

**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ**

**«ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ
НАУКИ І ОСВІТИ
В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ»**



ВИПУСК 117

30 травня 2025 р.

м. Переяслав

УНІВЕРСИТЕТ ГРИГОРІЯ СКОВОРОДИ
В ПЕРЕЯСЛАВІ

Рада молодих учених університету

Матеріали
Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції
**«ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ
НАУКИ І ОСВІТИ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ»**

30 травня 2025 року

Вип. 117

Збірник наукових праць

Переяслав – 2025

УНИВЕРСИТЕТ ГРИГОРИЯ СКОВОРОДЫ
В ПЕРЕЯСЛАВЕ

Совет молодых ученых университета

Материалы
Международной научно-практической интернет-конференции
**«ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ»**

30 мая 2025 года

Вып. 117

Сборник научных трудов

Переяслав – 2025

УДК 001+37(100)
ББК 72.4+74(0)
Т 33

Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації»: Зб. наук. праць. Переяслав, 2025. Вип. 117. 198 с.

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР:

Коцур В. П. – доктор історичних наук, професор, академік НАПН України

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Воловик Л. М. – кандидат географічних наук, доцент

Гузун А. В. – кандидат біологічних наук, доцент

Євтушенко Н. М. – кандидат економічних наук, доцент

Кикоть С. М. – кандидат історичних наук (відповідальний за випуск)

Носаченко В. М. – кандидат педагогічних наук, доцент

Руденко О. В. – кандидат психологічних наук, доцент

Садиков А. А. – кандидат фізико-математичних наук, доцент (Казахстан)

Скляренко О. Б. – кандидат філологічних наук, доцент

Халматова Ш. С. – кандидат медичних наук, доцент (Узбекистан)

Юхименко Н. Ф. – кандидат філософських наук, доцент

Збірник матеріалів конференції вміщує результати наукових досліджень наукових співробітників, викладачів вищих навчальних закладів, докторантів, аспірантів, студентів з актуальних проблем гуманітарних, природничих і технічних наук

Відповідальність за грамотність, автентичність цитат, достовірність фактів і посилань несуть автори публікацій

©Університет Григорія Сковороди
в Переяславі

©Рада молодих учених університету

УДК 001+37(100)
ББК 72.4+74(0)
Т 33

Материалы Международной научно-практической интернет-конференции «Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации»: Сб. науч. трудов. Переяслав, 2025. Вып. 117. 198 с.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Коцур В. П. – доктор исторических наук, профессор, академик НАПН Украины

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Воловик Л. М. – кандидат географических наук, доцент

Гузун А. В. – кандидат биологических наук, доцент

Евтушенко Н. Н. – кандидат экономических наук, доцент

Кикоть С. Н. – кандидат исторических наук (ответственный за выпуск)

Носаченко В. Н. – кандидат педагогических наук, доцент

Руденко О. В. – кандидат психологических наук, доцент

Садыков А. А. – кандидат физико-математических наук, доцент (Казахстан)

Скляренко О. Б. – кандидат филологических наук, доцент

Халматова Ш. С. – кандидат медицинских наук, доцент (Узбекистан)

Юхименко Н. Ф. – кандидат философских наук, доцент

Сборник материалов конференции вмещает результаты научных исследований научных сотрудников, преподавателей высших учебных заведений, докторантов, аспирантов, студентов по актуальным проблемам гуманитарных, естественных и технических наук

Ответственность за грамотность, аутентичность цитат, достоверность фактов и ссылок несут авторы публикаций

©Университет Григория Сковороды
в Переяславе

©Совет молодых ученых университета

БІОЛОГІЧНІ НАУКИ

УДК 579.864.1:615.331

Назар Плавайка
(Київ, Україна)

ТЕХНОЛОГІЯ БІОСИНТЕЗУ ЛАКТОБАКТЕРИНУ

*Дана робота висвітлює розроблену технологію отримання біомаси Лактобактерину з використанням штаму *Lactobacillus plantarum* DSM 6595. Встановлено оптимальні параметри біосинтезу та виробничого процесу з врахуванням техніко-економічних показників. Досліджено та обґрунтовано переваги використаного штаму, розроблено оптимальний склад поживного середовища та визначено раціональні умови культивування.*

Ключові слова: лактобактерин, *Lactobacillus plantarum*, пробіотик, ферментація, біомаса.

*This work presents the developed technology for Lactobacterin biomass production using the *Lactobacillus plantarum* DSM 6595 strain. Optimal parameters for biosynthesis and manufacturing process were established with consideration of technical and economic indicators. The advantages of the selected strain were researched and substantiated, an optimal composition of the nutrient medium was developed, and rational cultivation conditions were determined.*

Key words: lactobacterin, *Lactobacillus plantarum*, probiotic, fermentation, biomass.

В сучасних умовах зростання поширеності захворювань шлунково-кишкового тракту, зниження імунітету населення та збільшення антибіотикорезистентності мікроорганізмів, особливо актуальним стає розвиток пробіотичних препаратів, зокрема лактобактерину. Лактобактерин, який містить живі культури лактобактерій, є ефективним засобом відновлення нормальної мікрофлори кишечника та підвищення імунологічної реактивності організму [1, с. 95].

Сучасний фармацевтичний ринок демонструє зростаючий попит на пробіотичні препарати, що зумовлює необхідність вдосконалення технологій їх виробництва. Існуючі методи біосинтезу лактобактерину мають певні обмеження щодо рівня виживання мікроорганізмів, стабільності препарату та економічної ефективності виробництва. Удосконалення технології біосинтезу лактобактерину дозволить підвищити якість готового продукту, збільшити термін придатності та знизити собівартість, що сприятиме розширенню його використання у медичній практиці та харчовій промисловості.

Виробництво Лактобактерину включає кілька етапів, які забезпечують високу якість препарату. Спершу здійснюється відбір штамів лактобактерій, що володіють необхідними пробіотичними властивостями. Для створення препарату можуть використовуватися штами *Lactobacillus fermentum*, *Lactobacillus plantarum* або *Lactobacillus acidophilus* [4, с. 77]. Після цього проводиться культивування бактерій у спеціальних біореакторах, де створюються оптимальні умови для їхнього розмноження. Далі отриману бактеріальну масу піддають процесу ліофілізації, що забезпечує збереження життєздатності мікроорганізмів [3, с. 127]. Готовий продукт проходить контроль якості, який включає мікробіологічний аналіз, перевірку на відсутність патогенних мікроорганізмів та відповідність нормативним вимогам.

Виробництвом пробіотиків на основі лактобактерій займається низка українських та міжнародних фармацевтичних компаній. Серед найвідоміших виробників, що спеціалізуються на подібних продуктах, варто зазначити:

«Біофарма» (Україна) – компанія, що виробляє широкий спектр пробіотиків, у тому числі лактобактерійні препарати.

«Фармак» (Україна) – один із провідних виробників лікарських засобів, який має в асортименті пробіотичні засоби для підтримки мікрофлори кишківника.

Корпорація «Артеріум» («Київмедпрепарат» і «Галичфарм») (Україна) – спеціалізується на виробництві лікарських засобів, включаючи препарати для підтримки шлунково-кишкового тракту.

«Asino» (Швейцарія-Україна) – міжнародна компанія, що випускає пробіотики, адаптовані до потреб українського ринку.

Глобальний ринок пробіотиків стрімко зростає, що зумовлено зростаючою обізнаністю населення про користь корисних бактерій для здоров'я. За прогнозами аналітиків, до 2027 р. світовий ринок пробіотичних препаратів може досягти понад 75 млрд доларів США, що свідчить про високий потенціал розвитку цього сегмента в Україні.

З огляду на вищенаведені дані, виробництво Лактобактерину та аналогічних пробіотичних препаратів має значний потенціал для розширення, особливо у сфері профілактичної медицини та реабілітації після прийому антибіотиків.

Метою роботи була розробка удосконаленої технології біосинтезу лактобактерину з підвищеними показниками життєздатності лактобактерій та стабільності препарату.

Стадія біосинтезу є ключовим етапом виробництва лактобактерину, під час якого відбувається накопичення біомаси лактобактерій, що використовуються як основа препарату. Оптимальний вибір способу проведення біосинтезу та відповідного обладнання безпосередньо впливає на якість та кількість цільового продукту.

Для культивування посівного матеріалу використовується рідке поживне середовище МРС-1, яке має збалансований комплексний склад, оптимізований для росту лактобактерій [2, с. 225]. Компонентний склад середовища включає:

Мінеральні компоненти (г/дм³):

Сульфат марганцю пентагідрат ($\text{MnSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) – 0,05

Сульфат магнію гептагідрат ($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) – 0,2

Дигідрофосфат калію тригідрат ($\text{KH}_2\text{PO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) – 2,0

Цитрат амонію – 2,0

Ацетат натрію тригідрат ($\text{CH}_3\text{COONa} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$) – 5,0

Органічні компоненти (г/дм³):

L-цистеїн – 0,1

Пептон сухий ферментативний – 10,0

Глюкоза – 20,0

Рідкі компоненти (см³/дм³):

Печінковий екстракт – 100,0

Дріжджовий автолізат (з вмістом амінного азоту 0,15%) – 50,0

Гідролізат знежиреного молока – 330,0

Твін-80 (поліоксиетилен сорбітан моноолеат) – 1,0

Вода очищена – до загального об'єму 1,0 дм³

Для отримання сахарозо-молочного середовища використовують реактор-змішувач (об'єм 500 л, коефіцієнт заповнення 70%, оснащений механічним перемішувальним пристроєм лопатевого типу). За допомогою дозуючих пристроїв в реактор подають 280 л стерильного знежиреного молока, отриманого на попередній стадії. Через дозатор сипких матеріалів вносять 90 кг сахарози, що забезпечує її кінцеву концентрацію 30-32% у готовому середовищі. Процес перемішування здійснюється при частоті обертання вала 120 ± 5 об/хв. Тривалість гомогенізації складає 10-15 хвилин до повного розчинення сахарози та отримання однорідної консистенції. Температура середовища під час гомогенізації підтримується в межах 35-40°C за рахунок залишкового тепла знежиреного молока.

Визначено оптимальні параметри стерилізації поживного середовища: температура 121°C, тиск 0,1 МПа, тривалість 20 хвилин, що забезпечує повну інактивацію сторонньої мікрофлори при збереженні поживних властивостей середовища.

Встановлено оптимальні параметри культивування штаму *L. plantarum*: температура 37±0,5°C, рН 6,0-6,5, тривалість культивування 18-20 годин [5, с. 99]. Визначено, що найвищий вихід біомаси досягається при використанні напівсинтетичного поживного середовища з додаванням молочної сироватки як джерела лактози. Для ферментації обрано ферментер об'ємом 1000 л з турбінною мішалкою, яка забезпечує ефективне перемішування при мінімальних зсувних навантаженнях на клітини. Розраховано, що для досягнення необхідної кількості біомаси достатньо використання 2 стадій підготовки посівного матеріалу з коефіцієнтом масштабування 1:10.

Нарощування виробничої культури здійснюють методом глибинного культивування у біореакторі, оснащеному паровою рубашкою для стерилізації казеїново-дріжджового поживного середовища. Ферментер обладнаний системами моніторингу та регулювання температури і рН середовища. Додатково біореактор комплектується спеціальними пристроями для подачі поживного середовища і вуглеводів, введення інокуляту, дозування розчину аміаку та відбору проб.

Для виробничого культивування використовується ферментер об'ємом 400 літрів, виготовлений з високоякісної нержавіючої сталі 316 L. Для забезпечення гомогенізації культуральної рідини реактор обладнаний механічною мішалкою з регульованою швидкістю обертання до 200 об/хв. Ефективне перемішування необхідне для рівномірного розподілу поживних речовин серед бактеріальних клітин та запобігання локального накопичення токсичних метаболітів у певних зонах біореактора. Крім того, ферментаційна система інтегрована з установкою для асептичного розливу препарату у флакони для подальшої ліофілізації.

В асептичних умовах у біореактор, що містить 225 л казеїново-дріжджового середовища, вносять 45 л мікробної суспензії *Lactobacillus plantarum*, що становить 20% від об'єму поживного середовища. Культивування біомаси лактобактерій проводять за таких технологічних параметрів: температура: 37±1°C; рН середовища: 6,8-7,0 (регулюється додаванням 5% розчину аміаку); надлишковий тиск: 0,03-0,04 МПа; тривалість процесу: 8-10 годин.

Протягом біосинтезу періодично (щогодини на 10 хвилин) активують перемішувальний пристрій на швидкості 200 об/хв, а також двічі за процес (зазвичай через 2 та 5-6 годин від початку культивування) до ферментера вносять стерильний розчин глюкози до досягнення кінцевої концентрації в середовищі 1,5-1,7%. З інтервалом у 2 години з біореактора відбирають проби культуральної рідини для мікробіологічного контролю та визначення концентрації життєздатних клітин. Стабілізація значень рН середовища свідчить про зупинку росту культури. Процес культивування завершують після досягнення концентрації лактобактерій на рівні 10⁹ КУО/см³.

У процесі виробництва лактобактерину утворюються різноманітні відходи, які потребують належного знешкодження: конденсат, відпрацьоване повітря, промивні води, відпрацьовані миючі та дезінфікуючі розчини, некондиційна первинна тара, використаний фільтрувальний матеріал, а також інокулят, який не відповідає критеріям стерильності. Допустимі концентрації мають відповідати санітарним нормам і правилам. При переробці відходів та викидів здійснюється контроль наявності хімічних, механічних та мікробіологічних забруднень за допомогою кількісного хімічного та мікробіологічного аналізу. Параметри контролю визначаються відповідно до нормативно-технічної документації для конкретного матеріалу чи речовини, що забезпечує екологічну безпеку виробництва.

Виявлено недоліки традиційної технології виробництва лактобактерину, пов'язані з низькою виживаністю клітин при ліофільному висушуванні та подальшому зберіганні.

Запропоновано введення до захисного середовища комплексу кріопротекторів (сахароза, знежирене молоко, глутамат натрію), що підвищує виживання лактобактерій при ліофілізації на 25-30% та збільшує термін придатності препарату до 24 місяців.

Таким чином, за результатами проведених досліджень рекомендовано впровадження розробленої технології біосинтезу лактобактерину на фармацевтичних підприємствах України, що дозволить знизити собівартість продукції на 15% при одночасному підвищенні її якості та розширенні асортименту вітчизняних пробіотичних препаратів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Гужвинська С.О., Палій А.П. Біологічні властивості лактобактерій та біфідобактерій. *Ветеринарна біотехнологія*. 2018. Вип. 32(1). С. 92-98.
2. Гужвинська С.О., Палій А.П., Стегній Б.Т. Розробка середовища для культивування лактобактерій. *Науково-технічний бюлетень Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин*. 2017. Вип. 18, №2. С. 224-227.
3. Лаврик Г.С. Біосумісність індигенних та пробіотичних штамів лактобактерій в експерименті. *Світ медицини та біології*. 2016. №2. С. 124-128.
4. Старовойтова С.О., Карпов О.В. Перспективи використання пробіотичних мікроорганізмів в функціональних продуктах харчування та медицині. *Харчова промисловість*. 2015. № 18. С. 76–80.
5. Шугай М.О., Чорна Н.А. Біологічні й технологічні властивості нових штамів лактобактерій. *Продовольчі ресурси*. 2017. № 8. С. 98-104.

ЕКОЛОГІЯ

Діана Бабенко
(Кривий Ріг, Україна)

СПРИЙНЯТТЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ МЕШКАНЦЯМИ МІСТА КРИВИЙ РІГ

У статті розглядаються особливості сприйняття екологічних проблем мешканцями Кривого Рогу. Акцент зроблено на чинниках, що впливають на екологічну свідомість, зокрема інформованість, особистий досвід. Окремо аналізуються як прояви апатії, так і приклади активної громадської позиції у сфері захисту довкілля.

Ключові слова: екологічна свідомість, психологічне сприйняття, Кривий Ріг, довкілля, екологічна тривога, екологія, забруднення.

The article examines the psychological perception of environmental issues among residents of Kryvyi Rih. The focus is on key factors influencing environmental awareness, including information availability, trust in institutions, and personal experience. Both manifestations of apathy and examples of active civic engagement in environmental protection are analyzed.

Keywords: environmental awareness, psychological perception, Kryvyi Rih, environment, eco-anxiety, ecology, pollution.

Екологічні проблеми промислових регіонів становлять одну з найгостріших загроз для навколишнього середовища та здоров'я населення. Кривий Ріг – один із найпотужніших індустріальних центрів України, відомий металургійною, гірничодобувною та хімічною промисловістю, – є яскравим прикладом території, що потерпає від комплексного екологічного навантаження. Значне забруднення повітря, води, ґрунтів, а також тривалий вплив шкідливих викидів і промислових відходів не лише спричиняє фізичні захворювання, а й впливає на психологічне самопочуття жителів міста.

Метою цього дослідження є аналіз психологічного сприйняття екологічних проблем мешканцями Кривого Рогу, зокрема виявлення чинників, які формують екологічну свідомість і впливають на поведінкові реакції населення.

Об'єктом дослідження є сприйняття екологічних загроз у Кривому Розі, а предметом – емоційне реагування, рівень екологічної свідомості та поведінкові установки, які мешканці формують у відповідь на ці загрози.

Рівень забруднення у Кривому Розі суттєво перевищує гранично допустимі норми. Екологічні дослідження [7, с. 7] засвідчують перевищення концентрації шкідливих речовин у повітрі в кілька разів. До цього додається накопичення важких металів у ґрунті й воді, що стає причиною серцево-судинних, онкологічних та респіраторних захворювань. Усе це не минає безслідно для психоемоційного стану людей, які постійно перебувають в умовах екологічного тиску. Формуються стійкі поведінкові реакції: від тривоги до апатії, від бажання змін – до байдужості.

На відміну від інших регіонів України, таких як Львів [4, с. 7] рівень екологічної свідомості мешканців Кривого Рогу залишається низьким попри високу поінформованість про небезпеки. Це свідчить про складну взаємодію між знанням, особистим досвідом і соціальними умовами, у яких перебувають люди.

Дослідження екологічної ситуації дозволяє глибше зрозуміти адаптаційні механізми мешканців до екологічних загроз та виявити чинники, що впливають на їхнє ставлення до проблеми. Це особливо актуально у контексті формування державної політики та впровадження програм екологічної освіти, здатних підвищити рівень екологічної відповідальності населення.

Кривий Ріг щодня стикається з наслідками інтенсивної промислової діяльності. Основними джерелами забруднення є підприємства гірничо-металургійного комплексу, автотранспорт і несанкціоновані промислові скиди. Викиди шкідливих речовин в атмосферу, потрапляння токсинів у воду та ґрунт створюють додатковий ризик для здоров'я містян.

Проблема забруднення водних ресурсів, що використовуються для господарських потреб, залишається однією з найгостріших екологічних загроз у сучасному Кривому Розі. Значна частина води, яка надходить до мешканців і підприємств, проходить недостатній рівень очищення. Це ускладнює не лише забезпечення якісної питної води, але й негативно впливає на сільськогосподарське виробництво, яке безпосередньо залежить від доступу до чистих і безпечних водних ресурсів. Забруднені води використовуються для зрошення посівів, що призводить до накопичення шкідливих речовин у ґрунті та, відповідно, у продуктах харчування. Отруєні хімікатами й важкими металами ґрунти врешті-решт призводять до погіршення якості вирощеної продукції, що, зрештою, потрапляє на столи самих мешканців міста. Таким чином, екологічна проблема набуває безпосереднього соціально-економічного виміру, ставлячи під загрозу здоров'я населення та стабільність продовольчої безпеки.

Сприйняття екологічної небезпеки серед мешканців Кривого Рогу – це складний психологічний процес, що формується під впливом багатьох чинників. Основні з них – це рівень поінформованості, особистий життєвий досвід, соціальний контекст і навіть емоційний стан людини. В умовах постійного й хронічного забруднення міста багато людей зазнають так званого «екологічного стресу». Цей стан характеризується високим рівнем тривожності та безпорадності через усвідомлення негативного впливу промислових викидів і забруднень на їхнє життя. Проте з часом, на тлі довготривалого впливу стресових факторів, у людей може виникати психологічний механізм адаптації – вони починають звикати до негативного екологічного фону, що призводить до зниження тривожності або навіть апатії. Така адаптація, хоч і допомагає людині зберегти емоційний баланс, водночас може гальмувати активні дії з покращення стану довкілля.

Формування екологічної свідомості в Кривому Розі тісно пов'язане з кількома ключовими чинниками, які визначають поведінкові й мотиваційні моделі мешканців:

1. Інформаційний чинник – доступність, якість і об'єктивність інформації про стан довкілля в регіоні. На жаль, в умовах масових інформаційних викривлень, недостатньої прозорості офіційних джерел та браку незалежних експертних оцінок рівень екологічної обізнаності населення знижується. Це ускладнює формування реалістичного сприйняття проблем та зменшує громадський тиск на владу і підприємства щодо покращення екологічної ситуації.

2. Соціальний чинник – багато мешканців міста безпосередньо або опосередковано залежать від роботи на великих промислових підприємствах, які є основними джерелами забруднення. Через це виникає своєрідний конфлікт лояльності: з одного боку, люди усвідомлюють шкоду довкіллю, а з іншого – бояться втрати робочих місць і стабільності доходів. Така подвійність призводить до стриманості у критиці та соціальній пасивності, навіть попри зростаюче розуміння екологічних загроз.

3. Економічний чинник – страх перед втратою джерела доходу часто переважає над екологічними міркуваннями. Навіть за умов наявності знань про екологічні ризики та певного рівня тривожності, мотивація до активних дій, спрямованих на захист довкілля, залишається низькою. Це пов'язано із загальною соціально-економічною нестабільністю, високим рівнем безробіття та відсутністю ефективних механізмів підтримки екологічно свідомих ініціатив.

У рамках дослідження [12, с. 7], що проводилося серед мешканців Кривого Рогу віком від 16 до 50 років, було застосовано змішаний методологічний підхід для глибокого вивчення сприйняття екологічних проблем:

Анкетування дало змогу оцінити ставлення респондентів до поточного стану довкілля, рівень їхньої екологічної тривожності, ступінь участі у природоохоронних заходах та рівень довіри до офіційної інформації.

Спостереження дозволило виявити реальні повсякденні практики людей – ставлення до сортування сміття, використання екологічно безпечних товарів, участь у громадських ініціативах та інших формах екологічної активності.

Результати дослідження показали, що у більшості опитаних існує глибоке розуміння загрозливого екологічного стану міста. Вони усвідомлюють, що забруднення повітря, води і ґрунтів становить реальну небезпеку для здоров'я та якості життя. Однак це розуміння часто не супроводжується активною поведінкою, спрямованою на зміни. Така внутрішня суперечність пояснюється комплексом соціально-економічних та психологічних факторів, про які йшлося вище.

Таким чином, для ефективного підвищення екологічної свідомості у Кривому Розі потрібен комплексний підхід, що включає покращення якості інформації, підтримку соціально-економічної стабільності населення та розвиток місцевих екологічних ініціатив, здатних мотивувати мешканців на активні дії заради збереження довкілля.

Виділено два основні типи емоційного реагування:

1. Екологічна тривожність – страх, безвихідь, зневіра в дієздатність влади.
2. Апатія та заперечення – відмова визнавати проблему, звичка до негативного стану довкілля, переконаність у марності будь-яких дій.

Нерідко ці два стани змінюють один одного: сильна тривожність може переростати в бездіяльність.

Важливу роль відіграє рівень довіри до джерел інформації. Значна частина мешканців вважає, що офіційна екологічна інформація спотворена або замовчувана. Це знижує мотивацію до участі в екологічних ініціативах.

Попри це, у Кривому Розі є групи людей, які демонструють високу екологічну свідомість – активісти, волонтери, небайдужі громадяни. Саме вони є рушієм позитивних змін і формують приклади відповідального ставлення до довкілля.

Дослідження психологічного сприйняття екологічних проблем у Кривому Розі показало, що мешканці міста перебувають під значним впливом комплексного екологічного навантаження, що формує у них різноманітні емоційні та поведінкові реакції. Високий рівень забруднення довкілля негативно впливає не лише на фізичне здоров'я, а й на психоемоційний стан населення, породжуючи стани тривожності, безвиході, а інколи й апатії.

Незважаючи на достатню проінформованість про екологічні загрози, рівень екологічної свідомості мешканців залишається відносно низьким через соціальні, економічні та інформаційні чинники, які стримують активні дії та формування відповідальної поведінки. Важливою перешкодою є також недовіра до офіційної інформації та страх втрати джерел доходу, пов'язаних із забруднювальними підприємствами.

Проте існують і позитивні приклади – зокрема діяльність громадських активістів та волонтерів, які демонструють високий рівень екологічної свідомості та можуть виступати рушіями змін у місті. Повномасштабна війна в Україні, попри всі її руйнівні наслідки, стала також каталізатором громадянської активності, самосвідомості та солідарності. Ці процеси відкривають додаткові можливості для формування відповідального ставлення до довкілля, зокрема через екологічну просвіту, прозору інформаційну політику та підтримку ініціатив знизу.

Загалом, для подолання екологічної кризи в промислових містах, таких як Кривий Ріг, необхідна комплексна стратегія, що враховує не лише технічні заходи щодо зменшення забруднення, а й соціально-психологічні аспекти сприйняття проблем населенням. Умови війни загострюють увагу до безпеки, стійкості й якості життя, що підкреслює важливість інтегрованого підходу – поєднання екологічної політики, освіти та соціальної підтримки – для формування екологічно відповідального суспільства навіть у період кризи.

Рекомендації щодо покращення екологічної ситуації в Кривому Розі:

Встановлення очисних фільтрів на підприємствах: запровадження сучасних технологій очищення відходів, встановлення вискоєфективних фільтрів на заводах та комбінатах, а також регулярний моніторинг їх роботи. Заохочення підприємств до використання екологічно чистих технологій через систему податкових пільг або державних субсидій. Екологічна освіта: впровадження навчальних програм з екології в освітні заклади Кривого Рогу та організація безкоштовних семінарів для дорослого населення з метою підвищення обізнаності про екологічні проблеми регіону. Організація екологічних акцій: проведення регулярних акцій з прибирання територій, висадження дерев та очищення водойм, залучаючи до участі місцевих мешканців, студентів і громадські організації. Співпраця з місцевою владою: активна участь у формуванні діалогу з органами місцевого самоврядування для розробки комплексних програм з покращення екологічної ситуації, включаючи вдосконалення системи збору та переробки відходів, а також зменшення викидів забруднюючих речовин. Інформаційні кампанії: запуск інформаційних кампаній у соціальних мережах та місцевих засобах масової інформації, спрямованих на підвищення обізнаності населення про екологічні проблеми Кривого Рогу та важливість їх вирішення. Підтримка екологічно свідомого бізнесу: заохочення підприємців, які пропонують екологічно чисті продукти та послуги, створенням платформ для їх популяризації серед населення. Моніторинг екологічної ситуації: регулярне інформування населення про стан довкілля в Кривому Розі через публікації в засобах масової інформації або на веб-сайтах місцевої влади, що сприятиме підвищенню екологічної свідомості серед мешканців.

У Кривому Розі діє низка екологічних організацій, які активно працюють над покращенням стану довкілля, підвищенням екологічної свідомості та захистом прав громадян. Однією з найвідоміших є «Досить труїти Кривий Ріг» (ДТРК), що здійснює моніторинг забруднення, співпрацює з місцевою владою та виступає за впровадження екотехнологій на підприємствах [1, с. 6].

Організація «ЕкоТЕКА» зосереджена на екологічній освіті та громадських акціях, залучаючи мешканців міста до активної участі у природоохоронних ініціативах [2, с. 6]. Важливою є також міська програма вирішення екологічних проблем Кривбасу, яка спрямована на зменшення антропогенного навантаження та підвищення екокультури серед населення.

Криворізький національний університет відіграє значну роль у науковому дослідженні екології та підготовці фахівців, підтримуючи освітні екопроекти [7, с. 7]. Громадська ініціатива «Чисте місто» організовує екологічні акції з прибирання та озеленення, мотивуючи мешканців до активної еко діяльності [6, с. 7].

Ці організації є ключовими учасниками екологічного руху в регіоні, сприяючи підвищенню рівня екологічної свідомості та покращенню стану навколишнього середовища у Кривому Розі.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Досить труїти Кривий Ріг. Офіційний сайт. URL: <https://dtrkr.org.ua> (дата звернення: 28.05.2025).
2. ЕкоТЕКА. Громадська організація. URL: <https://ekoteka.kr.ua> (дата звернення: 28.05.2025).
3. Екологічний вісник. Вип. 3. Електронна бібліотека КДПУ. URL: https://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream/0564/2267/1/Екологічний_вісник_випуск_№3.pdf (дата звернення: 28.05.2025).
4. Екологічні проблеми Львова і шляхи їх вирішення: погляд мешканців. *Leopolis.name*. URL: <https://leopolis.name/uk/ekologichni-problemy-lvova-i-shlyahy-yih-vyrishennya-poglyad-meshkancziv> (дата звернення: 28.05.2025).

5. Екологія. *Вікіпедія: вільна енциклопедія*. URL: <https://uk.m.wikipedia.org/wiki/Екологія> (дата звернення: 28.05.2025).
6. Громадська ініціатива «Чисте місто». URL: <https://chistemisto.kr.ua> (дата звернення: 28.05.2025).
7. Міська програма вирішення екологічних проблем Кривбасу. Офіційний документ. URL: <https://krivbas.gov.ua/ecoprogram> (дата звернення: 28.05.2025).
8. Новини Кривого Рогу. Офіційний вебсайт Криворізької міської ради. URL: https://kr.gov.ua/ua/news/pg/111122244051685_n/ (дата звернення: 28.05.2025).
9. Новини Кривого Рогу. Екологія. *0564.ua*. URL: <https://www.0564.ua/news/cat/6> (дата звернення: 28.05.2025).
10. Криворізький національний університет. Екологічний факультет. URL: <https://knu.kr.ua/ecology> (дата звернення: 28.05.2025).
11. Тривожна ситуація з повітрям у Кривому Розі. *CleanAir Ukraine*. URL: <https://cleanair.org.ua/12950/truvogna-sityachiya-z-povitryam-y-krivomy-rozi/> (дата звернення: 28.05.2025).
12. Google Forms. Опитувальна форма. URL: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdnh9V5MWIL2FF2oRtxdIMi9fIuK2GHeH1MUI-EuljiOfuag/viewform?usp=header> (дата звернення: 28.05.2025).

Науковий керівник: Чунихина О. М.

Володимир Захарчук
(Рівне, Україна)

ЗНАВЦІ ТАЄМНИЧОГО РОСЛИННОГО СВІТУ РІВНЕНЩИНИ

В даній статті висвітлюються питання різноманіття рослинного світу в Рівненській області. На Рівненщині проживають два науковці, які знають про флору регіону чи не найбільше і поділилися з автором своїми думками та поглядами на рослинний світ краю.

Ключові слова: арніка гірська, калган, рослинні браконьєри, амброзія полинолиста, екотони, декоративні цінностями, червоний дуб.

Про рослинний світ варто інформувати суспільство обережно. Так само, як про військову чи державну таємницю. Дослідженням цього загадкового та дивовижного світу та інформуванням суспільства займаються науковці.

На Рівненщині проживають два науковці, які знають про флору регіону чи не найбільше. Вони учасники багатьох екологічних експедицій до різних місць Рівненщини, де досліджували рослинний світ. Обидва мають безпосереднє відношення до створення у нашій області Національних парків, заказників і заповідників. З юний літ їх цікавила ботаніка, навколишнє середовище і вплив на життя та на економіку краю.

Віталій Володимирець – кандидат біологічних наук, доцент Національного університету водного господарства та природокористування та Борис Миколайович Берташ – кандидат економічних наук, доцент Рівненського державного університету, голова Рівненської обласної організації Українського товариства охорони природи (в минулому прокурор міжрайонної спеціалізованої природоохоронної прокуратури).

Весь їх науковий напрямок був пов'язаний з вивченням рослинного світу Рівненщини. Саме Рівненська область дала професійний шлях багатьом відомим ботанікам, які в основному пішли в столичну науку. Приміром, Галина Антонова, яка на той час була найвідомішим фахівцем у цій галузі. Вона разом з Андрієвською та Єршовим першими у книзі «Край лісів та імлистих боліт» зробили аналіз рідкісних рослин. Не слід забувати і

Носалів, які спеціалізувалися якраз на лікарських рослинах. Варто згадати і про Григорія Дем'янчука, який також чимало описав рівненську рослинність.

Серед авторів першої книги про рідкісні види рослин на Рівненщині крім таких величин як Андрієвська та Антонова був Аркадій Віталійович Єршов голова облвиконкому і одночасно голова обласної організації Товариства охорони природи на громадських засадах. Саме в цій книзі є перелік рідкісних видів рослин і тварин у Рівненській області. І це перша наукова опублікована праця про рідкісні рослини і необхідність їх берегти.

Зі слів Віталія Володимирця в цій книзі містяться 253 види рослин, які охороняються у Рівненській області. Плюс ще майже 80 видів із Червоної книги. Це разом більше 300 видів. У вищезгаданій книзі, не було стільки видів названо. Але є ті, які так і не можливо знайти. Приміром, та сама арніка гірська. А ось водяний горіх плаваючий знайшли нещодавно. Тож деякі види з'являються де-не-де. Та про них, як і про державні чи військові таємниці не слід інформувати де вони є. Бо буде як з калганом. Якось рослинні браконьєри дізнались про ділянку з калганом. І випорпали площу діаметром 30 соток.

Як зазначає Віталій Володимирець, заповідна справа бере початок ще десь з 70-их років минулого століття. І першим був Гоцанський парк пам'ятка садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення. Гоцанський парк створений Постановою Ради міністрів від 60-го року і постановою колегії Державного комітету охорони природи УРСР від 1979 р. А Вишнева гора 1974 р., як ботанічний заказник загальнодержавного значення.

До 1999 р. не було великих за територією заповідників щодо статусу. Першим став Рівненський природний заповідник. Трохи пізніше був створений Надслучанський регіональний ландшафтний парк у 2000 р.

Потім був створений Дермансько-Мостівський регіональний ландшафтний парк у 2002 р. І вже пізніше створено три Національні парки. І це уже основи досліджень Віталія Володимирця та Бориса Берташа з іншими колегами: Дермансько-Острозький 2009 р., Нобельський 2019 р. і Пуща Радзивілов (23 тисячі гектарів) – 2022 р.

Деякі науковці висувають ідею створити Пригоринський національний парк. На думку Віталія Володимирця така ідея має право на життя. Однак Горинь практично пливе по всій Рівненській області. Від південної до північної меж області. Але для створення такого національного парку треба виділити чимало території. Існує прецедент, коли хотіли створити і є наукове обґрунтування на базі Надслучанського національного парку Національного природного парку Соколині гори. Але погодження землекористувачів не отримано, то ж цей процес завис. А тут уже треба залучати для створення Програми цього національного парку одразу кілька громад. Це дуже складно. І це треба передбачити у Стратегії розвитку громад, створити екологічно-економічну оцінку. На жаль, у нас замало таких національних заповідних парків, особливо у лісостеповій частині області. А без створення таких заповідних зон важко буде претендувати на вступ у Євросоюз.

Ще одне питання, що хвилює багатьох, це створення та існування комунальних лісів на базі громад. Тим більше, що уже є заліснення на площах пайовиків. Однак ДП «Ліси України» хоче залучити ці землі під свою опіку. Чи правильно це? Тим більше, що у планах створити ще й акціонерні товариства і ліси пустити під приватизацію,

Як зауважують науковці ліси є національним багатством. Слід врахувати те, що ліси дають товарну продукцію ще й забезпечують екологічну безпеку регіонів і України в цілому. І надають досить багато так званих екологічних послуг, які фінансово оцінити неможливо. Бо це і клімат, і чистота повітря, і водний баланс. Що стосується самосівів, то треба виходити з якості землі. А це здебільшого малопридатні для сільгоспвиробництва землі. Зараз громади є самодостатні і краще би залишити ці ліси для них. З умовою, що вони забезпечать ведення лісового господарства і його захист.

За словами Бориса Берташа для того, аби пустити ліс на приватизацію, треба міняти Лісовий кодекс. І дуже багато законодавчих актів. І те, що ДП «Ліси України» хочуть забрати всі ліси під своє відомство, то це уже монополія. А будь-яка монополія це

можливість насаджувати свою політику. В Законі України «Про охорону навколишньої середовища» розділяється поняття про природокористування. Яке ділиться на загальне і спеціальне, в загальному серед інших можливості збирання грибів і ягід у лісі. І воно є безоплатним. А спеціальне платне. Якщо ліс стане приватним, то як бути з загальним користуванням. Тим більше є приклад Туреччини, коли приватизували ліси. Ділову деревину швидко вирізали, а потім довелося ліси віддати державі. Тому, науковець вважає, що громади повинні мати власний ліс. У Чернівецькій області обласна рада підтримала громади в цьому напрямку.

Рідкісні рослини виростають всюди, в тім числі й лісах. Є типові лісові види, а є на узліссі, лісових галявинах. Там найбільші ділянки, які називають *екотони*. Вони найбільш багаті як на рослини, так і на тваринний світ.

Віталій Володимирець зауважує, що флора Полісся молода флора. Вона сформувалася після останнього льодовика. Льодовик стер все і практично рослинного покриву не було взагалі, коли льодовик відступив почалося проникнення видів. І через це флора Полісся це флора міграційного типу. Але більшість видів потрапили природним шляхом, а частина видів була занесена людиною. На нашій рівненській території це понад 300 видів. Деякі види завезені спеціально як декоративні, кормові або з іншими цінностями. Але потім здичавіли. Деякі види занесені випадково з насінням, з якоюсь тарою. Серед найбільш небезпечними є інвазійні види види-трансформери. Вони мають найбільшу швидкість поширення. Слід сказати, що наші європейські види занесені у Північну Америку так само агресивно поведуться, як їхні у нас. Те, що у нас вважається внутрішнім карантинном це амброзія полинолиста, яка відома як сильний алерген. Борщівник Сосновського це один з найнебезпечніших видів, з яким треба боротися. Золотушник канадський був завезений як гарний пізній медонос. І він почав безконтрольно розмножуватись. Крім цього у нас інтенсивно розмножується череда листяна, яка майже повністю витіснила череду пониклу і череду трироздільну. Серед декоративних видів багато стали дикоростучими. В лісах дуже небезпечний червоний дуб. Надзвичайно сильний конкурент, який не дає розвиватися іншим видам. Його листя майже не перегниває і не дає росту нічому, що під ним. Щодо того як боротися, то мають бути державні програми як регулювати процеси з рослинами-агресорами. На побутовому рівні люди самі мають їх знищувати.

Щодо ДП «Ліси України», то Борис Берташ має таку думку: «Їхня політика така, що вигоду із лісу вони бачать винятково з виходу деревини. Та є точка зору про інші екосистемні послуги лісу. І кисень, і ягоди, і гриби, і лікарські рослини. І захист від пилових бур. Наведу приклад як це оцінюється за кордоном. Торік у мене був випускник-магістр з Китаю. Він писав магістерську роботу з управління китайським лісгосподарським підприємством. Так ось, він доводив, що доходи від побічних продуктів лісу більші, ніж від деревини. Отже, в Китаї навчилися брати з побічних продуктів лісу більше, ніж з деревини. Чи не варто повчитися. У нас же площі вирубок переважають площі посадок. До чого дійдемо? Не можна бачити у лісі тільки кубатуру. Хочу навести позитивний приклад як треба берегти і використовувати ліс. У Шпанівській громаді у Хотині біля колишніх кар'єрів окультурили територію, поробили справжні пляжі, зробили дитячі майданчики, будиночки, ресторан. Очевидно, що дохід від тих об'єктів, які є у цьому ліску більший, ніж би мали від кубатури деревини.»

У деяких селах можна побачити дерева які є перестиглими. Тому існують чіткі правила утримання в населених пунктах, де розписано, які дерева є аварійними. Для того, аби визначити, які дерева є аварійними у м. Рівне на Шевченка, 45 є спеціальна комісія, яка визначить цю аварійність, складе акт і дасть дозвіл лісорубний квиток. Та ще є й окремі критерії для створення ботанічних пам'яток природи у вигляді окремих дерев і такі дерева треба охороняти, якщо вони перестояли допустимий вік.

Основними екологічними проблемами області на сьогодні залишаються:

– забруднення та нераціональне використання водних ресурсів;

– забруднення атмосферного повітря внаслідок військових дій рашистів (збиття ракет та шахедів на території області);

– невідповідність більшості звалищ побутових відходів існуючим екологічним вимогам;

– необхідність технічного переозброєння діючих об'єктів, проведення наукових розробок та впровадження інноваційних технологій.

Відповідно до цього пріоритетними напрямками діяльності на наступний рік визначено;

– в галузі нормування природокористування: видача дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферу;

– в галузі заповідної справи: розбудова регіональної екомережі області;

– в галузі економіки природокористування: посилення контролю за цільовим використанням коштів місцевих природоохоронних фондів;

– в галузі моніторингу довкілля, екологічної освіти і зв'язків з громадськістю: інформування широкого загалу населення про стан довкілля, формування екологічної культури та свідомості громадян.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Конституція України: Закон України від 28.06.1996 р. №254 К
2. Андрейцев В.І. Екологічне право і законодавство суверенної України: проблеми реалізації державної екологічної політики. Харків, 2021. 292 с.
3. Гетьман А.П. Правова охорона довкілля: сучасний стан та перспективи розвитку: монографія. Київ, 2022. 784 с.
4. Департамент екології та природних ресурсів Рівненської облдержадміністрації. Доповідь про стан НПС в Рівненській області у 2024 р. Рівне, 2025. 256 с.
5. «Про охорону навколишнього природного середовища». Закон України від 25.06.1991 р. №1264-ХІІ
6. «Про захист рослин». Закон України від 14.10.1998 р. №180
7. «Про червону книгу України». Закон України від 07.02.2002 р. №3055

ЕКОНОМІКА

*Ганна Базюк
(Розатин, Україна)*

THE MAIN ASPECTS OF AGRICULTURAL SECTOR PRODUCTION DEVELOPMENT

Formulation of the problem in general. Agriculture is an important and promising sector of the Ukrainian economy. By providing people with quality and affordable food and creating a food fund, creating a raw material base for the food and light industries, occupying a significant place in the export potential, the industry affects the country's economic security. On the background of the positive developments in the industry, there are many unresolved issues. Economic and political instability, the imperfection of legislation, and the lack of a proper state support system reinforce the negative trends that have been tracked in agriculture over a long period of time.

Analysis of recent research and publications. Ukrainian scientists are studying the current state and problematic aspects of agricultural development, among them: O.V. Shubravska, L.M. Melnik, M.Ya. Malik, A.V. Forest, P.T. Sabluk, V.K. Zbarsky, O.M. Borodin, MP Talavir, V.Ya. Mesel-Veselyak and others. However, the problems that exist in the industry require further research and the search for ways to effectively address them, both within individual regions and in the country as a whole.

Identification of previously unsettled parts of the general problem. Reducing the production of certain types of agricultural products, increasing the dependence on imports negatively affect the country's food security. The problem is studied in general, but it is necessary to look for new approaches to solving problems of rational use of the potential of the agrarian sector, increasing the competitiveness of manufactured products and the development of agriculture on an innovative basis in the context of European integration.

Formulating the goals of the article (statement of the task). The purpose of the article is to analyze problems and negative trends in agricultural development, search for ways and means to ensure efficient functioning of the industry.

Presentation of the main research material. Agriculture is a traditional branch for Ukraine, which provides 10.4% of GDP. In rural areas, 31% of the country's population lives. Ukraine has the necessary preconditions for the development of agriculture, in particular, the fertile soils (one third of the world's black soil reserves), favorable agroclimatic conditions, established traditions of management, and sufficient labor resources. But, with significant advantages for agricultural production, Ukrainian farmers are far behind the European indicators of yield, productivity, production efficiency and quality assurance of production. The farming sector is a subsidizing industry in many countries. Measures of state support and financing of agricultural production in Ukraine are not carried out at the appropriate level, which negatively affects the development of the industry and ensuring the competitiveness of manufactured products in the domestic and foreign markets. The crisis situation in which Ukraine's economy is located also affects the development of agriculture. Reducing the export and filling of the market with imported food products, which, moreover, are not always of adequate quality, negatively affect the activities of domestic producers. Competitive positions of domestic agricultural products in foreign markets are not stable due to incomplete adaptation processes to European requirements regarding food quality and safety, significant fluctuations of prices on the world market, the instability of trade relations with importing countries. Slow technical and technological renewal of production, an increase in the depreciation of equipment, predominant use of outdated technology increases the cost of non-renewable natural resources in the production cost structure of domestic agricultural products is growing dependence on natural production, limited access to financial resources [2]. Active processes of Ukraine's entry into European and world structures create opportunities for expansion of markets for manufactured products, but the non-compliance with its international standards creates obstacles for farmers to obtain high profits from their activities. Perspective is

the development of organic agriculture, but state support is needed for commodity producers who want to export their products to foreign markets. Negative is the decline in investment income in the industry; not all regions are attractive to investors. Agriculture must become a solid basis for the socio-economic development of rural areas and the country as a whole. With the appropriate level of support and assistance from the state, the industry will help solve the country's exit from the crisis. Measures should be taken to reform the agro-industrial complex and transfer it to innovative development principles, increase investment attractiveness, and increase the competitiveness of manufactured products. Agricultural production is characterized by seasonality and significant dependence on natural and climatic conditions. The high level of wear and tear of materials and equipment, the low level of remuneration of workers in the industry (UAH 3,916 in 2016), the lack of adequate living and working conditions for the population in villages, the imperfect system of credit and insurance, insufficient support by the state of small forms of management in the countryside, the disparity in prices for agricultural products and industry, the lack of proper incentives for workers in the agrarian sector hinder the realization of the labor potential of rural areas and the provision of effective development in agriculture. There is a tendency towards aging of personnel in agriculture, which is due to the lack of proper living conditions and labor of rural youth, and a significant part of the peasants are below the poverty line. The underdevelopment of the processes of specialization, concentration and cooperation of production creates obstacles for obtaining high results, increases the cost of production. The spread of diseases of plants and animals negatively affects the quality of products, the efficiency of its production. The use of outdated techniques and technologies, the inability to purchase new machines and equipment reduces the profitability of agricultural production. The increase in prices for agricultural products in the conditions of low solvent demand of the population exacerbates social tensions, but the sale of produced products at underpriced prices in the conditions of constant rise in prices of energy, fuel and lubricants, mineral fertilizers, machinery and equipment will lead to the loss-making of agrarian production. However, the cost of food is influenced not only by the cost of raw materials, but also the processing industry, trade, transportation costs. Intermediaries are often profited, not direct producers of products. At the present time, many problems with the irrational use of land resources have come to an end. Degradation of soils, reduced fertility, pollution, ill-considered melioration, depletion due to non-compliance with crop rotation and cultivation of monocultures, lack of organic fertilizers, while the significant introduction of mineral fertilizers, pesticides and plant protection products in certain territories negatively influences the efficiency of agricultural production. The use of innovative technologies will increase productivity and productivity, reduce losses during the collection, transportation, storage and processing of raw materials. It is necessary to provide state support to the industry through the development and implementation of programs for the development of the least profitable branches of crop production and animal husbandry, to adopt the relevant legislation for the protection of agricultural producers. Livestock farming is a more costly industry than crop production, and therefore requires more subsidy support. Nowadays, the cooperative movement has become more widespread, but not everyone understands the motives of association in cooperatives; therefore, it is necessary to bring the necessary information to the population, by concrete examples, to disclose the benefits that producers will receive after joining the cooperative. Measures aimed at supporting agriculture should be combined with the development of rural areas, ensuring conditions for the normal functioning of the rural population. Co-workers should strive not only to increase the efficiency of production and maximize profits, but also to worry that produced products do not harm consumers. Food should be balanced by the main components and meet the quality criteria, therefore attention should be paid to the development of organic agriculture, which, although it is more costly, but promising and environmentally safe. Organic farming products are in demand both inside the country and abroad. For solving the problems of the development of the agricultural economy, it is necessary to take a number of measures:

- to increase the level of food security by increasing the quality of food production;

- Establish a privileged tax regime for newly created, small enterprises and those who carry out measures for the restoration of fertility of soils;
- ensure the transition to sustainable agriculture and sustainable development of rural areas;
- to increase the export potential of the industry, but at the expense of not raw materials, but finished products with high added value;
- complete the land reform;
- to reduce energy consumption of production, to use alternative sources of fuel and energy, which will allow to reduce the cost price of produced products;
- to improve the efficiency of the management system in agriculture;
- to ensure the transfer of agriculture to innovative developmental principles;
- to develop and implement an agricultural risk insurance system;
- to improve the financial and credit system;
- to promote the attraction of investments, including foreign ones, in the development of individual branches of plant growing and animal husbandry;
- bring Ukrainian agricultural legislation in line with international standards, – optimize the land use structure on a scientific basis, – prevent degradation processes, pollution and depletion of agricultural land, decrease their qualitative indicators;
- use high-yielding plant varieties and productive breeds of animals - increase the introduction of organic fertilizers and promote the production of safe and high-quality products – provide state support to producers in obtaining quality certificates for entry into foreign markets;
- to ensure development of the system of agrarian logistics;
- to stimulate the production of agricultural products in private farms;
- support the entrepreneurial initiative in the village;
- to harmonize the legislation in the agrarian sphere with the European and world ones;
- to establish a system of fines for violation of land tenure rules;
- provide support to low-income groups of the population to meet their needs in food.

Conclusions from this study. Today, an active position of the state in solving problems of agricultural development, its transfer to innovative principles, increasing financial support, improving the quality, competitiveness of manufactured products on the domestic and foreign markets, and ensuring the availability of food products for all segments of the population is necessary. Attention should also be paid to environmental safety of manufactured products, reduction of negative impact on the environment, restoration of soil fertility, ensuring sustainable development of agriculture and rural areas.

LITERATURE

1. Збарський В.К. Сталий розвиток сільських територій: проблеми і перспективи. *Економіка АПК*. 2010. №11. С. 129–136.
2. Концепція Державної цільової програми розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 року (проект). URL: <http://minagro.gov.ua/apk?nid=16822>.
3. Концепція розвитку сільських територій. URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/995-2015-%D1%80>.
4. Малік М.Й., Хвесик М.А. Сталий розвиток сільських територій на засадах регіонального природокористування та еколого-безпечного агропромислового виробництва. *Економіка АПК*. 2010. №5. С. 3–12.
5. Месель-Веселяк В.Я. Економічні передумови забезпечення розширеного відтворення сільськогосподарського виробництва в Україні. *Економіка АПК*. 2011. №3. С. 9–16.
6. Результати і проблеми реформування сільського господарства України / Ю.О. Лупенко, П.Т. Салук, В.Я. Месель-Веселяк, М.М. Федоров. *Економіка АПК*. 2014. №7. С. 26–38.
7. Шубравська О.В. Інноваційні трансформації агропродовольчого сектора економіки: світові тенденції та вітчизняні реалії. *Економіка і прогнозування*. 2010. №3. С. 90–102.

Олена Бондарук
(Луцьк, Україна)

ЗАКОН УКРАЇНИ «ПРО СТРАХУВАННЯ»: ЗАПРОВАДЖЕННЯ КЛАСИФІКАЦІЇ НА 23 КЛАСИ СТРАХУВАННЯ

У статті розглянуто запровадження нової класифікації страхування в Україні на підставі Закону «Про страхування» № 1909-ІХ. Проаналізовано мотивацію змін, переваги нової системи ліцензування для учасників ринку та її вплив на споживачів страхових послуг.

Ключові слова: страхування, класи страхування, Національний банк України, Solvency II, платоспроможність, ліцензування, захист споживачів

Вступ

На початку 2024 року в Україні набрав чинності новий Закон «Про страхування» (№1909-ІХ від 18.11.2021) [2], що був ухвалений на заміну застарілого закону 1996 р. Цей закон суттєво оновив правила діяльності страхового ринку, сфокусувавшись на платоспроможності страховиків, прозорості їхньої роботи та захисті прав споживачів страхових послуг [9]. Однією з ключових новацій стало запровадження класифікації видів страхування на **23 класи**. У даних тезах розглядаються зміни, пов'язані з введенням нової класифікації, мотивація таких змін, а також аналізується їхній вплив на страхові компанії та споживачів.

Огляд змін у законі

Новий закон «Про страхування» значно змінив підходи до регулювання галузі. Нижче подано основні зміни законодавства, які впливають на структуру страхового ринку та ліцензування страховиків:

- **Класи замість видів страхування.** Для цілей ліцензування страхової діяльності запроваджено 23 класи страхування (18 класів ризикового страхування та 5 класів страхування життя) замість понад 50 раніше визначених видів страхування [7], [9]. Перехід до меншої кількості широкіх класів спростує регуляторне навантаження: окремі нові класи охоплюють до 12 колишніх видів. Таким чином, замість отримання десятків окремих ліцензій страховик може обмежитися однією ліцензією на клас, який включає кілька видів ризиків [9]. Відповідно до п. 18 Перехідних положень Закону, Національний банк України (далі – НБУ) забезпечив співвідношення між старими видами і новими класами страхування для плавного переходу [9].

- **Скасування поділу на добровільні й обов'язкові види.** Класи страхування прийшли на зміну категоріям добровільних та обов'язкових видів страхування. Закон більше не містить фіксованого переліку обов'язкових видів; натомість у окремих випадках інші закони можуть встановлювати обов'язок укласти договір страхування на визначених умовах (аналог обов'язкового страхування) [5]. Частина видів, що раніше були обов'язковими за старим законом, отримали статус добровільних, що спростує продуктову лінійку та усуває зайві формальні вимоги [2].

- **Гнучкість ліцензування.** Страхові компанії тепер можуть отримувати єдину ліцензію, яка охоплює один або кілька класів страхування, замість цілої низки ліцензій на кожен окремий вид послуг [7]. Більше того, закон дозволяє страховикам розширювати або звужувати обсяг своєї ліцензії – додавати нові класи або відмовлятися від класів, які вони не планують використовувати [7]. Страховик має право змінювати наповнення класу, додаючи чи вилучаючи окремі ризики в межах ліцензованого класу, що надає гнучкість у формуванні страхових продуктів [9]. НБУ як регулятор затвердив спеціальне положення (Постанова Правління НБУ № 182 від 25.12.2023) [8], яке містить детальний перелік ризиків для кожного класу, порядок переходу від старих видів до нових класів і переоформлення чинних ліцензій [9]. Згідно з цим порядком, всі страховики, що мали ліцензії станом на 1 січня 2024 р., до 1 липня 2024 р. отримують оновлені ліцензії з указанням класів

страхування, еквівалентних раніше дозволеним видам [5]. До моменту переоформлення вони продовжують працювати за старими ліцензіями, після чого старі ліцензії анулюються, а діяльність здійснюється на підставі нових ліцензій за класами [5].

- **Прозорість структури власності та корпоративне управління.** Закон посилює вимоги до прозорості бізнесу страховиків. Компанії зобов'язані розкривати інформацію про всіх власників істотної участі, а власники повинні мати бездоганну ділову репутацію і достатній фінансовий стан [7]. Введено обов'язкове погодження НБУ набуття істотної частки. Також під час реєстрації страховики мають подавати плани діяльності на три роки [7]. Запроваджено нові вимоги до системи корпоративного управління: у страховика мають діяти ключові функції (управління ризиками, комплаєнс, внутрішній аудит, актуарна функція тощо), а керівники і відповідальні за ці функції особи повинні відповідати кваліфікаційним критеріям та проходити погодження регулятора [7]. Вимоги є пропорційними – для більших і значимих страховиків висуваються підвищені стандарти управління і контролю [7].

- **Платоспроможність і капітал.** Новий закон підвищує мінімальний розмір статутного капіталу страховиків та впроваджує диференційований підхід до оцінки платоспроможності. Мінімальний капітал тепер становить 32 млн грн для компаній non-life (ризикове страхування) і 48 млн грн для страховиків життя, а також для страховиків, що беруть ліцензії на класи відповідальності, кредитів, поруки або займаються перестрахуванням [7]. Вперше впроваджуються дві моделі вимог платоспроможності: спрощений підхід (аналог Solvency I) та базовий підхід (відповідний вимогам Solvency II) [7]. Базовий, більш складний підхід застосовуватиметься до страховиків життя, страховиків, що працюють у класах відповідальності, кредитного страхування, страхування гарантій (поруки), а також до найбільших компаній сектору [7]. Менші страховики з простішим профілем зможуть певний час дотримуватися спрощених нормативів платоспроможності. Вимоги до капіталу запроваджуються поступово: протягом перших трьох років після введення в дію нового закону всі страховики можуть виконувати нормативи за спрощеним підходом, що дає час на адаптацію [7].

- **Міжнародні стандарти звітності.** Відповідно до нового закону страховики зобов'язані перейти на міжнародний стандарт фінансової звітності IFRS 17 («МСФЗ 17») для обліку страхових контрактів [2], [10]. Вимога застосовувати МСФЗ 17 забезпечує правильне відображення результатів страхової діяльності у фінзвітності та уніфікацію обліку з міжнародною практикою. Загалом нове законодавство побудоване з урахуванням вимог директив ЄС у сфері страхування та стандартів платоспроможності Solvency II [1], [2], [7]. Такий підхід покликаний зблизити український страховий ринок з європейським правовим полем та сприяти євроінтеграції фінансового сектору України.

Мотивація запровадження нової класифікації

Перехід від переліку розрізнених видів страхування до чіткої класифікації з 23 класів обумовлений як внутрішніми потребами ринку, так і зовнішніми зобов'язаннями України. Перш за все, попередня система (понад 50 окремих видів із окремими ліцензіями) була громіздкою та застарілою. Регулятор наголошував, що старе законодавство не відповідало потребам ні учасників ринку, ні споживачів послуг [7]. Запровадження класів страхування спрямоване на спрощення і модернізацію регулювання. З практичної точки зору, укрупнення категорій страхування полегшує життя страховикам: раніше компанія повинна була розробляти правила та отримувати ліцензію на кожен окремий вид страхування, який хотіла пропонувати, тоді як тепер одна ліцензія за класом може охопити цілу групу схожих продуктів [9]. Менша кількість ліцензій означає менше бюрократичних процедур, зниження витрат часу і ресурсів на їхнє отримання та підтримання. Це, в свою чергу, дає страховикам більше гнучкості у запуску нових продуктів і адаптації до попиту споживачів, адже додати новий вид страхового покриття в межах наявного класу значно простіше, ніж отримувати новий дозвіл в старій системі.

Другою важливою мотивацією є гармонізація з європейськими нормами і стандартами. Реформа страхового законодавства – частина ширшого процесу імплементації директив ЄС та підготовки до інтеграції у європейський фінансовий простір [2]. Класи страхування, запроваджені новим законом, фактично відповідають класифікації, прийнятій у ЄС. Зокрема, Директиви ЄС поділяють страхування життя та ризикове страхування на типові класи (у Першій директиві з нерухомого страхування визначено 18 класів non-life) [1] – аналогічний підхід тепер запроваджений і в Україні. Перехід до ліцензування за класами «за міжнародною практикою» прямо вказаний НБУ як одна з цілей реформи [7]. Таким чином, нова класифікація покликана зробити український страховий ринок більш зрозумілим для іноземних інвесторів та партнерів, усунути розбіжності у термінології і підходах. Крім того, впровадження вимог Solvency II та стандарту IFRS 17 у законодавство диктує необхідність чітко визначити, які саме страхові ризики покриває той чи інший клас (для коректного обліку, звітності та розрахунку нормативів платоспроможності) [2], [7]. Новий поділ на 23 класи забезпечує таку однозначність і прозорість класифікації страхових продуктів.

Не менш вагомим чинником було посилення захисту прав споживачів та довіри до страхування. Стара система з численними видами страхування часто була незрозумілою клієнтам; поділ на класи спрощує структуру ринку для споживача, робить її прозорішою. Крім того, відміна неактуальних обов'язкових видів страхування усуває примусові, формальні страхові продукти, які підривали довіру. Натомість акцент зроблено на реальних потребах: якщо держава вважає певний вид страхового покриття необхідним, це буде визначатися окремим спеціальним законом, а не загальним списком, що підвищує обґрунтованість вимог до обов'язкового страхування [5]. У сукупності, мотиви введення нової класифікації можна звести до прагнення зробити регулювання ефективнішим, простішим і ближчим до міжнародних стандартів, що зрештою має стимулювати розвиток страхового ринку України.

Вплив змін на страхові компанії

Запровадження 23 класів страхування та пов'язані реформи істотно впливають на діяльність страховиків. По-перше, спрощення ліцензування стало для компаній як перевагою, так і організаційним викликом. Позитив у тому, що тепер достатньо однієї ліцензії на цілий напрям страхування, і страховик може швидко розширити бізнес, додавши новий клас до своєї ліцензії (або нові ризики в межах класу) без потреби проходити окрему процедуру для кожного продукту [9]. Це зменшує адміністративні витрати і час на виведення нових послуг на ринок. Разом з тим, перехідний період вимагав від кожної страхової компанії впорядкувати свої продукти згідно з новою класифікацією. НБУ автоматично переоформив чинні ліцензії на відповідні класи до середини 2024 р. [5], що мінімізувало бюрократичні труднощі, проте страховики внутрішньо повинні були привести документацію (правила страхування, внутрішні політики) у відповідність до нових класів. Багатьом компаніям довелося навчати персонал новим вимогам та класифікаційним ознакам, визначеним регулятором для кожного класу [9].

По-друге, значно посилилися вимоги до фінансової стійкості страховиків. Підвищення мінімального капіталу до 32/48 млн грн і поступове впровадження нормативів Solvency II означає, що частина менших або слабких гравців вимушено залишає ринок, якщо не спроможна виконати нові вимоги. Статистика підтверджує тенденцію до скорочення кількості страховиків: протягом 2023 р. кількість страхових компаній помітно зменшилася, і на початок 2024 р. їх лишалось лише 101 (з них 12 life-страховиків), а станом на вересень 2024 р. – 77 страховиків [2]. Отже, ринок консолідується: слабші страховики припиняють діяльність, залишаючи місце більш капіталізованим та стійким компаніям. З одного боку, це підвищує надійність сектору в цілому (клієнти менше ризикують мати справу з неплатоспроможним страховиком). З іншого боку, конкуренція може послабитись, адже менша кількість фірм зосереджує більшу частку ринку. В короткостроковій перспективі

страховики, що залишились, можуть зіткнутися з підвищеним навантаженням – необхідністю збільшувати власний капітал, перебудовувати системи ризик-менеджменту і звітності. Втім, закон передбачив пом'якшений перехідний період: перші три роки всі компанії можуть дотримуватися спрощених вимог платоспроможності (аналог старих нормативів) [7], що дає час акумулювати капітал і впровадити нові підходи поступово. Таким чином, більшість страховиків отримали можливість адаптуватися до реформ без шокового впливу.

По-третє, впровадження міжнародних стандартів і нових правил потребує інвестицій у інфраструктуру та експертизу. Перехід на МСФЗ 17 вимагає від страховиків модернізувати ІТ-системи обліку, навчити бухгалтерів та актуаріїв новим методикам оцінки страхових зобов'язань. Встановлення функцій внутрішнього аудиту, комплаєнсу, актуарної оцінки тощо – все це потребує кваліфікованих кадрів, яких на ринку обмаль, тому компанії змушені залучати експертів або готувати власних фахівців. Посилений нагляд НБУ (погодження керівників, власників тощо) також змінив вимоги до структури власності: страховики з непрозорими чи сумнівними власниками були змушені або реструктуруватися, або піти з ринку [7]. Показовим є виключення можливості роботи страховиків, що належать резидентам держав-агресорів (насамперед Росії) [2] – це політичний аспект змін, який вплинув на компанії з російським капіталом. Відтак, ринок стає більш прозорим, професійним і орієнтованим на довгострокову стійкість. Для страхових компаній це означає необхідність підвищувати ефективність управління та фінансового планування. Хоча у короткій перспективі реформи потребують значних зусиль та ресурсів, у довготривалій перспективі очікується, що вони зміцнять довіру до страховиків, полегшать вихід на міжнародні ринки капіталу і перестраховування, а також створять більш рівні умови конкуренції для тих компаній, які відповідають високим стандартам.

Вплив змін на споживачів страхових послуг

Для страхувальників (споживачів) реформа страхового законодавства несе переважно позитивні зрушення, спрямовані на підвищення рівня захисту їхніх інтересів та прозорості страхових продуктів:

- **Прозорість інформації.** Нові вимоги зобов'язують страховиків публікувати на своїх веб-сайтах детальну інформацію про стандартні страхові продукти – перелік ризиків, умови покриття, франшизи, порядок укладання і припинення договору тощо [4]. Це дозволяє клієнтам легко порівнювати пропозиції різних компаній та робити більш обґрунтований вибір. Раніше подібна інформація могла бути мало доступною або поданою в різних форматах, що ускладнювало аналіз.

- **Право на відмову (період охолодження).** Вперше на законодавчому рівні впроваджено норму, яка дозволяє клієнту відмовитися від договору страхування протягом 30 днів після його підписання і отримати назад сплачений страховий платіж у повному обсязі (за умови, що за цей час не сталося страхової події, а сам договір був укладений на строк більше 1 місяця) [4]. Такий «період охолодження» особливо актуальний для договорів страхування життя і інших довгострокових полісів: він дає можливість споживачу передумати, уважніше вивчити умови й уникнути необдуманих витрат. Це нововведення наближає український ринок до європейської практики захисту прав страхувальників та сприяє більшій довірі клієнтів, адже вони почуваються захищеними від нав'язування послуг.

- **Регулювання страхових посередників.** Закон вперше вводить чіткі вимоги до страхових агентів і брокерів, що продають поліси [7]. Відтепер всі посередники підлягають обов'язковій реєстрації в єдиному реєстрі, мають відповідати встановленим вимогам щодо навчання, кваліфікації та ділової репутації. Запроваджено заходи для уникнення конфлікту інтересів при їхній роботі, а також розширено перелік інформації, яку посередник повинен розкрити клієнту (наприклад, розмір своєї комісійної винагороди, наявність у нього зв'язків зі страховиком тощо). Посилення контролю за дистрибуцією страхових продуктів означає,

що споживач отримуватиме послуги від більш професійних та доброчесних продавців, зменшиться ризик шахрайства або введення в оману. Це напряму покращує захист прав страхувальників і якість сервісу на ринку.

- **Захист у разі неплатоспроможності страховика.** Новий закон встановив дієвий механізм виходу страхових компаній з ринку, орієнтований на захист інтересів клієнтів [4]. Якщо страховик стає неплатоспроможним, НБУ отримує чіткі підстави для відкликання ліцензії та може запровадити в проблемній компанії тимчасову адміністрацію [4]. Передбачена можливість передачі страхового портфеля (усіх чинних договорів) від страховика, що припиняє діяльність, до іншої, фінансово здорової компанії [4]. Для страхувальників це означає, що навіть у разі банкрутства їхньої страхової компанії існує процедура, яка дозволить зберегти дію полісів або повернути кошти максимально можливим чином. Раніше закон не містив настільки чітких норм щодо виходу з ринку, і клієнти проблемного страховика могли залишитися незахищеними. Нині ж прозорий процес ліквідації чи реорганізації страховика мінімізує негативні наслідки для застрахованих осіб.

- **Підвищення якості та довіри.** У комплексі реформи спрямовані на підняття рівня довіри населення до страхування. Посилені вимоги до платоспроможності та капіталу означають, що на ринку працюватимуть надійніші компанії, здатні виконувати свої зобов'язання перед клієнтами. Нові стандарти прозорості, інформаційного розкриття та регулювання посередників роблять страхові продукти зрозумілішими для споживача. Як відзначають учасники ринку, новий закон підвищує прозорість і зрозумілість страхових продуктів для споживачів, що сприятиме зміцненню довіри до страхового ринку України [4]. Споживачі можуть очікувати більш прогнозованої та справедливої поведінки страховиків: наприклад, менше шансів відмови у виплаті з надуманих причин, чіткіші договори, можливість перевірити ліцензію компанії чи агента онлайн тощо. Звичайно, деякі потенційні наслідки можуть бути і негативними – наприклад, якщо з ринку підуть дрібні страховики, пропозиція може трохи скоротитися, а ціни підвищитися. Проте на даний момент конкуренція все ще зберігається, а регуляторна реформа покликана привести галузь до якісно нового рівня, де головним пріоритетом є захист споживача та фінансова стабільність. У результаті, довгостроковим ефектом для страхувальників має стати більш надійний, прозорий і клієнтоорієнтований ринок страхування.

Висновки

Реформа, запроваджена Законом України «Про страхування», є масштабною трансформацією вітчизняного страхового сектора. Класифікація страхування на **23 класи** замість понад півсотні розрізнених видів – це не просто косметична зміна, а фундаментальний перегляд підходів до ліцензування та нагляду. Мотивація такого кроку ґрунтувалася на необхідності спростити регуляторні процедури, підвищити ефективність роботи страховиків та наблизити український ринок до найкращих міжнародних стандартів. Аналіз показує, що для страховиків нові правила означають як нові можливості (гнучкість у розвитку продуктів, підвищення довіри інвесторів), так і виклики (посилений контроль, потреба у капіталі та компетенціях). Для споживачів же ці зміни здебільшого позитивні – вони отримують краще захищені права, більш зрозумілі страхові продукти та гарантії виплат навіть у кризових ситуаціях. Введення класів страхування спростило архітектуру ринку і створило основу для подальшого зростання його прозорості та надійності. Звичайно, успіх реформи залежатиме від її практичної імплементації: наскільки швидко страховики адаптуються до нових вимог, як ефективно НБУ здійснюватиме нагляд, чи збережеться здорова конкуренція. Утім, уже зараз очевидно, що перехід на класи страхування є важливим кроком вперед для української фінансової системи, закладаючи фундамент для інтеграції зі світовим страховим простором та кращого захисту інтересів усіх учасників ринку.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Директива 2009/138/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 25 листопада 2009 року про страхування та перестрахування (Solvency II). URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32009L0138>
2. Закон України Про страхування. від 18 листопада 2021 р. № 1909-IX. *Відомості Верховної Ради України*. 2022. №1. Ст. 2. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1909-20#Text>
3. Євроінтеграційні аспекти реформування страхового ринку України. *Економіка і суспільство*. URL: <https://economyandsociety.in.ua/>
4. Механізми захисту клієнтів у разі банкрутства страховика. Портал FinClub. URL: <https://finclub.net>
5. Оновлення регулювання страхового ринку: перехід до ліцензування за класами страхування. URL <https://bank.gov.ua/news/all/onovlennya-regulyuvannya-strakhovogo-rinku>
6. Платформа Osvita.NASU: матеріали щодо законодавчих змін у страхуванні. *Національна академія наук України*. URL: <https://osvita.nasu.com.ua/>
7. Постанова Правління НБУ № 182 від 25 грудня 2023 р. «Про затвердження Положення про класи страхування». URL: <https://bank.gov.ua/>
8. Рада з міжнародних стандартів бухгалтерського обліку (IASB). IFRS 17 Insurance Contracts. URL: <https://www.ifrs.org/issued-standards/list-of-standards/ifrs-17-insurance-contracts/>
9. Реформа страхового ринку України. Офіційний сайт Європейської Бізнес Асоціації (ЕБА). URL: <https://eba.com.ua/>
10. Впровадження стандарту МСФЗ 17: підготовка та виклики. Міністерство фінансів України. URL: <https://minfin.com.ua/>

Науковий керівник: Півнюк М. М.

МЕНЕДЖМЕНТ І МАРКЕТИНГ

УДК 338.12:338.45

Анна Конончук, Ірина Бондарчук
(Рівне, Україна)

ОРГАНІЗАЦІЯ ВНУТРІШНЬОГО КОНТРОЛЮ НА ПІДПРИЄМСТВІ: РОЛЬ БУХГАЛТЕРА

У статті досліджено сутність та значення внутрішнього контролю в системі управління підприємством. Особлива увага приділяється ролі бухгалтера у процесі організації та здійснення внутрішнього контролю. Розглянуто основні етапи побудови системи контролю, її завдання, види та функції. Визначено взаємозв'язок між ефективністю контролю та якістю фінансової звітності. Надано рекомендації щодо удосконалення внутрішнього контролю з урахуванням сучасних викликів.

Ключові слова: внутрішній контроль, бухгалтер, облік, фінансова звітність, управління, ризики, аудит.

The article examines the essence and significance of internal control in the enterprise management system. Particular attention is paid to the role of the accountant in the process of organizing and implementing internal control. The main stages of building a control system, its tasks, types and functions are considered. The relationship between the effectiveness of control and the quality of financial reporting is determined. Recommendations are given for improving internal control taking into account modern challenges.

Keywords: internal control, accountant, accounting, financial reporting, management, risks, audit.

В умовах динамічного розвитку економіки, високої конкуренції та зростаючих ризиків особливого значення набуває ефективна система внутрішнього контролю. Вона є складовою системи управління, що забезпечує досягнення цілей підприємства, дотримання законодавства, збереження активів, а також достовірність фінансової інформації. Центральне місце в організації контролю посідає бухгалтер як носій професійних знань і гарант фінансової достовірності.

Внутрішній контроль – це процес, що здійснюється керівництвом, персоналом та бухгалтерською службою для забезпечення ефективного функціонування підприємства.

Система внутрішнього контролю являє собою політику і процедури, прийняті управлінським персоналом суб'єкта господарювання для досягнення цілей щодо забезпечення ефективного ведення господарської діяльності, у тому числі дотримання політики системи управління, забезпечення збереження активів, запобігання шахрайству та помилкам, їх виявлення, забезпечення точності і повноти облікових записів, забезпечення своєчасної підготовки достовірної інформації [1, с. 118].

Бухгалтер є ключовою фігурою у формуванні та реалізації внутрішнього контролю. Його функції включають:

- розробку та впровадження контрольних процедур;
- ведення достовірного бухгалтерського обліку;
- своєчасне складання та подання фінансової звітності;
- участь в оцінці ризиків і внутрішньому аудиті;
- комунікацію з керівництвом щодо результатів контролю.

Компетентність бухгалтера, знання нормативної бази, здатність ідентифікувати ризики та запропонувати запобіжні заходи є запорукою якісного контролю.

Система внутрішнього контролю включає [5, с. 22]:

- контрольне середовище (організаційна культура, етика, структура);

- оцінку ризиків (фінансових, операційних, юридичних);
- контрольні заходи (процедури, інструкції, перевірки);
- інформацію та комунікацію (звітність, обмін даними);
- моніторинг (періодична перевірка ефективності контролю).

Основні проблеми внутрішнього контролю:

- відсутність чітко прописаних процедур;
- недостатній рівень ІТ-інструментів;
- обмеженість фінансових ресурсів на аудит;
- неузгодженість дій між службами.

Для усунення проблем внутрішнього контролю застосовують наступні шляхи їх удосконалення:

- автоматизація облікових процесів;
- регулярне підвищення кваліфікації бухгалтерів;
- залучення внутрішніх аудиторів;
- розробка контрольних карт і чек-листів.

Отож, роль бухгалтера у внутрішньому контролі є стратегічною. Його діяльність формує основу для прийняття управлінських рішень, знижує ризики та забезпечує надійність фінансової інформації. Удосконалення системи внутрішнього контролю має базуватись на інтеграції професійної компетенції, сучасних технологій та нормативної підтримки.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Бухгалтерський облік, аналіз, контроль і оподаткування: стан, проблеми та перспективи розвитку: матеріали XVII Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених / [відп. за вип.: доц. Герасименко Т. О.]. Львів : Растр-7. 2022. 218 с. URL: <https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/2489dd57-3522-4197-94ce-8c9c348c1632/content> (дата звернення 23.05.2025).
2. Закон України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» від 16.07.1999 № 996-XIV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/996-14#Text> (дата звернення 23.05.2025).
3. Методичні рекомендації з організації внутрішнього контролю (Мінфін України). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0995201-12#Text> (дата звернення 23.05.2025).
4. Національні положення (стандарти) бухгалтерського обліку України. URL: <https://mof.gov.ua/uk/nacionalni-polozhennja1> (дата звернення 23.05.2025).
5. Облік і оподаткування: контрольно-аналітичний аспект: збірник тез доповідей за матеріалами IV Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, 18 травня 2023 року. Ірпінь: Державний податковий університет, 2023. 314 с. URL: <https://sci.ldubgd.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/12438/1/6.pdf> (дата звернення 23.05.2025).

УДК 658.8(075)

*Ганна Нямешук, Данііл Повод
(Дніпро, Україна)*

ВИКЛИКИ ОРГАНІЗАЦІЇ МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СЕРВІСНОГО БІЗНЕСУ УКРАЇНИ

Проаналізовано науковий підхід до пояснення сутності поняття «маркетингова діяльність» та її організації. В результаті проведеного аналізу виявлено, що поняття маркетингової діяльності є більш масштабним, багатограним і динамічним поняттям, що постійно змінюється відповідно до трансформацій ринку. Враховуючи проведений аналіз запропоновано авторське пояснення сутності такого терміну.

Ключові слова: маркетингова діяльність, організація маркетингової діяльності, сервісний бізнес.

Theoretical insights into the concept of "marketing activity" and its organization have been analyzed. As a result of the conducted analysis, it was found that the concept of marketing activity is a broad, multifaceted, and dynamic phenomenon that constantly evolves in response to market transformations. Based on this analysis, the author proposes an original interpretation of the essence of this term.

Keywords: marketing activity, organization of marketing activity, service business.

В умовах сучасної економіки маркетинг виступає одним із провідних інструментів управління підприємницькою діяльністю. Його актуальність обумовлена необхідністю швидкої адаптації до змін у зовнішньому середовищі та підвищенням ролі споживача в системі економічних взаємин.

Маркетингова діяльність полягає в гармонізації інтересів виробника і споживача шляхом виявлення потреб останніх та формування відповідних товарних пропозицій. Важливо не лише задовольнити існуючі запити, але й сформувати конкурентні переваги підприємства.

У наукових джерелах маркетинг розглядається як складне, багатовимірне поняття, що зазнає постійної еволюції. Лише за останні десятиліття запропоновано понад 2500 варіантів його трактування, що свідчить про багатогранність та широке застосування цього інструментарію.

Застосування сучасного програмного забезпечення для аналізу публікацій, зокрема VOSviewer, дозволяє виявити ключові напрямки дослідження: поведінка споживачів, цифрові технології, бренд-менеджмент, стратегічне планування тощо. Це доводить тісний зв'язок маркетингу з багатьма сферами діяльності підприємства.

Маркетингова діяльність – це динамічний управлінський процес, який включає планування, реалізацію та контроль маркетингових рішень з орієнтацією на потреби цільового ринку. Вона передбачає поєднання виробничих можливостей з ринковим попитом, визначення пріоритетів у продуктовому портфелі, розвиток каналів збуту та комунікаційних стратегій.

На сучасному етапі розвитку маркетинг втрачає ознаки стихійності та хаотичності, перетворюючись на чітко структурований процес, в основі якого – запити споживачів щодо якості, ціни та доступності товарів. Під впливом зростаючої конкуренції значення набуває прогнозування споживчих уподобань, що вимагає стратегічного та тактичного планування маркетингової діяльності.

Враховуючи складність поняття маркетингу, доцільно виокремлювати окремі його складові як самостійні функціональні блоки (табл. 1), що дозволяє ефективніше управляти кожним з напрямків.

Таблиця 1

Науковий підхід до пояснення сутності поняття «маркетингова діяльність»

Автор	Тлумачення поняття
Аронова В. В. [1]	Має забезпечувати конкурентоспроможне становище того або іншого суб'єкта маркетингової системи на ринку товарів і послуг з урахуванням стану внутрішнього та зовнішнього середовища, це процес, пов'язаний з виконанням дій, скерованих на досягнення маркетингових цілей, що припускає використання певних технологій, засобів і методів
Багорка М. О. [2]	Маркетингова діяльність забезпечує гнучке пристосування виробничої, фінансової, торговельної, збутової, кадрової діяльності підприємства до постійно змінюваної економічної ситуації (доходи, ціни, кон'юнктура) та вимог споживачів на ринку.

Балановська Т. І. [4]	Повинна забезпечувати набуття конкурентних переваг в умовах нестабільності зовнішнього середовища.
Синишин О. С., Кривешко О. В. [7]	Маркетингова діяльність може бути представлена як послідовність певних етапів, кроків на ринку, що їх має зробити виробник на шляху до споживача. Кожен із етапів – це окрема функція маркетингу.
Липчук В. А. [5]	Діяльність підприємства на ринку, яка передбачає врахування потреб у товарах і послугах, стану попиту, ситуації на ринку, існуючих і потенційних вимог покупців.
Балабанова І. В. [3]	Сукупність можливостей підприємства щодо ефективного використання елементів комплексу маркетингу для швидкого реагування на дії конкурентів і забезпечення стійких конкурентних переваг.
Кол. авторів за ред. Старостіної А. О. [6]	Відтворюють процес прийняття управлінських рішень щодо ринкової, продуктової стратегій та внутрішнього маркетингу суб'єктів господарювання.

Джерело: складено автором

Управління маркетингом здійснюється шляхом формування ефективної організаційної структури, яка інтегрує профільні підрозділи (відділи, служби), відповідальні за окремі напрямки маркетингової діяльності. Основою положим принципом побудови такої системи є наближення центрів прийняття рішень до джерел ринкової інформації – до підрозділів, що безпосередньо контактують з клієнтами та ринком.

У сучасних умовах маркетинговий відділ виконує не лише аналітичні функції, але й координує загальну підприємницьку діяльність – від розробки продуктів до формування цінової та комунікаційної політики. У його структурі можуть бути присутні окремі сектори або групи, що спеціалізуються на дослідженнях ринку, рекламі, ціноутворенні, логістиці, інноваціях тощо. Відсутність налагодженої організаційної структури або її недосконалість часто стає чинником, що послаблює конкурентоспроможність підприємства.

Система маркетингового управління включає два рівні:

- загальну управлінську систему, яка функціонує відповідно до маркетингової концепції діяльності;
- спеціалізовану структуру управління маркетингом, що враховує специфіку товарів, ринків та споживацьких груп.

У практиці використовують п'ять ключових типів організаційних структур для управління маркетингом, що подані у табл. 2: функціональна, регіональна, товарна, сегментна та матрична.

Таблиця 2

Порівняльний аналіз організаційних структур управління маркетингом

Вид структури	Переваги	Недоліки	Використання
Функціональна	Простота в управлінні. Застосування спеціалізації підвищує професійну компетентність, об'єкти і завдання маркетингу є чітко визначеними	Контроль може бути послабленим через ускладнення ієрархічної структури	Прості маркетингові операції. Один (ринок)товар
Регіональна	Зосередження маркетингової діяльності на потребах конкретних цільових сегментів	Можливість дубляжу. Наявність додаткових ланок управління	Випуск однорідної, призначеної для ринків різного типу продукції

Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації

Товарна	Спеціалізація на одному товарі (групі товарів). Зосередження уваги на відповідності товарів ринковим вимогам	Існування подвійної звітності, додаткових витрат. Завелика товарна орієнтація	Наявність широкого асортименту товарів, який реалізується однорідній групі споживачів
Сегментна	Обслуговування певного сегменту споживачів, що дозволяє кращим чином скоординувати роботу підрозділів та служб	Ускладнення спеціалізації співробітників за окремими товарними групами через необхідність універсалізації	Поділ ринків на окремі сегменти
Матрична	Переваги спеціалізації функціональної структури з цілісністю проектного управління. Наявна висока адаптивність	Існування подвійного підпорядкування. Важкість поділу обов'язків. Наявність конфліктів між цілями підрозділів. Дубляж функцій – зниження ефективності діяльності	Великі підприємства з різноманітною продукцією та ринками

Джерело: складено автором

Функціональна структура ґрунтується на розподілі обов'язків між профільними підрозділами, що забезпечує чітку спеціалізацію та контроль. Вона є оптимальною для компаній з обмеженим спектром продукції.

Регіональна модель передбачає децентралізацію управління і створення локальних маркетингових підрозділів, що дозволяє краще враховувати регіональні особливості попиту.

Товарна структура передбачає управління за кожною товарною лінійкою окремо, що є доцільним для підприємств із широким асортиментом. Водночас це потребує значних ресурсів на управлінський персонал.

Сегментна модель зосереджується на окремих групах споживачів, що дозволяє краще адаптувати маркетингові стратегії, проте потребує універсалізації знань співробітників.

Матрична структура поєднує переваги функціонального та проектного підходів, створюючи гнучку систему з високим рівнем адаптації. Її недоліком є складність у розподілі обов'язків та можливість конфліктів інтересів.

Згідно з даними табл. 2, кожна структура має як сильні сторони, так і певні обмеження. Обґрунтований вибір моделі управління маркетингом дозволяє підвищити ефективність діяльності підприємства.

Отже, структура маркетингового управління має бути адаптованою до цілей компанії, обсягів діяльності та ринкової специфіки. Грамотно вибудована модель сприяє досягненню стратегічних завдань, підвищенню конкурентних переваг і розширенню присутності на ринку.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Аронова В. В. Ситуаційно-процесна діагностика стану маркетингової діяльності на підприємстві: монографія / Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля. Луганськ. 2010. 224 с.
2. Багорка М. О. Особливості моніторингу процесів формування попиту й стимулювання збуту на продовольчому ринку. *Науковий журнал «АгроСвіт»*. 2009. № 6. С. 5–10.
3. Балабанова І. В. Управління конкурентною раціональністю: монографія / Донецьк. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського. Донецьк : ДонНУЕТ, 2008. 537 с.
4. Балановська Т. І. Управління маркетинговою діяльністю на агропродовольчому ринку. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2010. Вип. 154, Ч. 1. С. 368–373.
5. Липчук В. А. Маркетинг: навч. посіб. Київ : Центр навчальної літератури, 2019. 208 с.
6. Маркетинг. Навч. посібник / Старостіна А. О., Кравченко В. А., Пригара О. Ю., Ярош-Дмитренко Л. О. / За заг.ред. проф. Старостіної А. О. Київ: «НВП «Інтерсервіс», 2018. 216 с.
7. Сенишин О. С., Кривешко О. В. Маркетинг: навч. посібник. Львів : Львівський національний університет імені Івана Франка, 2020. 347 с.
8. Нямешук Г. В. Еволюція цифрового суспільства: перехід до meta-всесвіту. *Економіко-правові та соціально-технічні напрями еволюції цифрового суспільства*. 2022. Т. 2. С. 222-224.
9. Нямешук Г., Галушко О. Аналіз світових тенденцій економіки послуг в сучасних умовах. *Економіка та суспільство*. 2023. №50.

УДК 338.485.5

*Рена Умудова, Наргиз Чандирли
(Баку, Азербайджан)*

TURİZM MƏHSULLARININ TANINMASINDA SOSIAL ŞƏBƏKƏLƏRDƏN İSTİFADƏNİN TƏHLİLİ XÜLASƏ

Məqalədə sosial şəbəkələrdə turizm məhsullarının təşviqi texnologiyalarının təkmilləşdirilməsi üçün müasir yanaşmalar və strategiyalar müzakirə olunur. Rəqəmsal marketingdə mövcud tendensiyaların təhlilinə, o cümlədən hədəf auditoriyaya çatmaq üçün müxtəlif platforma və alətlərdən istifadəyə diqqət yetirilir. İşin əsas məqsədi turizm məhsullarının rəqabət qabiliyyətinin artırılmasına və sosial kanallar vasitəsilə müştərilərlə qarşılıqlı əlaqənin yaxşılaşdırılmasına töhfə verən əsas aspektləri müəyyən etməkdir.

Açar sözlər: internet, reklam, turizm, kommunikasiya, infrastruktur, rəqəmsal innovasiya.

The article discusses modern approaches and strategies for improving tourism product promotion technologies in social networks. Attention is paid to the analysis of current trends in digital marketing, including the use of various platforms and tools to reach the target audience. The main goal of the work is to identify the main aspects that contribute to increasing the competitiveness of tourism products and improving interaction with customers through social channels.

Keywords: internet, advertising, tourism, communication, infrastructure, digital innovation.

Turizm sənayesi dünyada iqtisadiyyatın ən gəlirli sahələrindən biri hesab olunur və onun ölkə iqtisadiyyatına təsiri ildən-ilə artır. Son zamanlar internet texnologiyaları turizm biznesinin inkişafına böyük təsir göstərmişdir və getdikcə daha çox Ümumdünya İnternetdə turizm

sənayesinin inkişafına həsr olunmuş müxtəlif saytlar (vəb-səhifələr), turizm agentlikləri, o cümlədən sanatoriyalar, pansionatlar, mehmanxanalar tapmaq mümkündür[5].

Səyahət agentliklərinin rəhbərləri internetə müştəri cəlb etmək vasitəsi kimi baxırlar. İnternet həm də çoxmilyonlu hədəf auditoriyanı şirkətin xidmətləri haqqında minimal xərclərlə məlumatlandırmaq imkanı verir. Bundan əlavə, İnternetdə reklamın üstünlükləri ondan ibarətdir ki, o, mətn, qrafik, audio-video məlumatların ötürülməsinə, habelə hədəf auditoriya ilə əks əlaqə vasitəsilə hadisələrin effektivliyini qiymətləndirməyə imkan verir. Məhz internet dünya ölkələrinin reklam məkanında “sıçrayış”a çevrilə bilər. Sosial şəbəkələr interaktiv çoxistifadəçili platforma olmaqla təkcə məlumat mübadiləsinə deyil, həm də turizm şirkətləri üçün son dərəcə vacib olan virtual maraq icmaları yaratmağa imkan verir. Bu cür icmalar reklam və informasiya fəaliyyəti üçün əla baza rolunu oynaya bilər, şirkətlərə öz təkliflərini təbliğ etməyə imkan verir, müştərilərlə ünsiyyət və əks əlaqə üçün rahat atmosfer yaradır.

Onlayn tanıtımın üstünlükləri digər amillərdən ibarətdir: əlçatanlıq, hədəf auditoriyanı geniş əhatə etmək, yüksək məlumat məzmunu və qarşılıqlı əlaqənin interaktivliyi. Bütün bunlar internet kanallarını öz istehlakçıları ilə aktiv qarşılıqlı əlaqə axtaran turizm şirkətləri üçün əsas alətə çevirir.

Təcrübə göstərir ki, Instagram, Tik-Tok və Facebook kimi sosial şəbəkələrin istifadəçiləri fəal şəkildə səyahət ilhamı və məlumat axtarırlar.

Beləliklə, istifadəçilərin 35%-i səyahətdən ilham almaq üçün platformadan istifadə edən Instagram, turizm agentliklərinə təkliflərinin rəngli foto və videolarını paylaşmaq üçün ideal fürsət yaradır. Bunu vizual məzmunun müştərilərdə daha çox reaksiya doğurduğunu göstərən tədqiqatlar da təsdiq edir ki, bu da öz növbəsində satışların artmasına və şirkətə inamın artmasına kömək edir [2].

Tədqiqatlar göstərir ki, bu platformadakı video məzmun hələ də yüksək ROI təmin edir və bu, onu turizm şirkətlərinin arsenalında mühüm alətə çevirir. Dünyada baş verən rəqəmsal transformasiyanı nəzərə alsaq, İnternet texnologiyalarının səyahət biznesinə təsirinin yalnız artacağını güman etmək olar. Müasir informasiya və kommunikasiya infrastrukturlarının yaradılması və inkişafı, həmçinin rəqəmsal innovasiyaların tətbiqi şirkətlərə müştərilərlə daha effektiv qarşılıqlı əlaqədə olmağa və xidmətlərini tanıtmaya kömək edəcək.

Sosial mediadan istifadə ilk növbədə turizm şirkətlərinə potensial müştərilərlə effektiv qarşılıqlı əlaqə yaratmağa imkan verir. Məsələn, hədəf auditoriya üçün maraqlı və faydalı olacaq keyfiyyətli məzmun yaratmaq şirkətin xidmətlərinə daha çox diqqəti cəlb edəcək. Bu halda, populyar turizm istiqamətləri haqqında foto və videoların, müştəri rəylərinin və səyahət etmək istəyənlər üçün aktual olacaq digər məlumatların təqdim olunacağı Instagram, Facebook, YouTube və digərləri kimi uyğun sosial platformaların seçiminə diqqət yetirməyə dəyər.

Səyahət məhsullarını tanıtmaya üçün TikTok, Instagram, LinkedIn, Facebook və X (Twitter) kimi sosial media platformalarından istifadə bir çox imkanlar təqdim edir, eyni zamanda müəyyən çətinliklər də irəli gəlir. Qeyd olunan platformaların hamısı müxtəlif hədəf qruplarına çatmağa imkan verən böyük istifadəçi bazasına malikdir. Bu, müxtəlif maraq və ehtiyacları olan insanlara müraciət edə biləcək səyahət məhsulları üçün xüsusilə vacibdir. Hər bir platforma unikal məzmun formatları təklif edir ki, bu da brendlərin yaradıcı olmasına imkan verir. TikTok və Instagram vizual məzmun üçün idealdır, LinkedIn və Facebook isə daha dərin, daha informativ qarşılıqlı əlaqə üçün istifadə edilə bilər. Sosial media sizə auditoriyanızla birbaşa əlaqə saxlamağa, rəy almağa və əlaqələr qurmağa imkan verir. Bu, hər hansı bir marka ətrafında bir cəmiyyət yaradır və bu, müştəri loyallığının artmasına səbəb ola bilər. TikTok, xüsusilə gənclər arasında səyahət məhsulunun görünməsinə əhəmiyyətli dərəcədə artırır bilən viral məzmun yaratmaq üçün uyğundur. Instagram, reklam və istifadəçi qarşılıqlı əlaqəsi üçün güclü alətlərə malik turları vizual təqdim etmək üçün idealdır. LinkedIn korporativ müştərilər və tərəfdaşlarla əlaqə yaratmağa imkan verən B2B segmenti üçün xüsusilə faydalıdır. Facebook: geniş auditoriyaya və müxtəlif formatlara malikdir ki, bu da həm kütləvi, həm də niş turizm məhsullarını effektiv şəkildə tanıtmaya imkan verir. X (Twitter) sizə xəbərləri və cari təklifləri tez bir zamanda paylaşmağa, eləcə də auditoriya ilə fəal əlaqə saxlamağa imkan verir.

Lakin bütün üstünlüklərə baxmayaraq, sosial mediadan istifadənin mənfi cəhətləri də var. Yüksək rəqabət səviyyəsi, xüsusən də Facebook və Instagram kimi platformalarda izdihamdan fərqlənməyi çətinləşdirə bilər. X və TikTok-da məzmun tez köhnəlir, marağı qorumaq üçün daim yenilənməni və yeni yazıların yaradılmasını tələb edir. Uğurlu tanıtım yüksək keyfiyyətli və maraqlı məzmun yaratmağı tələb edir ki, bu da vaxt və resurslar tələb edir. Sosial media alqoritmləri tez-tez dəyişir, bu da yazılarınızın görünməsinə və reklamınızın effektivliyinə mənfi təsir göstərə bilər.

TikTok liderdir, lakin TikTok məzmunu Instagram-dan daha əyləncəlidir, o, təkcə məhsul və xidmətlərini təqdim etmək və reklam etmək üçün deyil, həm də potensial istehlakçılardan rahat rəy almaq üçün platforma rolunu oynaya bilər. Instagram ilk növbədə vizual məlumatlarla işləməyə yönəlmiş sosial şəbəkədir.

Instagram-dan turizm məhsul və xidmətlərinin tanıtımı platforması kimi istifadənin fərqli xüsusiyyətlərini mövcuddur:

- Instagram həm də böyük həcmdə vizual məlumat dərc etmək qabiliyyətinə malik olan layihələr üçün uyğundur. Buna görə də uyğun mövzular: foto, yaradıcılıq, yemək bişirmək, ixtiralar, moda və s.

- Yüksək hadisəlilik. Müzakirə mövzusunun və istifadəçilərin əlaqəli şəxsi təcrübələrinin olması materialları daha populyar və tələbatlı edir.

- Səhifənin fərdiləşdirilməsi. Düzgün yaradıcı yanaşma ilə qəhrəmanla səhifə yaratmaq nəinki mümkün, həm də çox məhsuldar ola bilər.

Turizm məzmununu təbliğ edən hesab üçün fotosəkilin çəkildiyi yeri müəyyən etməyə imkan verən Instagram funksionallığından istifadə etmək vacibdir. Instagram səhifəsinin saxlanması və bu sosial şəbəkənin ictimaiyyətini cəlb etməyin aşkar faydalarına əlavə olaraq, Instagram mövcud məzmunu digər platformalarda yerləşdirmək üçün geniş imkanlar təqdim edir.

Beləliklə, hesab yaratmaq və saxlamaq kompüter və foto avadanlıqları ilə işləmək üçün müəyyən bacarıqlar tələb edir ki, bu da prosesin təşkili üçün ilkin xərcləri tələb edir, lakin zaman keçdikcə interaktiv reklam vasitələrindən istifadə edərək müştəri axınının aktivləşdirilməsi və təşkilatın inkişafı hesabına ödəyir.

Instagram-da məşhur hashtaglardan istifadə həm fərdi istifadəçilər, həm də brendlər üçün uğurlu tanıtımın ayrılmaz hissəsinə çevrilib. Hashtaglar nəinki məzmun tapmağı asanlaşdırır, həm də nəşrlərin əhatəsini əhəmiyyətli dərəcədə artırmağa imkan verir. Instagram-ın digər sosial şəbəkələrlə inteqrasiyası SMM kampaniyalarında brendlər üçün güclü vasitədir. Bununla belə, effektiv təbliğat üçün bütün hərəkətlərin sosial şəbəkənin siyasətlərinə və məzmun konsepsiyasına uyğun olmasını təmin etmək vacibdir. Keyfiyyətli məzmun yaratmaq, abunəçilər ilə fəal qarşılıqlı əlaqə, müsabiqələr və çarpaz yerləşdirmə Instagram platformasında artan əlaqə və biznesin inkişafına səbəb ola biləcək əsas strategiyalardır.

Beləliklə, turizm məhsullarını tanıtmək üçün sosial mediadan istifadə düzgün aparılırsa çox effektiv ola bilər. Brendlər hədəf auditoriyası və təklif etmək niyyətində olduqları məzmun növü əsasında platforma seçməlidirlər. Sosial mediada uğur qazanmaq üçün aktiv məşğulluq, yaradıcılıq, müntəzəm məzmun yeniləmələri və dəyişən şərtlərə uyğunlaşmaq istəyi tələb olunur. Bu platformalardan istifadəyə balanslaşdırılmış və düşünülmüş yanaşma marketingin effektivliyini əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdırır və səyahət biznesinin inkişafına töhfə verə bilər. Məsələn, şirkətlər müxtəlif yaş qruplarını hədəf olaraq geniş auditoriyaya çatmaq üçün Facebook-dan istifadə edə bilər, Instagram və TikTok isə daha gənc və vizual yönümlü auditoriyanı cəlb etmək üçün uyğundur. Bununla belə, Instagram sosial media kontekstində səyahət məhsullarını tanıtmək üçün ən təsirli və rahat vasitələrdən biridir. Bu platforma yüksək keyfiyyətli vizual məzmunundan, heşteq funksionallığından və tamaşaçıların cəlb edilməsi mexanizmlərindən istifadə etmək imkanı verir ki, bu da səyahət təkliflərinin geniş istehlakçılara effektiv təbliğinə töhfə verir. Vizual cəlbediciliyi və zəngin istifadəçi cəlb etmə imkanları ilə Instagram, vizual təcrübələrin əsas olduğu səyahət sənayesində xüsusilə vacib olan potensial müştərilərlə emosional əlaqə yaratmağa imkan verir. Turizm marketingi söylərinin effektivliyini artırmaq üçün brendlər müxtəlif sosial şəbəkələrdən istifadə etməli, məzmunlarını və yanaşmalarını hədəf auditoriyası və marketing məqsədləri əsasında hər bir platformaya uyğunlaşdırmalıdırlar.

İSTİFADƏ EDİLƏN ƏDƏBİYYAT

1. Маркетинговая статистика [сайт]. URL: <https://www.qrcode-tiger.com/ru/travel-marketing-statistics>
2. Статистические данные [сайт]. URL: <https://myfin.by/article/tekhnologii/tiktok-nabiraet-popularnost-u-belorusov-issledovanie>
3. Продвижение в социальных сетях [сайт]. URL: Ingate Digital Agency. Instagram: эффективное продвижение от А до Я
4. Исследования маркетинга и бизнеса [сайт]. URL: <https://ingate.ru/>.

ІСТОРИЧНІ НАУКИ

УДК 94(477)"17"(092)Калнишевський

Анатолій Коцур, Галина Коцур
(Київ, Україна)

КОШОВИЙ ОТАМАН ПЕТРО КАЛНИШЕВСЬКИЙ: ШЛЯХ ДО СВЯТОСТІ

Стаття присвячена святому праведному землі української Петру Калнишевському, останньому кошовому отаману Запорозької Січі. Висвітлюється життя П. Калнишевського від його народження до дня спочинку.

Ключові слова: Петро Калнишевський, кошовий отаман, православ'я, Євангеліє, святий, благодійність.

The article was devoted to righteous Petro Kalnyshevsky, son of Ukraine, the last Koshoviy Otaman of Zaporozhian Host. Covered the life of st. P. Kalnyshevsky from his birth until the day of his death.

Keywords: Petro Kalnyshevsky, Koshoviy Otaman, Orthodox, Gospel, saint, charity.

П. Калнишевський – єдина в історії України постать, життя якої пролягає через три століття: народився в XVII, діяв протягом XVIII, а помер у XIX ст. Життя П. Калнишевського як непересічної особистості козацького лідера, так і чудового адміністратора, мудрого дипломата, благодійника, нерозривно переплелось з долею українського народу і тому уособлює важливий етап національної історії.

Народився П. Калнишевський 1691 р. у с. Пустовійтівка (нині Роменського р-ну Сумської обл.), що знаходиться на берегах річки Сули, лівої притоки Дніпра. Петро був найстаршим сином козацької вдови Агафії. Священником Миколаївської церкви м. Сміла був брат П. Калнишевського Семен – на цьому «приході аж до своєї смерті 1796 р.». Згідно з переписом 1767 р., у Смілянській сотні значився і козак Панас Калнишевський, який підписав переписну відомість разом із сотником, що свідчить про його неабиякий авторитет у містечку. Петро мав і сестру, яка була заміжня за козаком С. Лук'яновичем із с. Троцівки на Лохвиччині. Його племінниця була дружиною лубенського хорунжого С. Вельтильяка, а двоюрідний племінник – Й. Калнишевський-Підгайний – козацьким полковником [5, с. 101, 104, 108].

Ще у юному віці потрапив Петро на Січ, де й пройшли його молоді роки. Документи архіву Коша Запорозької Січі з початку 50-х років XVIII ст. усе частіше подають інформацію про П. Калнишевського. Дізнаємось, що він у цей час займає вищі старшинські посади: військового осавула, який відповідав за стан і організацію війська, потім – військового судді, тобто був другою особою після кошового отамана.

У 1762 р. він уперше обирається кошовим отаманом запорозького війська. У січні 1765 р. усупереч царській волі знову став кошовим отаманом. Ось чому заведена «Справа про самовільне обрання козаками отамана Коша Запорозької Січі Калнишевського», розпочата 12 лютого і закінчена 16 березня 1765 р. – понад місяць спеціальна слідча комісія розслідувала цей вияв «зухвалої непокори і сваволі» запорожців.

П. Калнишевський – один із найактивніших благодійників козацької доби. Власним коштом він збудував понад 30 православних храмів. Серед них: св. ап. Петра й Павла у Межигірському монастирі під Києвом (1768), Покрови Пресвятої Богородиці у Ромнах (1770), Троїцьку церкву у с. Пустовійтівці (1773), храми в Лохвиці (1763-1764) і Петриківцях (1769-1775) [4, с. 34]. У роки його перебування на посаді кошового отамана Кіш фінансував будівництво Троїцького собору в Самарі та Пооріллі (Могиливі, Байбаківка,

Личківка, Гупалівка та ін.), відправлено подарунки для храму Гроба Господнього в Єрусалимі, духовним святиням на Афоні та Буковині [5, с. 335-398].

П. Калнишевський послідовно захищав земельні інтереси й межі Запорозької Січі, проводив активне заселення південноукраїнських степів, сприяв заснуванню нових населених пунктів. П. Калнишевський дбав про розвиток хліборобства, ремесла й торгівлі. Останній період в історії Запорожжя позначився економічним піднесенням, ростом кількості запорозьких зимівників – багатогалузевих господарств фермерського типу, що базувалися на власній і найманій праці. Протидіючи російській колонізації українського півдня, зокрема запорозьких територій, П. Калнишевському вдалося впровадити в життя нову прогресивну систему господарювання, що передбачала розвиток хутірських господарств, створення козацьких зимівників, промислів, зовнішньої та внутрішньої торгівлі. Передові форми соціально-економічних відносин на Запорожжі, економічна незалежність становили, за словами Катерини II, загрозу та були найстрашнішим злочином перед Російською імперією. Нарешті, вона оповіщала, що соціально-політичний устрій Січі був протиприродний і суперечив державному ладу імперії.

Через два місяці після зруйнування Січі, 3 серпня 1775 р., Катериною II проголошено маніфест, який повинен був пояснити «всьому світові» причини цього факту. Маніфест вражає своєю нелогічністю та протиріччями. З одного боку в ньому Січ зображується, як гніздо розбишак, що існували з грабунків, перебували в «найбрутальнішому пияцтві і жалюгідному, огидному невігластві», не мали власності, перешкоджали торгівлі та культурному життю сусідів, а з другого боку маніфест обвинувачує запорожців у тому, що вони мали великі господарства, зимівники, слободи, прийняли до 50 000 селян, влаштували «власне хліборобство, в чому й досягли багато успіхів», прагнули «утворити з себе всередині батьківщини область, цілком незалежну, зі своїм власним несамовитим управлінням» [3, с. 174]. У документі зазначалось: «Забуваючи свої попередні важливі і згубні звички і зраду вірності і підданства, вони почали ... надто далеко заходити з своїм зухвальством...», «ми захотіли через це оголосити всім вірогідним цілої нашої імперії, що Запорозька Січ остаточно зруйнована, з викоріненням на майбутнє й самої назви запорозьких козаків, за образу нашої імператорської величності, за зухвалі вчинки цих козаків і за неслухняність до наших височайших повелінь» [3, с. 173].

Царизм жорстоко розправився з керівним складом Січі. Але найбільше постраждав кошовий отаман П. Калнишевський. Він був запроторений на Соловки.

У «Відомостях про колодників, що утримуються у Соловецькому монастирі» зазначалось: «Петро Калнишевський з 1776 року, липня 29. За наказом Потьомкіна, за височайшим повелінням для утримання безвихідного із монастиря і позбавлення не тільки листування, а й усякого з сторонніми особами спілкування за пильним караулом солдатів, що знаходяться у монастирі» [2, с. 418].

Колишній кошовий отаман провів чверть століття у нелюдських умовах, але не втратив ані мужності, ані гостроти розуму. Лише 2 квітня 1801 р. йому було «даровано прощення» і право за власним бажанням обрати собі місце проживання. Кошовому виповнилося на той час рівно 110 років. У числі звільнених арештантів він значився під № 28, де було записано: «Петро Іванович Калнишевський, колишній запорозький кошовий отаман, в Соловецькому монастирі», навпроти – «прощений» [1, с. 389]. «Насолоджувався» свободою П. Калнишевський недовго. Восени 1803 р. його не стало.

У липні 2008 р. Помісним Собором Української Православної Церкви Київського Патріархату до сонму українських святих праведників долучено ім'я ще одного, во істину страждальця за Церкву Христову, віру православну, землю українську та її народ – багатостраждального Петра Калнишевського.

Отже, життя та багатогранна діяльність останнього кошового отамана Запорозької Січі П. Калнишевського є уособленням цілої епохи в розвитку українського козацтва. Славний козацький отаман, талановитий полководець, дипломат, благодійник, так потрібний

нинішній Україні символ незнищеності української державницької ідеї. П. Калнишевський здійснив один із величних християнських подвигів, що зводять на вершину чеснот, зайнявши гідне місце серед собору українських святих.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Еварницький Д. І. Запорожжя в залишках старовини і переказах народу. Київ: Веселка, 1995. 447 с.
2. Ефименко П. С. Калнишевській, последний кошевой Запорожской Сечи. 1691-1803. *Русская старина*. 1875. Т. XIV. С. 407-420.
3. З маніфесту Катерини II про ліквідацію Запорозької Січі (3 серпня 1775 р.). *Історія України: Документи. Матеріали* / Укл., комент. В. Ю. Короля. Київ: Видавничий центр «Академія», 2002. С. 173-175.
4. Коцур А. П., Коцур В. П. Шлях на Голгофу. Від кошового Петра Калнишевського до СБУ. Київ: Хрещатик, 1996. 64 с.
5. Коцур Г. Кошовий отаман Запорозької Січі Петро Калнишевський: історіографічний дискурс. Монографія. Київ - Чернівці: Книги-XXI, 2017. 480 с.

ЮРИДИЧНІ НАУКИ

УДК 341.231.14

*Кіра Гуйван
(Кривий Ріг, Україна)*

ДОТРИМАННЯ ПРАВ ВІЙСЬКОВОПОЛОНЕНИХ

Стаття ґрунтується на бесіді з військовополоненим який був звільнений з полону 30 грудня 2024 року. У полоні був 2 роки і 9 місяців, і він розповів як там відбувається в реальному часі, а також, як «дотримуються» їхніх прав.

Ключові слова: військовополонений, полон, російська федерація, Україна, військові, Женевська конвенція.

The article is based on an interview with a prisoner of war who was released from captivity on December 30, 2024. He was held in captivity for 2 years and 9 months, and he told us what is happening there in real time, as well as how their rights are “respected.”

Key words: prisoner of war, captivity, Russian Federation, Ukraine, military, Geneva Convention.

24 лютого 2022 р. почалося повномасштабне вторгнення Російською Федерацією в Україну. Особливий період внаслідок дій агресії російського загарбника на окремих територіях України продовжується вже більше 8 років. З того дня, наші військові хлопці та дівчати потрапляли у полон російської федерації. Деякі є звільнені, деякі нажаль досі там.

Робота ґрунтується на бесіді з військовополоненим який був звільнений з полону 30 грудня 2024 р. У полоні був 2 роки і 9 місяців, і він розповів як там відбувається в реальному часі, а також, як «дотримуються» їхніх прав.

Актуальність проблеми полягає в тому, що порушення прав військовополонених відбувається постійно. Коли весь світ знає, що є закони які вказують на їхні права. Про це потрібно говорити завжди! Ця тема буде актуальна мінімум до закінчення всіх війн на планеті. В даному випадку актуальність проблеми є українських військовополонених які знаходяться в полоні Російської федерації.

Метою дослідження є дотримання законів міжнародної Женевської конвенції російською федерацією, яка утримує українських військовополонених. [2]

Об'єктом дослідження є міжнародно-правові відносини, що виникають у зв'язку із порушенням російською федерацією норм міжнародного права щодо військовополонених.

Методи дослідження:

- Теоретичні (вивчення законів міжнародної Женевської конвенції)
- Практичні (інтерв'ю з військовополоненим)

В міжнародній Женевській конвенції є таке поняття як «військовополонений» – особа, яка потрапила в полон до супротивника. [2]

Не вважаються військовополоненими, однак користуються пільгами та захистом, передбаченими міжнародною Женевською конвенцією особи зі складу медичного та духовного персоналу, затримані державою, що тримає в полоні, з метою надання допомоги військовополоненим. Також їм забезпечують усі можливості для надання медичної та духовної допомоги військовополоненим. [2]

Перша ознака зміни поводження з військовополоненими намітилася лише у XVI ст., коли домініканський монах Франціско да Віторіо у 1550 р. висловлюється, що «недопустимо у війні заподіяти більше зла, ніж це передбачали цілі самої війни» та підтримує праведне поводження з військовополоненими, за яких слід брати викуп. Трохи пізніше у XVII ст. таку думку підтримує й юрист Хью де Гроот, що призводить до

поступової зміни у поводженні з військовополоненими, яких все частіше залишають живими заради обміну після закінчення війни. Нарешті, у 1863 р. ухвалена Женевська конвенція і заснована організація Міжнародного червоного хреста. [2]

В українському законодавстві визначення поняття військовополонених надано в пункті 8 глави 2 розділу II Інструкції про порядок виконання норм міжнародного гуманітарного права у Збройних Силах України, затвердженої наказом Міністерства оборони України від 23.03.2017 № 164). [5]

Нажаль, на практиці з моменту їх ухвалення до сьогоднішнього дня трапляються тяжкі порушення і з такою негуманною практикою поводження з військовополоненими.

Згідно з міжнародною Женевською конвенцією військовополонені мають такі права [2]:

- ✓ З військовополоненими мають поводитись гуманно.
- ✓ Військовополонені мають право на медичну допомогу.
- ✓ Сторона яка утримує в полоні, не має права на фізичне насильство та приниження честі утриманих.
- ✓ Військовополонені мають право на утримання речей та предметів особистого користування.
- ✓ Держава яка утримує в полоні, не має права примушувати військовополонених до праці, яка може загрожувати здоров'ю.
- ✓ Військовополонені мають право на отримання листів та посилок від рідних.
- ✓ Військовополонені мають бути захищені від насильства та залякування.
- ✓ Під час допитів, військовополонені мають право на розповсюдження інформації яку вони вважають за потрібно. Під час допитів, вони мають бути захищеними від насильства, цькування і тощо.
- ✓ Військовополонені мають право на нормальний раціон харчування, який не шкодить їхньому здоров'ю.
- ✓ Полонені можуть залучатися до:
 - робіт, пов'язаних з керуванням табором, уведенням його в експлуатацію або утриманням і технічним обслуговуванням;
 - сільськогосподарських робіт;
 - галузей промисловості, пов'язаних з виробництвом або видобутком сировини;
 - обробних галузей промисловості, за винятком металургійної, машинобудівної та хімічної промисловості;
 - громадських та будівельних робіт, які не мають воєнного характеру;
 - транспорту й навантаження-розвантаження матеріальних запасів, які не мають воєнного характеру або призначення.

В організації спеціальної психологічної підготовки військових, коли вони потрапляють до полону та перебувають в ньому виправдана тим, що певна поведінка полоненого може йому допомогти (або ускладнити) пережити умови полону. І військовослужбовцю потрібно знати певні основні правила в екстремальних умовах полону.

Як вже раніше зазначено, страх військових, щодо потрапляння у полон є значним, а його основи походять з розповідей і свідчень звільнених осіб про жорстокості та тортури, які вони пройшли у полоні. Цей страх також вірогідно підкріплюється розумінням того, що протягом історії війн полонені частіше вважалися непотрібним вантажем.

Під час полону потрібно вести себе так, щоб до тебе не було зауважень і не ставилися прискіпливо. По мірі можливості допомагати іншим хлопцям та мати розуміння того, що тут за військовополонених ніхто сильно переживати не буде.

У момент полону необхідно намагатися зберігати спокій. Звичайно це легше в теорії, ніж зробити на практиці, оскільки людина у таких моментах знаходиться в стані психічного шоку.

Військовополонений потрапляє в умови, які були не сприятливі для нього під час перебування у чужому місці.

Емоційно потрібно розуміти, що тут немає всіх умов для підтримання гігієни або ти живеш з людьми, які просто не можуть собі цього дозволити.

Коли мій товариш повернувся з полону, то розповів, що важко йому було тоді, коли його мати та рідна сестра не знали де він і що з ним. Він сумував за ними, адже можливості зв'язатись з ними не було. Коли рідним сповістили що він у полоні, то рідні змогли відправити йому посилку і написати листа. У полоні, він переосмислив своє ставлення до сім'ї і зрозумів, що рідніше людей в нього немає і його ніхто і ніколи чекати так довго не буде. Сторона агресора заборонила передавати посилки, листи та будь яку інформацію від матерів наших захисників.

Після повернення з полону емоційний стан звичайно ж змінюється на краще, але це виходить не одразу, бо виступають сльози щастя [1].

На це впливає розуміння того що ти вже на рідній землі і зовсім скоро побачишся з рідними. Це коштує дуже дорогих емоцій тривалого часу.

Згідно зі ст. 8 Закону України «Про соціальний і правовий захист осіб, стосовно яких встановлено факт позбавлення особистої свободи внаслідок збройної агресії проти України, та членів їх сімей», після повернення з полону військовослужбовець проходить обстеження і реабілітацію [3]. Отримавши висновок військово-лікарської комісії (ВЛК) про придатність чи обмежену придатність, військовослужбовці повинні повернутися до своєї військової частини. Тобто за законом перебування у полоні не дає військовим права звільнитися зі служби. На сьогодні діє положення п.17 розділу XIII «Інструкції з організації обліку особового складу» в системі Міністерства оборони України, згідно з яким усі військовослужбовці, звільнені з полону, направляються до резервних військових частин [4].

Військовополонені знаходяться на реабілітації. З ними довгий час працюють психологи, щоб зрозуміти, які є проблеми психологічного стану. Але є такі хлопці, котрим важко одразу все розповісти, щоб їх почули та зрозуміли. Вони можуть мовчати місяцями. Інші, які легше йдуть на контакт і розуміють, що в першу чергу це для них буде краще.

З психологічної точки зору, кожен проживає свої емоції по різному та йде на контакт з різною швидкістю. З цього починається відпрацювання проблем для кожного.

Питання:

– Можеш розповісти процес потрапляння у полон?

Відповідь:

Так, звичайно, я запам'ятав цей день [1]. Тоді нас дуже обстрілювали, і ми вже просто сиділи в такому великому гаражі і чекали поки це все закінчиться. Я повернувся в бік і зрозумів, що мого товариша немає поряд, пішов його шукати і знайшов в підвалі пораненим. Коли я надавав йому допомогу, прийшли російські військові і вже тоді взяли нас у полон. Пам'ятаю як нас привезли до тюрми, проводили допит. На ньому задавали стандартні питання:

– Прізвище, ім'я, по-батькові?

– Звідки ми?

– Яка військова частина?

Задавали інші питання: чому ми почали цю війну і по яким об'єктам стріляли, на ці питання ми не повинні були відповідати.

Питання:

– Чи поводитися з полоненими гуманно, чи були знущання над вами?

Відповідь:

З нами ніхто навіть не намагався поводитись гуманно. Нас могли принижувати і казати на нас погані слова, навіть тоді коли ми просто їли. Застосовували також фізичну силу, але деякі російські воєнні робили це не завжди, тільки тоді, якщо хтось з нас зробив щось не так, а деякі тільки тому, що їм було сумно. Взагалі, все залежало від того, який російський батальйон прийде до тюрми на чергування.

Питання:

– Чи принижували вашу честь ?

Відповідь:

Мені іноді здавалось, що нас взагалі не рахували за людей. Тобто, ми повинні були вчити російські гімни та пісні, тільки для того, щоб ходити та співати їм. Наприклад, якщо ми йдемо до столової, ми повинні весь цей час співати російські пісні або розповідати вірші. Нам завжди розповідали, що України вже немає, її повністю знищили і що нас ніхто більше не згадує. Нам вселяли все, аби ми переставали вірити в те, що колись побачимо нашу рідну землю та обіймемо рідних. Вони нас обманювали з обмінами. Говорили, що от якщо зробиш якусь роботу, то ми тебе включимо в список на обмін.

Питання:

– Які були умови проживання?

Відповідь:

Умови проживання були жахливі. Холодні бетонні стіни, порвані матраци, а в деяких тюрмах не було навіть ліжка, спали стоячи або сидячи. Ми підстеляли одяг, щоб було не так холодно. Приймати душ нам дозволяли раз на тиждень, в холодній воді і за 10 хвилин.

Питання:

– Чи були у вас речі особистого використання (гігієнічні)?

Відповідь:

Нам видавали бритви та піни для бритья, бо їм потрібно було щоб ми завжди ходили чисті та побриті. Ці речі знаходились у нас в тумбочках. Але були такі ситуації, коли ми уходили в столову, то російські воєнні приходили до нас в кімнати та наводили «порядок»:

- порізані матраци;
- вся піна для бритья була розприскана;
- станки були поламані;

І тоді ми залишалися без речей особистої гігієни.

Питання:

– У вас був здоровий раціон харчування?

Відповідь:

На перше нас годували супом, до складу якого входило: вода, кусочки цибулі та пару кусочків картоплі. На друге в нас були макарони, це просто тісто, яке варили кусками. На третє чай, який був заварений із пакетиків, які вже варили багато разів. Солодкого майже не було.

Нормальну їжу ми бачили тільки в посилках від родичів і то, не на довго, бо в нас могли її забрати.

Питання :

– Чи передавали вам посилки від рідних?

Відповідь:

Спочатку так. В нас були посилки, але з неї могли забрати маленьку частину продуктів. Перша моя посилка прийшла на моє день народження. Ми прийшли з хлопцями зі столової і «святкували». На столі в нас були бутерброди та чай, не пам'ятаю вже чи були цукерки.

В міжнародній Женевській конвенції є багато прав, які мають військовополонені, але ми бачимо безліч порушень прав українських полонених російськими військовими. [2]

З інтерв'ю з українським військовополоненим, який знаходився 2 роки і 9 місяців, ми можемо впевнено сказати, що російська федерація не виконує домовленості міжнародної Женевської конвенції [1, 2].

Я вважаю, це питання потрібно вирішувати негайно, адже війна триває з 2014 р. А наші військовополонені страждають і досі!

Також бачимо, що наша держава старається надати військовополоненим багато допомоги після звільнення з полону [6].

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Відомості про емоційний стан військовополонених та отримання інформації про психологічну підготовку. URL: <https://navy.mil.gov.ua>
2. Відомості про Женевську конвенцію. URL: <https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php>
3. Закону України «Про соціальний і правовий захист осіб, стосовно яких встановлено факт позбавлення особистої свободи внаслідок збройної агресії проти України, та членів їх сімей». URL: <https://zakon.rada.gov.ua>
4. Інструкція з організації обліку особового складу. URL: <https://zakon.rada.gov.ua>
5. Інструкція про порядок виконання норм міжнародного гуманітарного права у Збройних Силах України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua>
6. Які права мають військовополонені після обміну та чи надають їм медичну допомогу від держави. URL: <https://mipl.org.ua>

УДК 340.12:378:004.92

Володимир Чорнобривий
(Рівне, Україна)

ТРАНСФОРМАЦІЯ ЮРИДИЧНОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ТА ГЛОБАЛЬНОГО ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ

Стаття аналізує трансформацію юридичної освіти в умовах цифровізації та глобалізації, акцентуючи увагу на появі нових галузей права, таких як цифрове право та кібербезпека. Визначаються ключові компетенції, необхідні сучасним юристам, а також виклики і перспективи інтеграції цифрових технологій у правничу освіту.

Ключові слова: юридична освіта, цифровізація, глобалізація, цифрове право, кібербезпека, правничі компетенції, технології в освіті, нові галузі права.

The article examines the transformation of legal education in the context of digitalization and globalization, focusing on emerging fields of law such as digital law and cybersecurity. It identifies key competencies required for modern legal professionals and discusses the challenges and prospects of integrating digital technologies into legal education.

Key words: legal education, digitalization, globalization, digital law, cybersecurity, legal competencies, educational technologies, emerging fields of law.

У сучасну епоху глобалізаційних процесів та стрімкого розвитку цифрових технологій система вищої освіти зазнає глибоких і масштабних змін. Юридична освіта, яка традиційно тяжіла до консерватизму та класичних підходів, опинилася в центрі цього трансформаційного процесу. Умови глобалізації змушують переглядати освітні парадигми, формати викладання, методики підготовки правників та критерії оцінки їхньої професійної придатності. З іншого боку, цифровізація відкриває нові горизонти для модернізації юридичної науки й освіти, водночас породжуючи складні виклики, пов'язані з доступом до технологій, захистом інформації та збереженням академічної доброчесності. [1]

Мета даної статті полягає в аналізі ключових тенденцій трансформації юридичної освіти в умовах цифровізації та інтеграції у глобальний освітній простір, а також у визначенні основних викликів та перспектив, які постають перед юридичною спільнотою в новій освітній реальності. Актуальність дослідження обумовлена потребою адаптації правничої підготовки до нових умов функціонування права, зокрема появи нових галузей (таких як право в сфері штучного інтелекту, цифрове право, кібербезпека), а також формування у майбутніх юристів компетентностей, що виходять за межі традиційного юридичного мислення. [2]

В умовах, коли кордони між національними освітніми системами стираються, а міжнародна мобільність студентів і викладачів стає нормою, юридична освіта все більше набуває ознак глобального явища. Спільні програми підготовки правників, міжнародні онлайн-курси, англomовне викладання, цифрові платформи доступу до знань – усе це формує нову архітектуру підготовки фахівців правничої галузі. Водночас трансформація юридичної освіти супроводжується необхідністю критичного переосмислення ролі юридичних факультетів, викладачів, а також співвідношення між теоретичною підготовкою та практичними навичками, які мають забезпечити конкурентоспроможність випускників на глобальному ринку юридичних послуг.

Однією з найпомітніших змін у правничій освіті стала широка імплементація цифрових інструментів у навчальний процес. Від онлайн-лекцій до віртуальних тренажерів судових процесів – технології дедалі частіше замінюють або доповнюють традиційні методи викладання. Це, своєю чергою, вимагає від закладів вищої юридичної освіти не лише технічної модернізації, а й перегляду освітніх програм, з урахуванням нових цифрових компетентностей, якими має володіти сучасний юрист. [4] Такі компетентності охоплюють здатність працювати з великими масивами даних, орієнтуватися в цифровому праві, розуміти принципи роботи штучного інтелекту, кібербезпеки та електронного врядування.

У зв'язку з розвитком цифрових технологій і поширенням інформаційних систем у всіх сферах суспільного життя, зростає значення нових галузей права, які формуються на стику традиційної юридичної науки та інноваційних технологій. Такі сфери, як цифрове право, кібербезпека, право штучного інтелекту, захист персональних даних, електронна комерція, а також регулювання цифрової економіки, набувають особливої актуальності. Виникають нові виклики, пов'язані з забезпеченням правового захисту в умовах стрімкої діджиталізації, а також необхідністю розробки адекватних правових механізмів контролю та регулювання у цифровому середовищі. [5]

Для майбутніх юристів і адвокатів це означає необхідність оволодіння не лише класичними юридичними знаннями, а й поглибленими компетенціями у сфері технологій. Вони повинні бути здатні аналізувати правові проблеми з урахуванням цифрової специфіки, розуміти технічні основи роботи сучасних інформаційних систем, знати принципи криптографії, основи програмування і цифрової аналітики, щоб ефективно працювати в умовах швидких змін і нових загроз. Юридична освіта, відповідно, має адаптуватися до цих вимог через включення в навчальні плани спеціалізованих курсів з цифрового права, кібербезпеки, регулювання інтернету та цифрової етики.

Варто також підкреслити, що розвиток цих нових галузей права відбувається у тісному зв'язку з міжнародним правом та глобальними ініціативами з регулювання цифрового простору. Сучасний юрист має орієнтуватися у міжнародних стандартах, зокрема у нормативних актах Європейського Союзу (наприклад, Загальному регламенті захисту даних GDPR), рекомендаціях Організації Об'єднаних Націй та інших міжнародних організацій. Ця глобальна перспектива робить юридичну освіту більш відкритою та сприяє міжкультурному обміну знаннями, що, в свою чергу, посилює конкурентоспроможність фахівців на світовому ринку праці.

Не менш важливою є етична складова професійної діяльності в цифровому праві. З розвитком штучного інтелекту та автоматизації процесів постають питання відповідальності за прийняті алгоритмами рішення, захисту приватності користувачів, запобігання дискримінації і порушенням прав людини у віртуальному середовищі. Юридична освіта повинна інтегрувати дисципліни, що формують у студентів критичне мислення, етичну відповідальність і розуміння соціальних наслідків технологічних змін. Разом з тим, нові освітні реалії стимулюють розвиток міждисциплінарного підходу, коли юридичні знання мають поєднуватися з економічними, технічними або навіть гуманітарними компонентами. У цьому контексті все більшої ваги набуває міжнародний досвід: правничі школи провідних країн світу активно інтегрують у свої курси аналіз кейсів

транснаціонального характеру, що дозволяє студентам формувати ширший світогляд і підвищувати здатність до критичного осмислення глобальних проблем.

Цифровізація та глобалізація відкривають також нові перспективи для застосування інноваційних методів навчання – від змішаного (blended) формату до масових відкритих онлайн-курсів (MOOCs). Це дає можливість значно розширити доступ до якісної юридичної освіти, сприяє формуванню спільнот практиків, науковців і студентів, які обмінюються знаннями і досвідом у реальному часі. [3]

З іншого боку, цифровізація висвітлює і низку викликів, передусім – нерівність доступу до якісної юридичної освіти. В умовах, коли не всі студенти мають рівні технічні можливості, а частина викладачів не володіє належними цифровими навичками, зростає ризик поглиблення освітньої нерівності. Проблемними залишаються і питання академічної доброчесності: дистанційний формат навчання створює додаткові ризики для об'єктивності оцінювання, зростає кількість випадків академічного плагіату або несанкціонованого використання сторонніх джерел.

У контексті глобалізації освітнього простору постає ще одне суттєве завдання – гармонізація правничих освітніх програм, яке дозволить забезпечити взаємне визнання дипломів, спрощення академічної мобільності та створення єдиного ринку юридичних послуг. Цей процес уже має певну динаміку в межах Європейського простору вищої освіти (Bologna Process), однак він потребує подальших зусиль з боку національних освітніх і правових систем. [2]

Юридична освіта в XXI столітті повинна бути гнучкою, інноваційною, інтернаціоналізованою та технологічно підкованою. Така трансформація неможлива без активної участі всіх стейкхолдерів освітнього процесу – держави, університетів, професійних асоціацій, студентів і самих юристів. Саме в цій взаємодії криється потенціал для створення сучасної, відкритої та ефективної моделі юридичної освіти, здатної відповісти на виклики глобалізованого світу і сформувати нове покоління фахівців, спроможних діяти не лише в національному, а й у міжнародному правовому контексті.

Підсумовуючи, можна зазначити, що трансформація юридичної освіти в умовах цифровізації та глобалізації – це не тимчасове явище, а довготривалий і незворотний процес, який потребує системного підходу. Майбутнє правничої підготовки залежить від здатності освітніх інституцій бути відкритими до змін, інтегрувати новітні технології, враховувати міжнародні стандарти та забезпечувати високий рівень професійної підготовки з орієнтацією на практичні навички, критичне мислення та етичні засади. Лише за таких умов юридична освіта зможе не лише відповідати сучасним викликам, а й стати інструментом формування правової культури, захисту прав людини та зміцнення верховенства права у глобальному масштабі.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Ковальчук О.П. Право в цифрову епоху: нові галузі та перспективи розвитку. *Юридична наука і практика*. 2023. № 1. С. 12-27.
2. Міністерство освіти і науки України. Концепція розвитку юридичної освіти. 2020.
3. Риженко О.М. Вплив цифровізації на трансформацію вищої освіти. *Вища школа*. 2022. №9.
4. Хавронюк М.І. Юридична освіта в Україні: сучасний стан і перспективи розвитку. *Право України*. 2023. №3.
5. Шевченко В.І. Цифровізація та виклики юридичної освіти в Україні. *Вісник Національної академії правових наук України*. 2022. №3. С. 45-58.

Элёр Шерматов
(Ташкент, Узбекистан)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВОДНЫЙ КАДАСТР УЗБЕКИСТАНА КАК ОДИН ИЗ ВИДОВ ПРИРОДНЫХ КАДАСТРОВ

В статье раскрываются некоторые правовые вопросы формирования и развития водного кадастра Узбекистана. Анализируя труды В. Шульца- основоположника водного кадастра, автор подчеркивает значимость его работ для формирования водного кадастра независимого Узбекистана. Автор раскрывает особенности ведения водного кадастра на основе анализа двух Положений о порядке разработки и ведения водного кадастра, и выявляет произошедшие изменения. Кроме того, автор вкратце представляет основные прогнозные направления дальнейшего развития национального водного кадастра.

Ключевые слова: водный кадастр, водные ресурсы, Амударья и Сырдарья, государственные органы, водный баланс, Единая система государственных кадастров, водные объекты, оценка водных ресурсов

The article reveals some legal issues of the formation and development of the water cadastre of Uzbekistan. Analyzing the works of V. Schultz, the founder of the water cadastre, the author emphasizes the importance of his work for the formation of the water cadastre of independent Uzbekistan. The author reveals the specifics of maintaining a water cadastre based on the analysis of two Provisions on the procedure for developing and maintaining a water cadastre, and identifies the changes that have occurred. In addition, the author briefly presents the main forecast directions for the further development of the national water cadastre.

Keywords: water cadastre, water resources, Amudarya and Syrdarya, government agencies, water balance, Unified system of state cadastres, water bodies, assessment of water resources.

Вода как базовый природный ресурс играет основополагающую роль в развитии экономики и социальной сферы, в том числе и для Узбекистана. Узбекистан, расположенный в аридной зоне Центральной Азии, сталкивается с ограниченностью водных ресурсов, что обуславливает необходимость эффективного управления ими. Вся информация о водных ресурсах страны содержится в водном кадастре, который служит инструментом для сбора, систематизации и анализа информации о водных объектах, обеспечивая основу для принятия управленческих решений в сфере водопользования.

Водный кадастр Республики Узбекистан представляет собой систематизированный свод данных о водных ресурсах страны, их качестве, использовании и водопользователях. Он является неотъемлемой частью Единой системы государственных кадастров и играет ключевую роль в управлении водными ресурсами, обеспечении экологической безопасности и устойчивом развитии.

Научные исследования в области водного кадастра в Узбекистане имеют богатую историю. Одним из основоположников гидрологических исследований в регионе является Виктор Львович Шульц, который в 1930-х годах составил первый водный кадастр Средней Азии, представляющий собой капитальную сводку гидрологических данных. Шульц одним из первых систематизировал и обобщил данные о поверхностных водах региона, заложив научную и практическую основу для ведения государственного водного кадастра в Советском Союзе. Его работа особенно важна для таких стран, как Узбекистан, Таджикистан и Казахстан, где орошение и водоснабжение критически важны для сельского хозяйства и экономики. Для Узбекистана вклад В.Л. Шульца особенно важен, поскольку его научные подходы легли в основу организации водного учета, планирования орошения и оценки водных ресурсов в Амударьинском и Сырдарьинском бассейнах. Многие

гидротехнические проекты советского периода опирались на его классификации и методики. Он был одним из инициаторов создания Государственного водного кадастра СССР, систематизирующего данные по всем рекам, озёрам и водохранилищам страны – прообраза современных цифровых баз водных ресурсов.

Основу правового регулирования водного кадастра в Узбекистане составляет Закон Республики Узбекистан "О воде и водопользовании"¹. В соответствии с ним, водный кадастр разрабатывается и ведется для организации рационального использования водных ресурсов и регулирования водохозяйственных отношений. Закон не содержит развернутого механизма ведения водного кадастра, что делает его лишь формальным актом по отношению к кадастру.

Основной порядок ведения водного кадастра регулируется подзаконными нормативно-правовыми актами.

Следует отметить основной источник регулирования водного кадастра – Положение о порядке разработки и ведения государственного водного кадастра Республики Узбекистан, который был принят в двух редакциях.

Первая редакция Положения была принята в 1998 г. и представляло собой документ состоящий из двух частей: общие положения и организацию разработки и ведения Государственного водного кадастра. Согласно данному Положению государственный водный кадастр представлял собой систематизированный, постоянно пополняемый и при необходимости уточняемый свод сведений о водных объектах, составляющих единый государственный водный фонд, водных ресурсах, режиме, качестве и использовании вод, а также о водопользователях. Этот документ в упрощенной форме регулировал порядок ведения водного кадастра, в основном ограничиваясь полномочиями компетентных органов.

Кроме того, водный кадастр велся тремя органами: Центром гидрометеорологической службы при Министерстве по чрезвычайным ситуациям Республики Узбекистан – по разделу поверхностных вод, Государственным комитетом Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам – по разделу подземных вод, Министерством водного хозяйства Республики Узбекистан – по разделу использования вод.

Вторая редакция Положения была принята в 2022 г. и состоит из 4 глав. В нем урегулированы такие вопросы как, общие правила, содержание водного кадастра а также разработка и организация ведения государственного водного кадастра. Согласно данному положению, государственный водный кадастр представляет собой совокупность регламентированных, постоянно обновляемых и при необходимости уточняемых сведений о водных объектах, водных ресурсах, режиме, качестве и использовании вод, а также о водопользователях, водопотребителях и водохозяйственных сооружениях, водоохраных зонах, прибрежных полосах и зонах санитарной охраны, питьевых и сточных водах, составляющих единый государственный водный фонд. При этом предметом кадастра является комплексное изучение и оценка природных водных ресурсов, их использование по количественным и качественным показателям, учет права водопользования и использования вод в хозяйственных целях. Как видно из анализа, в формулировке водного кадастра произошли большие изменения.

Кроме того, изменилось количество органов, ведущих водный кадастр.

В настоящее время ведение водного кадастра осуществляется следующими органами:

- Центр гидрометеорологической службы Республики Узбекистан – по разделу поверхностных вод;
- Государственный комитет Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам- по разделу подземных вод;
- Министерство водного хозяйства Республики Узбекистан – по разделу использования вод;

¹ <https://lex.uz/docs/93202>

- Министерство жилищно-коммунального обслуживания – по разделу питьевой воды и сточных вод.

Изменилась структура водного кадастра, которая стала включать в себя 4 составные части:

- поверхностные воды;
- грунтовые воды;
- использование воды;
- питьевая и сточная вода.

Основные функции водного кадастра включают:

- регистрацию водных объектов и водопользователей;
- учет количества и качества водных ресурсов;
- оценку водных ресурсов и их использования;
- предоставление информации для планирования и управления водными ресурсами.

Данные водного кадастра используются при разработке схем комплексного использования и охраны вод, проектировании водохозяйственных объектов, прогнозировании изменений гидрологических условий и других мероприятиях, связанных с управлением водными ресурсами.

В условиях изменения климата и роста потребности в водных ресурсах, развитие водного кадастра в Узбекистане приобретает особую актуальность. Перспективные направления развития водного кадастра включают:

- внедрение современных информационных технологий для автоматизации учета и анализа данных;
- повышение точности и детализации данных о водных ресурсах;
- развитие межведомственного взаимодействия и обмена информацией;
- обеспечение открытого доступа к информации для заинтересованных сторон.

Эти меры способствуют более эффективному управлению водными ресурсами, обеспечению их рационального использования и охраны, а также повышению устойчивости водохозяйственной системы страны.

Водный кадастр Узбекистана является ключевым инструментом в управлении водными ресурсами, обеспечивая сбор, систематизацию и анализ информации, необходимой для принятия обоснованных решений. Развитие нормативно-правовой базы, внедрение современных технологий и научных подходов способствует повышению эффективности водного кадастра и устойчивому развитию водохозяйственного комплекса страны.

ИСТОЧНИКИ И ЛИТЕРАТУРА

1. Шульц В.Л. Биография и вклад в гидрологические исследования Средней Азии. URL: <https://ru.wikipedia.org/?l>
2. Закон Республики Узбекистан «О воде и водопользовании». URL: <https://lex.uz/docs/93202>
3. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «Об утверждении положения о порядке разработки и ведения государственного водного кадастра Республики Узбекистан». URL: <https://lex.uz/docs/627989>
4. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О мерах по обеспечению прозрачности учета прав на недвижимое имущество, а также совершенствованию отдельных административных процедур в сфере кадастра». URL: <https://lex.uz/docs/6240955>

МИСТЕЦТВО

*Тетяна Булгакова, Анна Савчук
(Київ, Україна)*

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ІНТЕР'ЄРІ СПОРТИВНИХ ЗАКЛАДІВ

Інтернет-кафе поступово стають важливим елементом сучасного міського середовища. Якщо ж раніше це були місця з декількома комп'ютерами, що дозволяли швидко підключити до мережі, то з часом вони перетворюються на цілком повноцінний громадський простір, який об'єднує в собі функції коворкінгу, лаунж-зону, геймерського клубу, а іноді навіть культурного хабу. Своїм чином, змінився й сам підхід до оформлення інтер'єру. І сучасні тенденції є досить широким полем діяльності: наприклад, стосується як матеріалів і стилістики, так елементів новітніх технологій та ергономіки [1].

Серед ключових тенденцій слід назвати використання екологічних, натуральних та перероблених матеріалів: дерево, метал, пробка, натуральний текстиль, екологічні фарби та підлогові покриття. Вони не лише відповідають сучасним трендам у сфері сталого розвитку, але й створюють здоровий мікроклімат приміщення. У поєднанні з рослинами, озелененнями, декорованим стелем їх навколишнього середовища та природними структурами для збереження імітується рівновага це становить основу біофільного концепту дизайну, що сприяє розумінню людиною своєї причетності до природи та життєво важливої потреби облаштовувати це у себе вдома, знижуючи рівень стресу та підвищуючи увагу до деталей [2].

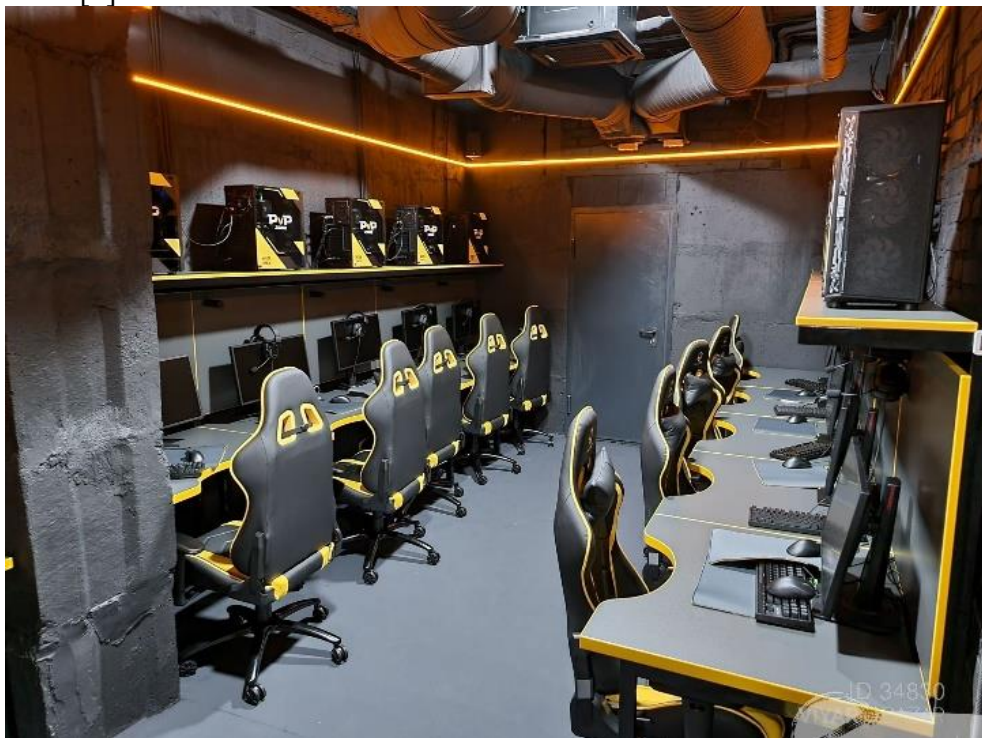


Рис. 1. Cyberion – інтернет-кафе у м. Київ

Технічне оснащення та функціональне зонування сучасних інтернет-кафе Сьогоднішні інтернет-кафе значно виходять за рамки традиційного розуміння місця з комп'ютерами та доступом до Інтернету. Ці заклади все частіше інтегруються у концепцію «розумних просторів», які об'єднують комфорт, гнучкість, функціональність та передові технології.

Ключовим елементом таких просторів стають інтелектуальні системи управління. Зокрема, використання LED-освітлення з можливістю регулювання яскравості й кольорової температури дає змогу змінювати атмосферу в приміщенні під час доби, погодні умови або

вподобання відвідувачів. Це не лише забезпечує приємне сприйняття простору, а й позитивно впливає на емоційний стан користувачів.

Системи клімат-контролю створюють стабільні умови температури та якісну вентиляцію, забезпечуючи максимальний комфорт навіть для тривалого перебування в приміщенні. Вбудовані розетки з USB-портами та бездротові зарядні станції дозволяють зручно підзаряджати мобільні пристрої без необхідності додаткового обладнання.

Інтерактивні столи й сенсорні панелі є ще одним трендом у сучасних інтернет-кафе. Вони дозволяють не лише працювати чи грати, а й замовляти послуги, переглядати меню, взаємодіяти з програмним забезпеченням або брати участь у віртуальних заходах. Крім того, впровадження технологій доповненої реальності (AR) відкриває нові можливості для освітніх проєктів, розваг чи маркетингових активностей.

Окремо варто виділити функціональне зонування – важливий аспект у проектуванні інтернет-кафе. Воно дозволяє ефективніше використовувати ресурси простору та забезпечувати зручність роботи для різних категорій відвідувачів.

Внутрішній простір зазвичай поділяється на кілька зон:

- Лаунж-зона призначена для спілкування в неформальній атмосфері, перепочинку або перегляду контенту. Її характерними рисами є м'які меблі, приглушене освітлення і гармонійний дизайн.

- Тиха робоча зона орієнтована на студентів, фрилансерів та інших людей, які потребують зосередження. Тут створюються умови акустичного комфорту, мінімалістичний інтер'єр сприяє концентрації.

- Геймерська зона обладнана потужними комп'ютерами, ігровими приставками, ергономічними кріслами, різнокольоровим підсвічуванням RGB та системою звукоізоляції для повного занурення у процес.

- Конференц-кімнати чи ізольовані бокси створені для онлайн-зустрічей, запису подкастів, проведення відеоконференцій або презентацій. Тут зазвичай є шумоізоляція, сучасні камери, дисплеї і якісні мікрофони. Такий багатофункціональний підхід перетворює інтернет-кафе на універсальний простір для роботи, відпочинку, навчання чи розваг. Це відповідає сучасній концепції гнучких гібридних просторів, які поєднують різноманітні сценарії використання в межах одного приміщення.



Рис. 2. ASUS Cyber Zone – інтернет-кафе в м. Київ

Такий напрям стилістики, як лофт чи кібертех набувають все більшої популярності в інтер'єрах такого типу. Відкриті комунікації, бетонні чи цегельні стіни, металеві елементи та промислові світильники привносять у приміщення сучасний антураж трохи відмінити від зазвичай вічно живого стилю комбінації яскравих акцентів, неонового підсвічування та графіки роблять це делікатнішим з точки зору підліткової аудиторії можливим. Теплі природні колірні помаранчі, текстильні, світлі стіни, приміщення здаються величезними та іншими приміщеннями для мінімалістів техніке приміщення [4].

Однією з важливих складових сучасного інтер'єру інтернет-кафе є ергономіка. Меблі мають бути зручні, функціональні, часто трансформовані. Використовуються модульні дивани, регульовані столи й стільці, звукопоглинаючі панелі для акустичного комфорту. Все це дозволяє довго знаходитися в кафе без втоми, підвищує концентрацію та мотивує до видалення дратівливості. Значну роль відіграє і емоційний та візуальний вплив над інтер'єром. Інтегруються арт-об'єкти, медіаінсталяції, інтерактивні екрани, а також предмети локальної ідентичності: мурали, фото старого міста, ремеслові вироби. Це дає можливість створити візуальний образ закладу та відрізнити його від інших.

Отже, сучасний інтер'єр інтернет-кафе – це не лише зручність, а й технології, сталість, технологічний розвиток і культурна самобутність. Гнучкість, новаторськість, екологічність та гуманізм стають головними критеріями для створення привабливих просторів для різних аудиторій та забезпечення високорівневої конкурентноспроможності закладу в умовах міського життя.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Urban Design Manual: Гід з формування громадських просторів. Львів: Місто та простір, 2021. 200 с.
2. Біофільний дизайн: інновація або повернення до коренів? *GREEN DEER*. URL: <https://greendeer.com.ua/blog/biofilnij-dizajn-innovaciya-abo-povernennya-do-koreniv>
3. Сучасні технології в інтер'єрному дизайні: актуальні тренди та інновації. URL: <https://buduj.com.ua/intdesign/suchasni-tehnologiyi-v-interyernomu-dyzajni-aktualni-trendy-ta-innovacziyi>
4. Особливості дизайну у стилі лофт. *borisstudio.com*. URL: <https://borisstudio.com/uk/stil-loft>

*Олена Косилова, Лариса Зіноватна
(Бахмут, Україна)*

ПРЕЗЕНТАЦІЯ ВЛАСНИХ МЕТОДІВ РОБОТИ НАД ФОРМУВАННЯМ І РОЗВИТКОМ НАВИЧКИ ЧИТАННЯ З АРКУША В «КОНЦЕРТМЕЙСТЕРСЬКОМУ КЛАСІ»

На презентації представлені власні методи з формування і розвитку навички читання з аркушу в «Концертмейстерському класі» викладача-методиста Бахмутського фахового коледжу культури і мистецтв імені Івана Карабиця Косилової О.В. і викладача-методиста Сєвєродонецького фахового коледжу культури і мистецтв імені Сергія Прокоф'єва Зіноватної Л.В.

Ключові слова: концертмейстер, читання з аркуша, методичне забезпечення дисципліни, методи і види роботи.

Дисципліна «Концертмейстерський клас» у навчальному закладі фахової передвищої освіти галузі культури і мистецтв є важливою складовою професійної підготовки здобувачів освіти. Її основними завданнями є розвиток у здобувачів освіти практичних

навичок, формування художнього смаку і почуття стилю, виховання творчої волі і прагнення до самовдосконалення. Одне з найбільш важливих умінь, необхідних кожному професійному концертмейстерові – вміння читати з аркуша акомпанементи ансамблевих творів. Програма дисципліни передбачає роботу над формуванням і вдосконаленням цієї важливої навички упродовж усіх трьох років вивчення дисципліни.

Для здійснення результативного процесу навчання, що дозволяє грамотно і послідовно розвинути навички читання з аркуша, педагогу необхідно визначити методи і способи реалізації педагогічної мети і підібрати відповідний навчальний матеріал. Особливо це стосується педагогів-початківців, яким в якості допомоги в організації навчального процесу ми пропонуємо «Методичні рекомендації» з формування та розвитку навички читання з аркуша в «Концертмейстерському класі», в яких викладені наші методичні погляди з цієї проблеми. У 2013 р. з цією методичною роботою ми стали переможцями IV Всеукраїнського конкурсу науково-методичних і творчих робіт, що був організований Інститутом післядипломної освіти та інститутом мистецтв Національної академії керівних кадрів культури і мистецтва. «Методичні рекомендації» надруковані та розповсюджені по мистецьких закладах освіти України і використовуються в навчальному процесі.

Упродовж 40 років ми працювали у творчому тандемі, систематично проводячи разом концерти класів, конкурси на краще читання з аркуша акомпанементів вокальних і інструментальних творів, обмінювались методичною літературою, особистим досвідом викладання «Концертмейстерського класу» і, зокрема, методами формування і розвитку у здобувачів освіти навички читання нот з аркуша, брали особисту участь у якості концертмейстерів у кожному концерті класів, неодноразово проводили заняття за темою «Прищеплення навички читання нот з аркуша» на курсах підвищення кваліфікації для викладачів і концертмейстерів закладів позашкільної мистецької освіти. Тому не дивно, що наші методики викладання дисципліни «Концертмейстерський клас» мають спільні риси і загальні засади. Безумовно, є і певні особливості та відмінності у власних методах, які можна побачити в розгорнутих планах уроків з прищеплення навички читання з аркуша, що ми додали до «Методичних рекомендацій».

Розвинена навичка гри з аркуша є складною високоорганізованою системою, заснованою на найтіснішому синтезі зору, інтуїції, слуху і моторики. Дія цієї системи здійснюється при активній участі уваги, волі, пам'яті і творчої уяви виконавця, а критеріями якісного читання нот з аркуша є осмислена й емоційна передача змісту музичного твору. Таким чином, виховання цієї найважливішої навички тісно взаємозв'язане із загальним музично-піаністичним розвитком майбутнього концертмейстера і проявляється в умінні швидко аналізувати структуру твору, тонко відчувати його стильові та жанрові особливості, володіти художньою артикуляцією і фразуванням. Одним з найскладніших і в той же час необхідних досвіченому концертмейстеру умінь є вміння передбачати розгортання музичного тексту та його найближчі моменти. Це залежить від двох взаємозв'язаних чинників. Перший пов'язаний зі ступенем складності і впорядкованості елементів нотного тексту: чим вище впорядкованість, тим легше передбачити його продовження. Другий – з «начитаністю» піаніста, тобто знанням стильових, жанрових, фактурних особливостей творів різних композиторів.

Процес читання з аркуша проходить в три етапи:

- сприйняття нотного тексту (визначення характеру, розміру, темпу, тональності твору; швидкий перегляд тексту з метою визначення типу фактури, метроритмічної структури);
- переробка отриманої інформації (безпосередньо розшифровка нотної графіки, розпізнавання окремих елементів тексту, логічне їх об'єднання і передбачення подальшого розгортання музичного тексту);
- рухова (моторна) реалізація результатів розумового процесу.

Насамперед, викладач повинен навчити здобувача освіти використовувати знання й уміння, набуті в процесі занять у «Спеціальному класі» і на дисциплінах музично-теоретичного циклу – сольфеджіо, теорії музики та гармонії. Часом буває складно навчити швидко читати з аркуша здобувачів освіти зі слабкими теоретичними знаннями, але ж саме на музично-теоретичних дисциплінах вони вивчають і аналізують всі елементи музичної мови. На уроках теорії музики здобувачі освіти вчаться будувати гамми, інтервали, акорди, секвенції в різних тональностях, сольфеджіо – співати і визначати їх на слух, гармонії – будувати гармонічні послідовності, відчувати тяжіння і, надалі, передбачати типовий гармонічний розвиток. На цих предметах закладається уміння «читати з аркуша очима» й аналізувати прочитане, що абсолютно необхідно для формування навички читання нот з аркуша на інструменті. В свою чергу, вміння, що отримані в «Спеціальному класі», дозволяють реалізувати розшифрований нотний текст на фортепіано. Отже, методика навчання читання з аркуша пов'язана з розвитком внутрішнього слуху, музичного мислення, аналітичних здібностей і піаністичних навичок.

На початку роботи над формуванням навички читання з аркуша в «Концертмейстерському класі» необхідно визначити методи роботи і продумати, на основі якого музичного матеріалу можна найбільш ефективно їх застосувати. За своїм навчальним призначенням нотний матеріал можна розподілити на дві групи – вправи (оригінальні або засновані на уривках з акомпанементів) і акомпанементи, ретельно підібрані відповідно до обраних методів роботи. Над вправами спочатку можна працювати в помірному темпі, починаючи з аналізу складних елементів. Доцільно після опрацювання певної групи вправ, закріпити результат, читаючи з аркуша акомпанементи з аналогічними завданнями. На цьому етапі роботи слід вибирати невеликі за обсягом і помірні за темпом твори з невеликою кількістю знаків альтерації, стійким ритмом і єдиним типом фактури.

Ми пропонуємо наступні види роботи, які можна застосовувати в процесі прищеплення навичок читання з аркуша:

- 1) гра акордів та інтервалів в усіх тональностях;
- 2) читання з аркуша акордів та інтервалів, що включають ноти на додаткових лінійках;
- 3) читання з аркуша акордів та інтервалів з випадковими знаками;
- 4) формування швидкого сприйняття угруповання тривалостей;
- 5) формування швидкого охоплення тексту по вертикалі і горизонталі;
- 6) освоєння прийомів «відносного читання» і «фотографування»;
- 7) виконання сольної та басової партії;
- 8) засвоєння прийомів гри «наосліп», вміння розподілити увагу між нотами і клавіатурою;
- 9) формування аплікатурної техніки і рухової реакції на неї;
- 10) засвоєння прийомів спрощення тексту;
- 11) засвоєння усіх різновидів фортепіанних акомпанементів.

Мета застосування цих видів і методів роботи – формування вміння читати з аркуша твір від початку до кінця якісно, без зупинок, у відповідному характері, темпі і в ансамблі з солістом. Тому паралельно з освоєнням читання окремих елементів нотного тексту необхідно цілком читати з аркуша різнопланові за фактурою твори. Для цього потрібно попередньо переглянути акомпанемент і зробити його короткий аналіз. Можна скористатись таким планом або окремими його пунктами в залежності від рівня складності твору:

1. Визначення тональності, ключових та випадкових знаків, розміру.
2. Визначення різновиду акомпанементу.
3. Аналіз елементів музичної мови – наявність інтервалів, акордів, мелодичних ліній, стрибків, технічних формул.
4. Аналіз ритмічних малюнків.
5. Визначення форми.

6. Аналіз штрихів.
7. Визначення характеру, темпу і динамічного плану.
8. Пошук можливих спрощень тексту.
9. Підбір аплікатури.
10. Визначення принципів педалізації.
11. Перегляд партії соліста.
12. Визначення піаністичних завдань.

Одним з найважливіших видів роботи на заняттях «Концертмейстерського класу» є освоєння різновидів акомпанементів з урахуванням їх фактурних і функціональних особливостей. Пропонуємо таку класифікацію:

1. Акомпанементи, засновані на використанні гармонічних елементів:
 - 1) акордова або інтервальна пульсація;
 - 2) гармонічна підтримка;
 - 3) чергування баса і акорду;
 - 4) гармонічні фігурації.
2. Акомпанементи з використанням мелодичних елементів:
 - 1) елементи, що дублюють партію соліста;
 - 2) елементи, що частково дублюють партію соліста або містять окремі її звуки;
 - 3) елементи, що не дублюють партію соліста.
3. Акомпанементи змішаного типу.

Практика свідчить, що використання запропонованих видів і методів роботи, спрямованих на формування, розвиток і вдосконалення всіх складових навички читання з аркуша, дає помітний позитивний результат. Їх включення в щоденні заняття забезпечує розвиток аналітичних здібностей і піаністичних умінь здобувачів освіти, і, в результаті, оснащує їх такою важливою навичкою, як навичка читання з аркуша акомпанементів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Молчанова Т. Мистецтво піаніста-концертмейстера. Львів: «СПОЛОМ», 2007. 160 с.
2. Клименко Ж.А. Робота над основними навичками ансамблевого виконання. Луцьк: РВВ «Вежа» Волинського держ. ун-ту імені Лесі Українки. 2006. 16 с.

ПЕДАГОГІКА

Анна Варакута
(Ізмаїл, Україна)

ВИХОВАННЯ ПАТРІОТИЧНИХ ПОЧУТТІВ У ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ ХУДОЖНЬОГО СЛОВА

Стаття присвячена актуальній проблемі патріотичного виховання дітей старшого дошкільного віку в умовах сучасного соціокультурного середовища. У центрі дослідження – використання художнього слова як ефективного засобу формування патріотичних почуттів у дошкільнят. Робота розкриває психологічні, педагогічні й методичні аспекти патріотичного виховання, висвітлює емоційно-психологічні особливості дітей цього вікового періоду, обґрунтовує роль художнього слова в розвитку почуттів національної гідності, гордості та любові до Батьківщини.

Ключові слова: виховання патріотизму, патріотичні почуття, художнє слово, засоби художнього слова, патріотичне виховання, дошкільна освіта, національна свідомість.

Почуття – це стійке емоційне ставлення до явищ, що відображає їх зміст відповідно до потреб і мотивів, пов'язане з конкретним об'єктом (предмет, подія, особа). Одне почуття може проявлятися через різні емоції (наприклад, любов викликає радість, гнів, сум). Почуття формуються під впливом соціального розвитку, свідомості, виховання, навчання, мистецтва, виникають пізніше за емоції та впливають на емоційну сферу людини.

Емоції – тимчасові психічні стани, пов'язані з інстинктами і мотивами, що відображають сприйняття подій, регулюють поведінку, супроводжують активність, мають оцінну та стимулюючу функції. Вони мають три компоненти: збудження, знак (позитивний чи негативний), контроль (афекти і екстремальні стани). Почуття й емоції формують систему сигналів про значущість подій для особистості, впливають на мотивацію й поведінку [1, с. 25].

Патріотизм – це любов до Батьківщини, відданість їй і її народу, що поєднує емоційне, моральне та дієве ставлення до рідної землі, нації та суспільства. Він є важливою моральною якістю, формування якої починається ще в дошкільному віці. Для успішного патріотичного виховання потрібно враховувати вікові особливості дітей. Найкращий час для систематичного виховання патріотизму – середній та старший дошкільний вік, коли у дітей зростає інтерес до соціального світу.

Виховання має поєднувати любов до найближчих людей із розумінням суспільних явищ через народознавство, українознавство та краєзнавство. Важливо формувати у дітей почуття відповідальності, дружби, вірності, поваги до праці, рідної землі, захисників Вітчизни та державних символів. Почуття любові до Батьківщини формується "від близького до далекого": від дому та сім'ї – до вулиці, міста, і нарешті – країни. Праця в сім'ї, знайомство з історією рідної вулиці та міста, екскурсії, ігри допомагають закріпити це почуття [4, с. 19-20].

Виховання включає знайомство з природою України, її багатствами, тваринами, рослинами, а також із державними символами – прапором, гербом і гімном. Діти повинні розуміти їх значення та поважати національні традиції. Мистецтво, народна творчість і символіка відіграють важливу роль у формуванні патріотизму. Вивчення української державної символіки, історії геральдики допомагає дітям усвідомити національну ідентичність. Патріотичне виховання – це не лише знання, а й емоційне залучення дітей до культури, історії та природи рідної країни, що формує громадянські цінності і національний характер майбутніх громадян України.

Досягнення ефективності національно-патріотичного виховання можливе через різні методи: словесні (бесіди, оповідання, читання), наочні (екскурсії, картини, музика), ігрові

та роботу в Інтернеті. Важливо формувати у дітей соціальні цінності, реалістичне ставлення до природи та практичні навички. Виховання має базуватися на історико-краєзнавчому матеріалі з поступовим переходом від відомого до нового, особистісному ставленні до подій, участі дітей у громадському житті, музейній педагогіці та співпраці з родинами. Видатні педагоги, як К. Ушинський і Й. Песталоцці, підкреслювали роль мистецтва, народної мови, фольклору та моральних почуттів у вихованні патріотизму [3, с. 20].

Художня література, казки, прислів'я, байки є важливими засобами формування національної свідомості, духовності та любові до рідної мови. Патріотичне виховання базується на доступній інформації, яка викликає емоції й активність, через тематичні ігри, бесіди, знайомство з традиціями та культурою. Важливо створювати доброзичливу атмосферу для спілкування дітей з дорослими та однолітками. Рольова гра – ключовий метод виховання, що розвиває моральність, самостійність і творче мислення дітей. Вона формує соціальні й моральні почуття, готує до реальних життєвих ролей і цінностей.

Музика створює унікальні естетичні форми взаємодії між вихователем і дитиною у формуванні патріотичних почуттів. Національна музика легше сприймається дітьми, бо має глибинний культурний код, що передається з покоління в покоління. Патріотичні бесіди про українських композиторів, особливо про їх дитинство, зацікавлюють дітей і допомагають формувати любов до рідної країни. Важливо знайомити дітей з народними інструментами (цимбали, трембіта, сопілки), стимулюючи інтерес до національної культури. Інсценування народних обрядів, пісень і танців – ефективна форма патріотичного виховання в дошкільних закладах.

Сучасна школа опинилася в ідеологічній боротьбі через вплив різних навчальних програм, що знизило рівень патріотизму серед учнів. Тому патріотичне виховання слід починати якомога раніше, враховуючи психологічні особливості дітей.

Декоративно-ужиткове мистецтво виникло ще в первісному суспільстві, як колективна діяльність з використанням простих інструментів. В Україні народне мистецтво розвивалося у домашніх і ринкових промислах, що взаємозбагачувалися. Класифікують декоративне мистецтво за матеріалом (камінь, дерево, метал), технікою (ткацтво, різьблення, вишивка) і функціями (меблі, одяг, посуд). Твори декоративного мистецтва поєднують функціональність і художність. Народне мистецтво відображає духовні традиції, має колективний характер і передається з покоління в покоління [5, с. 32].

Народні промисли – це художні вироби, створені ручною працею, що зберігають традиції. Сучасні форми – заводи, фабрики, об'єднання. Художня самодіяльність – це непрофесійна творчість, яка підтримує соціальну активність і розвивається через гуртки, студії, допомогу мистецтвознавців. Діяльність дитини у творчості сприяє формуванню внутрішніх психологічних процесів і патріотичних почуттів. Для виховання громадянина важливо враховувати педагогічні принципи, цілі та методи, опираючись на соціальний досвід, народну творчість, культуру. Націоналізм є основою освіти – він вимагає не тільки бажання, а й знань і навичок для служіння нації.

Базовим компонентом дошкільної освіти є Державний стандарт дошкільної освіти, який є актуальним у будь-який час. Він становить основу державної політики України у галузі дошкільної освіти.

Найбільш сприятливим для початку систематичного патріотичного виховання є середній та старший дошкільний вік, оскільки в цей період посилюється інтерес дитини до соціального світу та суспільних явищ. Для вивчення стану розвитку патріотичних почуттів у дітей старшого дошкільного віку та простеження динаміки їх формування, було проведено відповідне дослідження [2, с. 5].

На основі вищезазначених положень було розроблено анкетування з метою визначення рівня патріотичного виховання дітей старшого дошкільного віку. Дослідження проходило в дошкільному підрозділі Матроського ЗЗСО у змішаній віковій групі, у якій брали участь 24 дитини віком від 3,4 до 5 років.

Мета дослідження – визначити рівень патріотичних почуттів у дітей дошкільного віку. Під час дослідження дітям було запропоновано відповісти на такі питання анкети:

1. Чи знаєш ти, який прапор України?
2. Чи знаєш ти гімн України?
3. Чи знаєш ти герб України?
4. Чи знаєш ти столицю України?
5. Чи знаєш ти інші великі міста України?
6. Чи знаєш ти важливі географічні назви (Крим, Карпати, Дніпро)?
7. Чи знаєш ти пам'ятні місця (Тарасова гора в Каневі, Хортиця, заповідник Асканія-Нова та ін.)?

Щодо форми прояву патріотичних почуттів, всі діти відповідали впевнено і з задоволенням. Наймолодші учасники намагалися давати розгорнуті відповіді, уважно прислухалися до старших дітей і часто повторювали за ними.

Формування національно-патріотичної свідомості молоді з раннього віку є важливим завданням. Патріотизм включає відповідальність, любов до Батьківщини, повагу до її культури та традицій. Національно-патріотичне виховання – це процес формування світогляду, моральних і естетичних якостей на основі історичних і культурних здобутків народу.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Бех І., Чорна К. Програма патріотичного виховання дітей та учнівської молоді. *Світ виховання*. 2007. № 1 (20). С. 23–34.
2. Бех І. Виховуємо патріотизм як почуття. *Вихователь-методист дошкільного закладу*. 2016. № 6. С. 4–8.
3. Концепція національного виховання. *Рідна школа*. 1995. № 6. С. 18–25.
4. Титаренко В. Виховання на національно-культурних традиціях українського народу як головний чинник формування особистості. *Наукові записки ТДПУ: Педагогіка*. 2000. №8. С. 19–20.
5. Шмалько Г. Національна освіта як цілісна система. *Ріднешкільництво*. 2000. №7. С. 32–33.

УДК 377.8.091-057.87:376-056.2/.3]:331.54-044.22

Вікторія Галашевська
(Біла Церква, Україна)

ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ПЕДАГОГА ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ІНКЛЮЗИВНОМУ ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ

У статті проаналізовано теоретико-практичні засади формування професійної готовності майбутніх педагогів до діяльності в умовах інклюзивного освітнього середовища. Узагальнено підходи до структурування компонентів професійної готовності. Виокремлено умови її ефективного формування у процесі професійної підготовки. Окреслено інноваційні методи й технології, що забезпечують підвищення рівня готовності майбутніх педагогів до інклюзивного викладання. Стаття ґрунтується на сучасних українських наукових джерелах.

Ключові слова: інклюзивна освіта, професійна готовність, майбутній учитель, педагогічна підготовка, освітнє середовище, компетентність.

The article analyzes the theoretical and practical foundations of forming the professional readiness of future educators to work in an inclusive educational environment. It summarizes the approaches to structuring the components of professional readiness and identifies the conditions for its effective development in professional training. The article outlines innovative methods and technologies that enhance future teachers' preparedness for inclusive teaching. The research is based on modern Ukrainian scientific sources.

Key words: *inclusive education, professional readiness, future teacher, teacher training, educational environment, competence.*

Вступ. Формування інклюзивного освітнього середовища є стратегічним напрямом розвитку української освіти. Закон України «Про освіту» гарантує рівний доступ кожного здобувача до якісної освіти незалежно від стану здоров'я чи інших характеристик. Одним з головних чинників реалізації інклюзивної політики виступає рівень готовності педагогічних працівників до взаємодії з дітьми з особливими освітніми потребами (ООП). Проблема професійної готовності майбутнього вчителя до роботи в інклюзії висвітлена в працях українських учених: Н. Безлюдної [1], М. Давидюк [2], Н. Зобенько [3], В. Шевченка [4] та ін.

Виклад основного матеріалу. Сучасні підходи до професійної підготовки майбутнього вчителя базуються на принципах цілісності, інтеграції та практичної спрямованості, що особливо актуально в умовах розбудови інклюзивного освітнього середовища. Підготовка до такої діяльності не може обмежуватися лише набуттям фрагментарних знань з окремих педагогічних чи психологічних дисциплін. Вона має охоплювати широкий спектр компетентностей, які інтегрують теоретичні положення інклюзивної освіти, методичний інструментарій, практичний досвід роботи з дітьми з ООП, а також формування гуманістичних цінностей та педагогічного такту. Ефективна взаємодія з учнями в інклюзивному середовищі передбачає не тільки педагогічну майстерність, а й високий рівень емоційного інтелекту, гнучкість у прийнятті рішень, здатність до самоаналізу та рефлексії. У структурі готовності до інклюзивного викладання дедалі частіше виокремлюються додаткові компоненти: мотиваційний, рефлексивний, креативний, що забезпечують глибшу внутрішню інтеграцію професійних цінностей.

На думку Давидюк М.О. [2], підготовка до інклюзивної діяльності повинна бути системною і охоплювати п'ять ключових компонентів: психологічний, методологічний, когнітивний, поведінковий і методичний. Такий підхід дає змогу забезпечити не лише знання, а й особистісну й діяльнісну готовність педагога до роботи в умовах різноманіття. Зокрема, психологічний компонент формує толерантність і відкритість до учнів з індивідуальними освітніми потребами, когнітивний – забезпечує обізнаність із теорією та практикою інклюзії, поведінковий – сприяє розвитку адекватних реакцій на нестандартні ситуації в класі, методичний – надає інструменти адаптації навчального матеріалу до потреб різних учнів.

Особливої уваги заслуговує проблема забезпечення дистанційного формату інклюзивного навчання, що постала з новою актуальністю в умовах воєнного стану. Безлюдна Н. В. та Дудник Н. В. акцентують, що в таких умовах педагог виконує не лише традиційну роль викладача, а й наставника, координатора, психолога, модератора, фасилітатора освітнього процесу [1]. Це вимагає від майбутнього вчителя гнучкості мислення, інформаційної грамотності, здатності до оперативної перебудови педагогічних стратегій та використання цифрових ресурсів для підтримки кожного здобувача освіти. Водночас сучасний педагог має бути готовим до кризових і конфліктних ситуацій у класі, застосовуючи стратегії ненасильницької комунікації, медіації та психоемоційної підтримки.

Як зазначає Зобенько Н.А., особистісно-професійна підготовка має реалізовуватися на засадах системного, компетентнісного та діяльнісного підходів. Вона пропонує структуру

підготовки, що охоплює психологічний, методологічний, теоретичний, практичний і методичний компоненти [3].

К. Бовкуш у формуванні готовності майбутніх учителів до взаємодії учнів в умовах інклюзивної освіти виділяє 3 етапи у двох рівнях (рис.1). Перший рівень передбачає процес навчання студентів у закладах фахової передвищої і вищої освіти, а другий – у практичній професійній діяльності.

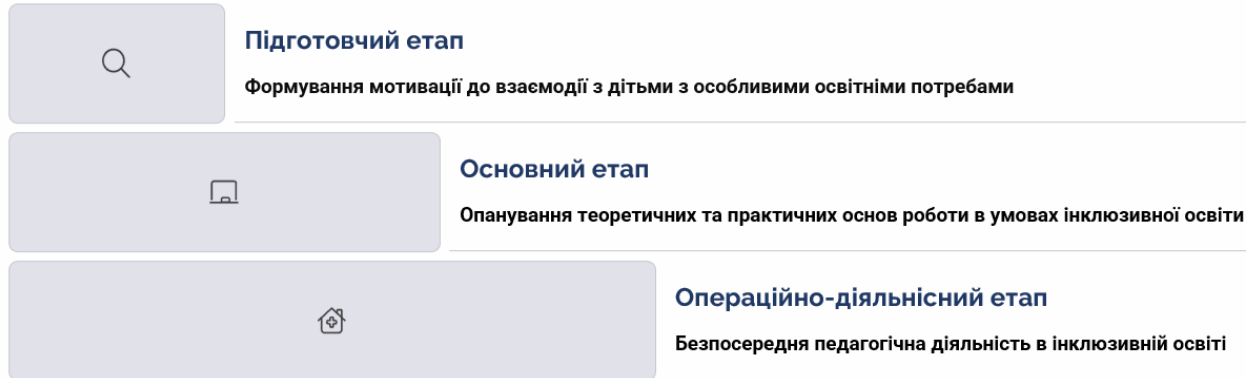


Рис. 1. Етапи формування готовності майбутніх учителів до взаємодії учнів в умовах інклюзивної освіти

Дослідження Шевченка В. М. також вказує на важливість формування таких особистісних якостей майбутнього педагога, як емпатія, відповідальність, гнучкість, стресостійкість, готовність до міжособистісної взаємодії та наставницького супроводу. Він наголошує на необхідності впровадження спеціалізованих навчальних дисциплін і педагогічної практики в інклюзивних умовах, що забезпечують безпосередній контакт з учнями з ООП і дозволяють майбутньому вчителю опанувати ефективні моделі взаємодії [4]. Виокремлюють адаптивний, репродуктивний та оптимальний рівні готовності майбутніх педагогів до інклюзивної освіти (рис.2).

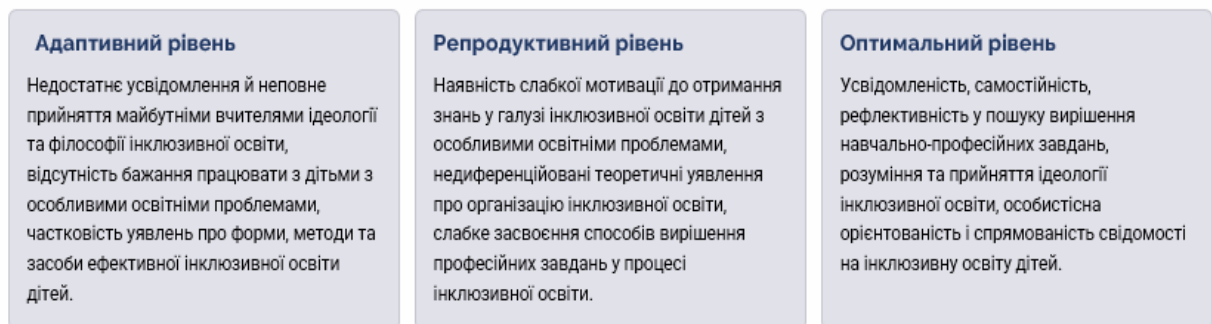


Рис. 2. Рівні готовності майбутніх учителів до інклюзивної освіти

Серед ефективних форм підготовки науковці виокремлюють моделювання педагогічних ситуацій, кейс-методи, методи діагностичного спостереження, сторітеллінг, співпрацю з інклюзивними закладами освіти, залучення до соціального проєктування [4]. Дослідники також рекомендують розширювати педагогічну практику завдяки створенню умов для рефлексії, супервізії та емоційної підтримки студентів у процесі роботи з дітьми з ООП.

Дослідники підкреслюють, що готовність майбутнього педагога до інклюзивного викладання не є лише знанням нормативних актів або методик, а насамперед – сформованим внутрішнім переконанням у цінності кожної дитини, її потенціалу та права на повноцінну участь в освітньому процесі. Виділяють мотиваційний, когнітивний, діяльнісно-технологічний і соціально-комунікативний компоненти готовності майбутніх педагогів до інклюзивного навчання (рис. 3).



Мотиваційний компонент

Внутрішня мотивація та емоційно-ціннісне ставлення до соціально-педагогічної діяльності, сформованість професійно значущих якостей, орієнтація на створення гуманістичного соціально-виховного середовища.



Когнітивний компонент

Усвідомлення цінності й потреби засвоєння систематизованих методологічних і теоретико-методичних знань для роботи з дітьми з особливими освітніми потребами.



Діяльнісно-технологічний компонент

Сформованість діагностико-аналітичних, конструктивно-проективних, розвивальних, організаційних умінь й опанування технологіями соціально-педагогічної діяльності.



Соціально-комунікативний компонент

Соціальне самовизначення педагога, здатність до професійної адаптації, комунікативні навички, вміння розв'язувати соціально-педагогічні ситуації в умовах школи.

Рис. 3. Компоненти готовності майбутніх педагогів до інклюзивного навчання

Формування готовності майбутніх педагогів до організації інклюзивного навчання передбачає чітке визначення та усвідомлення викладачами закладів фахової передвищої освіти компонентів готовності майбутніх учителів, а також врахування факторів та психолого-педагогічних умов підготовки, використання різних видів навчальної діяльності здобувачів освіти.

Висновки. Професійна готовність майбутнього вчителя до інклюзивної діяльності є багатокомпонентним феноменом, що передбачає цілісну інтеграцію знань, практичних навичок, ціннісних орієнтацій та особистісних якостей, які формуються у процесі системної реалізації освітніх програм у закладах вищої освіти. Доцільним напрямом у підготовці педагогів є впровадження спеціалізованих навчальних дисциплін, що розкривають теоретико-методологічні основи інклюзії, а також розширення практичної підготовки студентів шляхом занурення в реальні інклюзивні освітні середовища. Особливої значущості набуває застосування інноваційних освітніх методів, зокрема кейс-методів, тренінгів, сторітеллінгу та проектного навчання, що сприяє формуванню здатності до ефективної педагогічної взаємодії в умовах різноманітності. Водночас ключовою умовою професійного становлення майбутнього вчителя є розвиток таких особистісних якостей, як емпатія, рефлексивність, толерантність, що забезпечують гуманістичний стиль професійної поведінки та педагогічну гнучкість в умовах інклюзивного навчання.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Безлюдна Н.В., Дудник Н. В. Особливості підготовки майбутнього вчителя початкової школи до впровадження інклюзивної освіти в умовах дистанційного навчання. *Академічні візії*. 2023. Вип. 20.
2. Давидюк М.О. Практичні аспекти підготовки майбутнього педагога до роботи в інклюзивних класах. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців*. 2023. Вип. 67. С. 112–120.
3. Зобенько Н.А. До питання професійної готовності майбутніх учителів початкових класів до роботи в умовах інклюзивної освіти. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота*. 2022. Вип. 1(50). С. 98–102.
4. Шевченко В.М. Підготовка майбутніх педагогів до роботи в умовах інклюзивної освіти. *Педагогіка*. 2018. Т. 42, № 2. С. 162–170.

Ганна Драганова
(Ізмаїл, Україна)

ПАРТНЕРСЬКА ВЗАЄМОДІЯ СУЧАСНОЇ СІМ'Ї ТА ЗАКЛАДУ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

У статті розглядаються особливості партнерської взаємодії між сучасною сім'єю та закладом дошкільної освіти. Проаналізовано основні труднощі в комунікації та визначено перспективні напрями розвитку ефективного співробітництва з метою гармонійного виховання дитини.

Ключові слова: сучасна сім'я, педагогіка партнерства, заклад дошкільної освіти, батьки, співпраця, виховання, комунікація.

The article examines the peculiarities of partnership interaction between a modern family and a preschool education institution. The main difficulties in communication are analysed and promising directions for the development of effective cooperation for the purpose of harmonious upbringing of a child are identified.

Keywords: modern family, partnership pedagogy, preschool education institution, parents, cooperation, upbringing, communication.

В умовах сучасного реформування української освіти ключового значення набуває демократизація взаємин між педагогами та дітьми, що розглядається як один із провідних чинників ефективного освітнього процесу. Сучасна освітня практика дедалі більше орієнтується на створення атмосфери співпраці, яка поступово витісняє традиційний монологічний стиль взаємодії на користь відкритого діалогу з дошкільниками.

Така зміна спрямована не лише на скорочення повторення інформації, яку діти можуть самостійно засвоїти з різних джерел, а й на активне застосування методів, що сприяють розвитку їхньої творчості, ініціативності та самостійності.

У цьому контексті концепція «педагогіки партнерства» стає важливою складовою сучасної освітньої моделі, забезпечуючи ефективну взаємодію між усіма учасниками освітнього процесу.

Педагогіка партнерства – це напрям у педагогічній теорії, що ґрунтується на гуманістичних і творчих підходах до розвитку особистості. Вона передбачає активне спілкування, взаємодію та співпрацю між вихователем, дитиною та її батьками. Ця модель роботи вимагає, щоб усі учасники освітнього процесу – дошкільники, батьки та вихователі – спільно визначали цілі та працювали над досягненням спільного результату. У цьому контексті вихователь виступає як партнер, а сім'я активно залучається до формування освітнього шляху дитини. Такий підхід сприяє демократичній співпраці, де, незважаючи на різний життєвий досвід і знання, кожен учасник має рівне право на повагу, довіру та взаєморозуміння. [1, с. 3].

Партнерська взаємодія, за словами В. Молоченка, є формою співпраці між автономними та рівноправними суб'єктами, що базується на добровільності, взаємній довірі та відповідальності, і має на меті досягнення спільного успіху [7, с. 127].

Л. Куземко вважає, що партнерська взаємодія є складним соціальним явищем і специфічною формою співпраці в освітньому процесі, яка ґрунтується на рівності, взаємному прийнятті та відповідальності. Вона передбачає безпосередній вплив учасників освітнього процесу один на одного, що сприяє співпраці на основі взаємної вигоди та рівноправності, з метою досягнення спільного результату [4, с. 198].

Н. Бірко описує партнерську взаємодію як узгоджену співпрацю між вихователем, дошкільниками та іншими учасниками навчально-виховного процесу, що має на меті досягнення спільної цілі [2, с. 7].

О. Дубасенюк зазначає, що партнерська взаємодія в освітньому процесі є гуманістично орієнтованим процесом або міжособистісною взаємодією, яка сприяє позитивній трансформації поведінки, діяльності, рис характеру, взаємовідносин та переконань учасників [3, с. 17].

Тісна взаємодія між сім'єю та закладом дошкільної освіти має надзвичайно важливе значення у формуванні гармонійного та всебічного розвитку дитини. Саме ця співпраця створює умови для ефективної інтеграції фізичних, розумових, емоційних, соціальних та духовних аспектів виховання, що стають основою для подальшого успішного розвитку дитини. Така взаємодія забезпечує гармонійне поєднання сімейного та освітнього середовища, що дозволяє дитині успішно адаптуватися та розвиватися в обох контекстах, створюючи фундамент для формування важливих життєвих компетенцій [5].

Взаємодія педагогів із родинами вихованців має важливе значення для формування особистості дитини та досягнення позитивних результатів у її освітньому розвитку. Ефективність цієї взаємодії забезпечується через узгодженість дій педагогічного колективу та активне залучення батьків до виховного й навчального процесів. Така співпраця сприяє не лише реалізації завдань закладу дошкільної освіти, а й створенню єдиного виховного простору, який об'єднує родинне та освітнє середовище.

Сім'я відіграє вирішальну роль у вихованні дитини. Саме в домашньому середовищі формуються основні риси характеру та моделі поведінки, які супроводжують людину протягом усього життя. Незважаючи на зростаюче значення технічного прогресу та популяризацію дистанційного навчання, родинне виховання залишається фундаментом для розвитку особистості дитини.

Співпраця між родиною та закладом дошкільної освіти є основою успішного виховання та всебічного розвитку дитини. Проте на шляху до ефективної взаємодії часто виникають різноманітні труднощі та бар'єри, які ускладнюють цей процес. Розуміння цих проблем є важливим кроком до їх подолання, що дозволить створити сприятливі умови для гармонійного розвитку дитини через тісну співпрацю між батьками та педагогами [9].

Сучасні українські сім'ї, зіштовхуючись зі значними економічними, соціальними та культурними викликами, часто не можуть повною мірою реалізувати свої базові функції, особливо щодо педагогічного та виховного впливу на дітей. Зростання психологічного навантаження та частий стрес негативно позначаються на психолого-педагогічній культурі батьків, що, своєю чергою, впливає на їхні взаємини як з дітьми, так і з педагогами.

Для побудови ефективного партнерства між дошкільними закладами та батьками вкрай важливо залучити останніх до активної участі в освітньому процесі. Це можливо лише через демонстрацію конкретних результатів роботи закладу, таких як позитивні зміни в емоційному розвитку дитини, покращення її фізичного здоров'я та успіхи в навчально-розвивальній діяльності. Така позитивна динаміка не тільки підтверджує ефективність діяльності дошкільного закладу, але й є потужним стимулом для батьків до більш тісної співпраці, сприяючи формуванню справжнього партнерства в освітньому процесі [11].

Сучасна дошкільна освіта вимагає від педагогів відмовитися від застарілих методів, адже «неможливо відкрити новий замок старим ключем». Консервативний підхід не дозволить ефективно працювати в умовах сьогодення. Натомість, сьогодні потрібні фахівці, що орієнтовані на гуманістичне спілкування, діалог та імпровізацію. Мова йде про педагога-фасилітатора, який, на відміну від своїх консервативних колег, вирізняється відкритістю, самоприйняттям та прийняттям інших, емпатійним розумінням, здатністю до саморозкриття та професійною розкутістю [10].

Педагоги нового покоління, працюючи з дітьми XXI століття, мають значно ширші завдання. Їхня ключова мета – навчити дітей новому мисленню, ефективним методам пізнання та самоорганізації. Інакше кажучи, педагог має «підвести дитину до дверей нових можливостей, дати їй ключ і навчити активно користуватися ним». Завдання вчителя полягає в тому, щоб допомогти дітям розкрити свій потенціал і спрямувати їх на шлях творчості.

Крім того, сучасний педагог повинен вміти трансформувати негативні емоції, проблеми та прагнення дітей у позитивне русло. Він має бути не просто вчителем, а й практичним психологом, здатним надати необхідну підтримку в будь-якій ситуації [7].

За результатами багаторічних досліджень лідерства, вчені К. Кешман та М. Ландсберг виділили низку ключових якостей, що характеризують ефективного лідера. Серед них: самоуправління, постійний особистісний розвиток, вміння розв'язувати проблеми, винахідливість та здатність до інновацій, вплив на оточуючих, допомога колегам та формування ефективних команд. Ці якості є надзвичайно важливими для педагогів, які прагнуть посісти лідерські позиції в сучасній освітній системі [8].

Успішні педагоги-лідери мислять інакше, ніж інші, і це визначає їхній професійний підхід. Вони бачать можливості там, де інші помічають перешкоди, керуючись девізом «Я можу». Такі педагоги завжди вважають себе частиною рішення, активно створюють корисне та необхідне, і володіють внутрішньою силою, яка дозволяє їм формувати обставини та вести за собою інших. Натомість, педагоги зі стереотипним мисленням обмежені у своїх поглядах: вони не помічають можливостей, вважають себе частиною проблеми, піддаються впливу обставин замість того, щоб контролювати їх, а їхні дії спрямовані на досягнення постійного спокою, що призводить до пасивності та підпорядкування умовам, а не їх трансформації.

В. Войтко підкреслює, що особистісні якості педагога є основою його психологічної культури. Ця культура охоплює комплекс антропологічних, психологічних та педагогічних знань, умінь і навичок. Ці характеристики є унікальними та притаманними лише педагогам. На думку вченого, до найважливіших рис належать: прагнення до навчання та самовдосконалення протягом усього життя; постійна орієнтація на виховну діяльність; привабливий зовнішній вигляд; майстерність «емоційного зараження» та психологічного магнетизму; порядність, скромність, гордість, чесність, принциповість, дбайливість, повага, гідність, благородство та інші подібні риси; а також здатність до творчості [5].

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Беленька Г. Дошкільний заклад і родина: співпраця заради дитини. *Дошкільне виховання*. Київ, 2019. № 2. С. 3–7.
2. Бірко Н. Партнерська взаємодія в системі інклюзивної освіти. Київ, 2018. Т. 43. Вип. 2. С. 7–16.
3. Дубасенюк О. А. Партнерська взаємодія як базова складова комунікативної компетентності майбутніх педагогів в умовах магістратури. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки*. 2022. Ч.2. С. 17–24.
4. Куземко Л. В. Досвід формування готовності до партнерської взаємодії у майбутніх учителів початкових класів. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. Київ, 2021. № 78. С. 198–203.
5. Любарська І. Співпраця дошкільного закладу і родини у контексті підготовки дитини до школи. *Вісник інституту розвитку дитини. Серія: Філософія. Педагогіка. Психологія: збірник наукових праць / редкол. В. П. Андрущенко [та ін.]*. Київ: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2011. Вип. 17. С. 68–72.
6. Молоченко В. В. *Формування у майбутніх фахівців аграрної сфери готовності до партнерської взаємодії у професійній діяльності*: дис. ... к. пед. н. Вінниця, 2017. 265 с.
7. Рудик В. А. Розвивальний освітній простір як сучасний формат соціалізації дошкільників. *Формування ціннісно-змістовної сфери дітей дошкільного та молодшого шкільного віку: матеріали обласної науково-практичної конференції (28 березня 2018 р.)*. Дніпро, 2018. С. 398–406.
8. Сірко С. В. Соціалізація особистості дошкільника в умовах закладу дошкільної освіти. *Формування ціннісно-змістовної сфери дітей дошкільного та молодшого шкільного віку: матеріали обласної науково-практичної конференції (28 березня 2018 р.)*. Дніпро, 2018. С. 406–413.

9. Черепаня Н. І. Реалізація принципу наступності дошкільної та початкової освіти. *Педагогічний альманах: зб. наук. праць* / редкол. В. В. Кузьменко (голова та ін.). Херсон: РПО, 2011. Вип. 9. С. 68–74.

10. Шаргіна О. Фасилітація як професійно-важлива якість у роботі практичного психолога з дітьми з особливими освітніми потребами. *Конференція «Психологічний супровід учасників освітнього процесу в умовах інклюзивної освіти»*. URL: http://dpsz2018.blogspot.com/2018/12/blogpost2_89.html (дата звернення: 19.05.2025)

11. Merriam-Webster's Online Dictionary, 2017. URL: <https://www.merriam-webster.com/> (дата звернення: 15.05.2025).

УДК 372

Оксана Зай
(Володимир, Україна)

ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ МЕТОДІВ У РОЗВИТКУ МОВЛЕННЯ ДОШКІЛЬНИКІВ

У статті висвітлено важливість удосконалення та розвитку мовлення дошкільників. Одним із перспективних напрямків є використання інноваційних методів.

Ключові слова: розвиток мовлення, зв'язне мовлення, діти дошкільного віку, інноваційні методи, кінезіологічні вправи, пальчиковий масаж.

The article highlights the importance of improving and developing the speech of preschoolers. One of the promising areas is the use of innovative methods.

Key words: development of speaking skills, coherent speaking, preschool children, innovative methods, kinesiology exercises, finger massage.

Актуальність даної теми полягає у тому, що виховання всебічно розвиненої особистості неможливе без удосконалення мовлення як важливого інструменту пізнання дійсності та засобу спілкування. В сучасних умовах розвитку суспільства, коли інформаційні потоки стають все більш інтенсивними, необхідно здійснювати новий підхід до навчання. Завданням сучасних педагогів є пошук ефективних форм, засобів і методів, що спрямовані на удосконалення розвитку зв'язного мовлення дошкільників. Інноваційні методи і технології виступають дидактичним засобом нового покоління, що спрямовані на вирішення актуальних проблем педагогіки та розвитку мовлення дітей.

Аналізуючи Базовий компонент дошкільної освіти в Україні та розглянувши його ключові положення, можна побачити, що однією із освітніх ліній являється мовлення дитини [1]. Вона передбачає засвоєння дитиною культури мовлення та спілкування, елементарних правил користування мовою у різних життєвих ситуаціях.

Важливим завданням для педагогів у закладах дошкільної освіти є пошук оптимальних засобів та методів для успішного розвитку мовлення дітей. Як зазначав класик Коменський: «Якщо навчання дається дитині важко, то в цьому, перед усім, винні методи, якими її навчають», а девізом педагогічної діяльності можна використати слова відомого науковця А. Енштейна: «Уміє вчити той, хто вчить цікаво» [6]. Тому важливим є питання пошуків інноваційних методів.

Під інноваційними технологіями розвитку мовлення дітей дошкільного віку ми розуміємо нововведення в змісті, формах, методах, засобах педагогічної діяльності по мовленнєвому розвитку вихованців ЗДО, в яких знаходять втілення останні наукові дослідження та досягнення передового педагогічного досвіду.

Найпоширеніші інноваційні методи і технології, що використовуються в мовленнєвому розвитку дітей дошкільного віку, можна умовно розділити на три групи:

1 група – ті, що змінюють форми роботи з мовленнєвого розвитку вихованців ЗДО: розвиваючі освітні ситуації, сценарії, що активізують спілкування, сюжетно-дидактичні ігри, навчальні комунікативні ситуації;

2 група – ті, що спрямовані на розвиток психофізіологічної основи мовленнєвої діяльності: дихальні ігри та вправи, артикуляційні та мімічні ігри та вправи, пальчикова гімнастика, пальчиковий театр, театр настроїв, елементи арт-терапії, казкотерапії, японський пальчиковий масаж та ін.;

3 група – ті, що спрямовані на розвиток власне мовленнєвих умінь і навичок: моделювання, схеми, мнемотехніка, синквейн, інтелектуальні карти, карти В. Проппа, круги Луллія, метод проєктів та ін. [6].

У процесі розвитку мовлення дітей дошкільного віку використовують ключові інноваційні технології, такі як:

1) схеми-моделі за Т. Ткаченко, сприяють активізації словника дітей, формуванню навичок побудови звукових моделей слова; розвитку логічного мислення, пізнавальної сфери дошкільника;

2) схема моделей К. Крутій, використовується у лексико-граматичній роботі. Усі моделі умовно поділяються на групи: описові; узагальнювальні; для складання творчих історій; мнемонічні (для заучування віршів);

3) мовотворчі літературні казки-розповіданки за Н.В. Гавриш, суть яких полягає у створенні своєї казкової історії, що розвиває у дітей фантазію, творчу уяву, зв'язне мовлення.

Нові підходи до організації навчання та виховання дітей повинні робити навчальний процес різноманітним, цікавим та ефективним. Зміст роботи має приваблювати та сприяти новим дидактичним цілям.

Стан мовленнєвих умінь та навичок у дошкільників тісно пов'язані зі станом розвитку дрібної моторики пальців рук. Для того, щоб дитина легко і успішно навчалася в школі, вона повинна вільно розмовляти рідною мовою. А тренування рухів пальців рук, у свою чергу, робить великий вплив на розвиток активного мовлення дитини.

Можна виділити ряд інноваційних методів, які стимулюють роботу мозку і за допомогою яких можна регулювати процес розвитку мовлення у дітей. Ось деякі з них:

- кінезіологічні вправи (нейробіка) – комплекс рухів, які дозволяють активізувати міжпівкулеву дію, покращують мисленнєву діяльність; сприяють покращенню пам'яті та уваги; підвищують стресостійкість. Це вправи типу «Кулак – ребро – долоня», «Зайчик – кілечко – ланцюжок», «Зайчик – коза – виделка», «В небі ластівка літає» та ін.;

- пальчиковий масаж – масаж долонь кам'яними, металевими, скляними різнокольоровими кульками; прищіпковий масаж; масаж горіхами, каштанами; масаж шестигранними олівцями; масаж приборами су-джок терапії (пружинками, м'ячиками);

- елементи казкотерапії;

- корекційні задачі: створення комунікативного наповнення кожного слова і висловлювання дитини [3].

Використання інноваційних методів розвитку мовлення дошкільників має ряд переваг:

- робить процес навчання більш цікавим та захоплюючим для дітей, що стимулює їхню активну мовленнєву діяльність;

- дозволяє комплексно розвивати всі компоненти мовлення дітей: звукову вимову, словниковий запас, граматичну будову мови, зв'язне мовлення;

- передбачає використання різноманітних матеріалів та завдань, що сприяє розширенню кругозору дітей та збагаченню їхнього словникового запасу;

- стимулює творчу уяву дітей та заохочує їх до самовираження;

- інноваційні методи можуть бути адаптовані до потреб дітей з різними особливостями розвитку, що робить їх доступними для всіх дітей.

Отже, використання інноваційних методів є перспективним напрямком розвитку мовлення дошкільників. Ці методи дозволяють зробити процес навчання більш ефективним та цікавим, а також сприяють всебічному розвитку мовленнєвих здібностей дітей.

Беручи до уваги вищевикладене можна зробити висновок, що проблема використання інноваційних методів та прийомів у роботі з дошкільниками є важливою умовою їх повноцінного мовленнєвого розвитку.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Базовий компонент дошкільної освіти (2021). URL: [https://mon.gov.ua/ua/osvita/doshkilna-osvita/bazovij-komponent-doshkilnoyi-osviti-v-ukrayini_\(дата_звернення: 14.05.2025\)](https://mon.gov.ua/ua/osvita/doshkilna-osvita/bazovij-komponent-doshkilnoyi-osviti-v-ukrayini_(дата_звернення: 14.05.2025)).
2. Байєр О., Погрібняк Н. Як оцінити рівень мовленнєвого розвитку дитини. *Вихователь-методист дошкільного закладу*. 2022. №1. С. 4–12.
3. Впровадження інноваційних педагогічних технологій. URL: <http://dnz28.uvileyniy.sumy.ua/innovatsijni-tehnologiyi/> (дата звернення: 15.05.2025).
4. Гавриш Н. Мовлення дитини. Впроваджуємо Базовий компонент дошкільної освіти (нова редакція). *Дошкільне виховання*. 2021. №3. С. 3–11.
5. Гавриш Н. Оптимізація мовленнєвої роботи з дітьми в розвивальному середовищі дошкільного навчального закладу. *Дошкільне виховання*. 2022. №10. С. 5–9.
6. Туркот Т.І. Поняття педагогічної інновації. URL: <http://westudents.com.ua/glavy/50502-ponyattya-pedagogchno-innovats.html>. (дата звернення: 15.05.2025).

УДК 376.1:81'232-053.4

Дарина Ковальчук
(Київ, Україна)

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО АКТИВІЗАЦІЇ МОВЛЕННЄВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНІМИ ПОТРЕБАМИ

Стаття присвячена питанню розвитку мовленнєвої діяльності у дітей із особливими освітніми потребами, який є складним, багатовимірним процесом, що потребує індивідуалізованих психолого-педагогічних підходів. У статті розглядаються комунікативні труднощі, пов'язані з когнітивними та сенсорними особливостями, які вимагають використання інтегрованих методів корекції, спрямованих на формування зв'язного мовлення, розширення лексичного запасу та подолання фонетичних бар'єрів.

У статті зазначено, що практика показує використання рольових ігор («Супермаркет», «Сім'я», «Кафе»), а також предметних карток із тактильними елементами сприяє ефективному засвоєнню нової лексики та закріпленню комунікативних навичок. Крім того, мультимедійні програми, що включають мовленнєві завдання у взаємодії з віртуальними персонажами, підвищують мотивацію та підтримують когнітивний розвиток.

У тексті статті наголошено, що комплексний психолого-педагогічний підхід до мовленнєвої активізації дітей з особливими освітніми потребами сприяє їхній соціальній адаптації та ефективній інтеграції у навчальне середовище.

Ключові слова: психолого-педагогічні підходи, мовленнєва діяльність, особливі освітні потреби, комунікативні навички, ігрові методи, рольові ігри, сенсорні методики, моделювання ситуацій, мультимедійні технології, корекційна робота, тактильні матеріали, діалогове мовлення, мотивація до навчання, лексичний запас, соціальна адаптація.

The article is devoted to the development of speech activity in children with special educational needs, which is a complex, multidimensional process that requires individualised psychological and pedagogical approaches. The article discusses communication difficulties associated with cognitive and sensory features that require the use of integrated methods of correction aimed at forming coherent speech, expanding vocabulary and overcoming phonetic barriers.

The article notes that practice shows that the use of role-playing games ('Supermarket', 'Family', 'Cafe'), as well as subject cards with tactile elements, contributes to the effective acquisition of new vocabulary and consolidation of communication skills. In addition, multimedia programmes that include speech tasks in interaction with virtual characters increase motivation and support cognitive development.

The article emphasises that a comprehensive psychological and pedagogical approach to the speech activation of children with special educational needs contributes to their social adaptation and effective integration into the learning environment.

Keywords: *psychological and pedagogical approaches, speech activity, special educational needs, communication skills, game methods, role-playing games, sensory techniques, situation modelling, multimedia technologies, correctional work, tactile materials, dialogue speech, motivation to learn, vocabulary, social adaptation.*

Мовленнєва діяльність у дітей із когнітивними порушеннями характеризується складнощами, які вимагають структурованого й багатоаспектного підходу. Розвиток комунікативних навичок у цих дітей безпосередньо пов'язаний із інтелектуальними особливостями, що ускладнює формування зв'язного мовлення, збагачення лексичного запасу та подолання фонетичних дефіцитів. На цьому фоні використання інтегрованих підходів до корекційної роботи стає стратегічним рішенням для педагогів і фахівців.

Одним із перспективних напрямів є моделювання побутових ситуацій, де мовлення використовується не як самоціль, а як засіб розв'язання практичних завдань. Наприклад, під час організації гри «Супермаркет» діти вчаться називати товари, запитувати ціну, звертатися до «продавця» і пояснювати свій вибір. Дослідження Боряк довели, що після серії подібних занять лексичний запас дітей розширюється на 30%, а мовленнєва ініціативність помітно зростає [1, с. 78].

Практика свідчить, що сенсорні методи не лише підтримують когнітивний розвиток, але й активно сприяють формуванню мовленнєвих навичок. Робота з тактильними матеріалами, такими як картки із зображенням предметів, забезпечує багатоканальне сприйняття інформації. Наприклад, при описі тактильного об'єкта діти не лише озвучують його назву, але й асоціюють з функцією, кольором, формою. Це дозволяє не лише розвивати мовлення, але й закріплювати поняття, що стають фундаментом для подальшого навчання [2, с. 52].

У практиці використовуються кілька ефективних методів активізації мовлення.

1. Ігрові методи, які стимулюють інтерес і мотивацію.
2. Моделювання життєвих ситуацій, орієнтоване на вирішення реальних завдань.
3. Комунікативний тренінг, спрямований на розвиток діалогового мовлення.
4. Логопедичні вправи, що акцентують увагу на фонетичній складовій.
5. Мультимедійні технології, які створюють інтерактивне середовище для навчання.

Рольові ігри формують природне середовище для мовленнєвого розвитку, створюючи умови, в яких діти навчаються взаємодіяти, пояснювати свої дії чи висловлювати прохання. Наприклад, у грі «Сім'я» дитина вчиться звертатися до «батьків», називати предмети побуту, а в грі «Кафе» – робити замовлення чи відповідати на запитання. Такі ситуації сприяють не лише активізації мовлення, а й розвитку навичок діалогу.

Предметні картки з тактильними елементами забезпечують багатоканальне сприйняття інформації. Дитина не лише бачить і називає об'єкт, але й торкається його, асоціюючи

текстуру з назвою. Наприклад, під час заняття педагог пропонує картку з м'яким зображенням яблука, запитуючи, якого воно кольору, чи солодке воно на смак. Це активізує сенсорний досвід і допомагає закріплювати мовленнєві навички [3, с. 121].

Інтерактивні заняття за допомогою мультимедіа відкривають додаткові можливості для активізації мовлення. Програми, у яких дитина взаємодіє з віртуальними персонажами, виконуючи мовленнєві завдання, наприклад, назвати предмет або повторити слово, сприяють розвитку слухового сприйняття та артикуляції. Практика свідчить, що діти із задоволенням працюють із такими програмами, зберігаючи мотивацію навіть на складних етапах навчання.

Моделювання життєвих ситуацій створює контекст, у якому мовлення використовується як практичний інструмент. Наприклад, у грі «Купівля продуктів» діти навчаються називати товари, запитувати їхню ціну, звертатися до «продавця». Це не лише розвиває мовлення, але й допомагає інтегруватися в реальні життєві ситуації.

Логопедичні вправи спрямовані на виправлення звуковимови та розвиток артикуляційної моторики. Під час занять діти виконують завдання перед дзеркалом, що дозволяє їм краще усвідомлювати рухи артикуляційного апарату. Наприклад, тренування вимовляння шиплячих звуків через ритмічні вправи сприяє формуванню чіткої дикції.

Сенсорна терапія активізує розвиток мовленнєвого апарату через фізичну взаємодію. Наприклад, гра із сенсорними кульками чи матеріалами різної текстури дозволяє не лише стимулювати дрібну моторику, а й поєднувати тактильні відчуття зі словами, які дитина вимовляє під час заняття [3, с. 129].

Групові тренінги, орієнтовані на діалогову взаємодію, сприяють розвитку комунікативної функції мовлення. Наприклад, під час гри «Що у мене в руках?» діти ставлять запитання, намагаючись здогадатися, який предмет тримає інший учасник. Це вчить дітей підтримувати бесіду, формулювати розгорнуті відповіді та взаємодіяти з однолітками.

Використання цих методів підтверджує, що поєднання кількох підходів забезпечує значно кращі результати, ніж ізольоване застосування кожного з них [4, с. 85].

Мовленнєва активність залежить не лише від внутрішніх ресурсів дитини, але й від якості взаємодії з педагогом. Впровадження ігрових методів дозволяє створювати сприятливе середовище для навчання. Зокрема, при організації гри «Подорож у зоопарк» діти отримують можливість використовувати нові слова у безпосередньо емоційно насиченій ситуації. Це, у свою чергу, активізує як мовлення, так і соціальну поведінку [5, с. 58].

Педагогічна практика доводить, що ефективна робота з дітьми з інтелектуальними порушеннями можлива лише за умови адаптації методик до індивідуальних потреб кожної дитини. Наприклад, діти з обмеженою моторикою краще реагують на вправи, які поєднують рухову активність із мовленнєвими завданнями. Такі підходи забезпечують синергію фізичних і когнітивних процесів, що сприяє закріпленню мовленнєвих навичок [6, с. 742].

Отож, активізація мовленнєвої діяльності у дітей старшого дошкільного віку потребує поєднання ігрових, сенсорних, тренінгових методик та технологій, адаптованих до потреб дітей. Практика доводить, що системний підхід, залучення емоційної складової та створення умов для функціонального використання мови є ефективним рішенням для розвитку комунікативних навичок у цієї категорії дітей.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Бондар В. І. Дидактичні функції професійно-трудового навчання осіб з інтелектуальними порушеннями та умови їх реалізації. *Актуальні питання корекційної освіти: зб. наук. праць*. Кам'янець-Подільський: ПП Медобори, 2016. 310 с. URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&2_S21STR=apko_2016_8_5

2. Боряк О. В. Діагностика, формування й корекція мовленнєвої діяльності дітей із порушеннями інтелектуального розвитку молодшого шкільного віку: теорія і практика. Суми: Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2018. 507 с. URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&2_S21STR=apko_2018_11_6
3. Гавриш Н. В. Розвиток мовленнєвої творчості в дошкільному віці. Донецьк: ТОВ Лебідь, 2001. 218 с. URL: [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=EC&P21DBN=EC&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=A=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%93%D0%B0%D0%B2%D1%80%D0%B8%D1%88%20%D0%9D\\$](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=EC&P21DBN=EC&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=A=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%93%D0%B0%D0%B2%D1%80%D0%B8%D1%88%20%D0%9D$)
4. Гладких Н. В. Актуальні проблеми навчання та виховання дітей з комплексними порушеннями розвитку в Україні. *Науковий часопис імені М. П. Драгоманова. Серія 19. Корекційна педагогіка та спеціальна психологія*. Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014. С. 52-57. URL: <https://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/7682>
5. Засекіна Л. В., Засекін С. В. Психолінгвістична діагностика. Луцьк: РВВ «Вежа» Волин. нац. унт., 2008. 188 с. URL: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/503>
6. Психолінгвістичні дидактичні технології діагностики і подолання мовленнєвих порушень у молодших школярів з тяжкими порушеннями мовлення: навч.-метод. посібник. Інститут спеціальної педагогіки і психології НАПН України, 2022. 847 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/734273/1pdf>

УДК 378.147:811+004.8

Ірина Коляда, Ігор Косточка
(Харків, Україна)

ІНТЕГРАЦІЯ ІНСТРУМЕНТІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ

The article examines the implementation of artificial intelligence (AI) technologies in the process of teaching foreign languages in higher education institutions. The author analyzes popular AI-based platforms such as ChatGPT, Duolingo, Grammarly, Elsa Speak, and LingQ, as well as their effectiveness in developing students' language competence. The article provides examples of practical application and highlights the advantages and limitations of these tools. The conclusion offers recommendations for integrating AI into the educational process and outlines directions for further research.

Keywords: artificial intelligence, higher educational institutions, innovative means, intelligent learning systems, native speakers, speech phenomenon.

У статті розглядається впровадження технологій штучного інтелекту (ШІ) у процес викладання іноземних мов у закладах вищої освіти. Автор аналізує популярні платформи, що використовують ШІ, такі як ChatGPT, Duolingo, Grammarly, Elsa Speak, і LingQ, а також їхню ефективність у формуванні мовної компетентності студентів. Наводяться приклади практичного застосування, розкриваються переваги й обмеження таких інструментів. У висновку подано рекомендації щодо інтеграції ШІ у навчальний процес та зазначено напрями подальших досліджень.

Ключові слова: штучний інтелект, вищі навчальні заклади, інноваційні засоби, інтелектуальні системи навчання, носії мови, мовленнєвий феномен.

У ХХІ столітті штучний інтелект став невід'ємною складовою багатьох сфер діяльності, зокрема й освіти. Викладання іноземних мов у закладах вищої освіти потребує постійного оновлення методів і засобів, що забезпечують ефективне засвоєння матеріалу. Інтеграція ШІ у цей процес відкриває нові горизонти: персоналізацію навчання, миттєвий зворотний зв'язок, адаптивні тести тощо. Відповідаючи на питання - що таке штучний інтелект і як його використовують у навчанні мов, маємо підкреслити наступне: штучний інтелект – це галузь інформатики, що моделює людські когнітивні функції, такі як навчання, мислення, розпізнавання мовлення і прийняття рішень. У мовному навчанні це означає автоматичне генерування завдань, аналіз граматичних помилок, рекомендації щодо поліпшення вимови тощо.

Нижче ми наводимо приклади платформ зі ШІ для викладання іноземних мов:

1. ChatGPT (Open AI)

Застосування:

Використовується для тренування мовлення, письма, перекладу, створення діалогів, пояснення граматики.

Переваги:

- Генерує автентичні тексти;
- Імітує живе спілкування;
- Пояснює складні граматичні конструкції.

Недоліки:

- Може іноді надавати неточну або неактуальну інформацію;
- Потребує критичного мислення з боку студента.

2. Duolingo

Застосування:

- Адаптивна мобільна платформа з ігровими елементами для вивчення лексики та граматики.

Переваги:

- Мотиваційний механізм (бали, рівні);
- Короткі, інтенсивні вправи.

Недоліки:

- Обмежений контекст мовного вжитку;
- Недостатня глибина граматичного пояснення.

3. Grammarly

Застосування:

Автоматичне редагування письмових робіт студентів.

Переваги:

- Виявляє граматичні, стилістичні та орфографічні помилки;
- Пояснює виправлення.

Недоліки:

- Іноді не враховує контекст;
- Не замінює вчителя при навчанні академічному письму.

4. Elsa Speak

Застосування:

Поліпшення вимови через розпізнавання мовлення.

Переваги:

- Дає точний аналіз артикуляції;
- Допомогає студентам самотійно тренувати вимову.

Недоліки:

- Орієнтована здебільшого на американську вимову;
- Вимагає якісного мікрофона та тиші.

5. LingQ

Застосування:

Розширення словникового запасу через читання та прослуховування автентичних текстів.

Переваги:

- Велика кількість матеріалів;
- Підтримка багатьох мов.

Недоліки:

- Платна підписка обмежує доступ до функцій;
- Відсутність адаптації до рівня студента.

Практичні аспекти використання ChatGPT у формуванні завдань з іноземної мови для спеціальності «Комп'ютерні науки». Інтеграція ChatGPT у навчальний процес дозволяє викладачу створювати завдання, максимально наближені до професійного середовища студентів технічних спеціальностей. Ось кілька прикладів використання чат-бота для студентів спеціальності «Комп'ютерні науки»:

1. Генерування технічних текстів для читання з розумінням

Викладач просить ChatGPT створити короткий текст англійською мовою на тему, наприклад, “The difference between frontend and backend development” або “What is machine learning?”, що відповідає рівню B1–B2.

Текст супроводжується запитаннями до читання:

What is the main function of the frontend in web development

What are common backend programming languages?

Why is machine learning important in today's world?

2. Створення ситуацій для рольових ігор

Викладач генерує з ChatGPT діалог між двома айтишниками: один описує баг у програмі, інший пропонує рішення. Студенти інсценізують подібні ситуації або створюють свої, тренуючи технічну лексику та навички аргументації. Наприклад: “You are a software engineer who has just found a bug in a code repository. Your partner is the lead developer. Explain the issue and discuss how to fix it.”

3. Пояснення граматики на прикладі термінології IT

ChatGPT може пояснити використання пасивного стану на прикладі фахової лексики:

The website was developed using React.

The code was reviewed by the team yesterday.

Таке подання граматичного матеріалу стає зрозумілішим і мотивує студентів.

4. Створення кросвордів або тестів за IT-термінологією

Викладач вводить запит: “Create a crossword puzzle using basic programming vocabulary for intermediate ESL learners” — і отримує завдання з ключовими словами: algorithm, function, variable, compiler, etc. Це можна використовувати як інтерактивне домашнє завдання.

5. Адаптація завдань на письмо до фахового контексту

Теми для письма, створені ChatGPT:

Write an email to your project manager explaining the delay in completing your task.

Describe your favorite programming language and why you prefer it.

ChatGPT також може перевірити і відредагувати ці тексти, пояснюючи типові помилки.

Інтеграція штучного інтелекту в мовну освіту має як переваги, так і ризики. Серед основних переваг можна виокремити персоналізацію навчального процесу, автоматичне оцінювання письмових робіт, цілодобовий доступ до навчальних матеріалів, а також сприяння розвитку цифрової грамотності студентів. Водночас існують і певні недоліки: зростаюча залежність від технологій, необхідність технічного забезпечення, ризик заміни критичного мислення шаблонними відповідями та загроза академічній доброчесності, зокрема у випадках, коли штучний інтелект використовується для створення текстів замість студента.

Висновки. Інтеграція штучного інтелекту у викладання іноземних мов у ЗВО є невідворотною і необхідною складовою сучасної освіти. Вона дозволяє зробити навчальний процес більш адаптивним, ефективним та інклюзивним. Водночас важливо зберігати баланс між традиційними та інноваційними підходами, формуючи в студентів навички критичного мислення, самостійності та відповідального використання цифрових ресурсів. Подальші дослідження мають бути спрямовані на розробку методики поєднання ШІ з комунікативним підходом у навчанні.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Bozkurt A., Karadeniz A., Baneres D., Guerrero-Roldán, A., Rodriguez M. Artificial intelligence and reflections from educational landscape: a review of AI studies in half a century. *Sustainability*. 2021. Vol. 2(13). P. 800.
2. Кадемія М. Ю., Візнюк І. М., Поліщук А. С., Долинний С. С. Використання штучного інтелекту у вивченні іноземної мови здобувачами освіти. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. праць*. 2022. Вип. 63. С. 153–163.
3. Гальперін, І.О. Нариси з стилістики англійської мови. М., 1958. 459 с.
4. Zawacki-Richter O., Marín V., Bond M., Gouverneur F. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International journal of educational technology in higher education*. 2019. 1(16). P. 1–27.
5. Вікторова Л. В., Кочарян А. Б., Мамчур К. В., Коротун О. О. Застосування штучного інтелекту та чат-ботів під час вивчення іноземної мови. *Інноваційна педагогіка. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті*. 2021. Т. 2. Вип. 32. С. 166–173.

Даяна Лебеденко
(Дніпро, Україна)

ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ

У даній статті розглянуто поняття математичної компетентності та психологічні особливості учнів основної школи, що впливають на її формування. Досліджено роль мотивації та когнітивних процесів у розвитку математичних умінь і визначено умови для їх ефективного засвоєння.

Ключові слова: математична компетентність, учні основної школи, підлітковий вік, психологічні особливості, компетентність, мотивація, математика.

This article discusses the concept of mathematical competence and the psychological characteristics of students of the basic school, affecting its formation. The role of motivation and cognitive processes in the development of mathematical skills is investigated and the conditions for their effective assimilation are determined.

Key words: mathematical competence, pupils of the basic school, adolescence, psychological features, competence, motivation, mathematics.

Постановка проблеми. В умовах реформування системи освіти України та впровадження компетентнісного підходу особливої уваги набуває проблема формування математичної компетентності учнів основної школи. Математика є не лише навчальним предметом, а й важливим засобом розвитку логічного мислення, самостійності, здатності до аналізу та розв'язання проблем, що є ключовим для успішної соціалізації особистості. З огляду на зниження навчальної мотивації, вплив цифровізації та дистанційного навчання,

виклики сучасного суспільства, зростає потреба у дослідженні психологічних чинників, які впливають на ефективність засвоєння математичних знань.

Мета дослідження: дослідити психологічні чинники формування математичної компетентності учнів основної школи та визначити умови, що сприяють її ефективному розвитку.

Завдання дослідження:

1. Дати визначення поняттю математична компетентність. Ознайомитись з її психологічним підґрунтям.
2. Розглянути психологічні особливості учнів середнього шкільного віку, що впливають на ефективність засвоєння математичних знань.
3. Дослідити вплив мотивації та когнітивних процесів на формування математичної компетентності, а також визначити психолого-педагогічні умови її успішного розвитку.

Отримані результати дослідження. Сучасна загальноосвітня школа має виступати для дітей середнього шкільного віку (10-14 років) школою набуття компетентностей [4, с. 250-253]. В концепції Нової української школи виділяють 10 ключових компетентностей для життя. Однією з них є математична компетентність – культура логічного і алгоритмічного мислення, уміння застосовувати математичні методи (числові й геометричні) в різних сферах діяльності, здатність до розуміння і використання простих математичних моделей, уміння будувати такі моделі для вирішення проблем [1, с. 40].

Математична компетентність спирається на цілий комплекс психологічних чинників: увага і концентрація, пам'ять, логічне, просторове та критичне мислення, впевненість у собі, мотивація до навчання, емоційна стійкість. Ці чинники потрібно розвивати паралельно з навчальними навичками. Сукупність психологічних механізмів, процесів та особистісних якостей, які забезпечують ефективне опанування математичних знань, умінь і навичок становлять психологічне підґрунтя математичної компетентності. Його основними складовими є мислення, пам'ять, увага, уява, внутрішня (інтерес до навчання, задоволення від розв'язання задач) та зовнішня (оцінки, конкуренція, очікування батьків чи вчителя) мотивація до навчання, самооцінка, впевненість у власних силах, ставлення до помилок як до досвіду, рівень тривожності, наполегливість, відповідальність, ініціативність, самоорганізація, здатність до самонавчання.

Учні основної школи перебувають у кризовому періоді розвитку – підлітковому віці, тому мають певні психологічні особливості. Науковці доводять, що підлітковий вік є одним із найважливіших етапів у житті людини. Для цього вікового періоду характерними є почуття дорослості, формування вибіркового пізнавального інтересу, «Я концепції», самоствердження, самовдосконалення. Діти починають прагнути стати освіченими, замислюються про своє майбутнє та подальше навчання [5, с. 400]. У цей час відбувається значний розвиток психіки та пізнавальних процесів. Навчання хоч і зазнає змін в організації та змісті та все ж залишається основним видом діяльності. Воно характеризується доцільністю, зростанням активності та самостійності, зміною соціальних мотивів навчання. Сприйняття удосконалюється, стаючи більш плановим, різнобічним, але повного розвитку ще не досягає, на нього впливає емоційний стан підлітка. В учнів середнього шкільного віку добре сформована пам'ять, увага, мислення та сприймання. У дітей підліткового віку розвиваються навички логічного осмислення навчального матеріалу, при цьому вони починають застосовувати порівняння, зіставлення та узагальнення. Розвивається абстрактне мислення, формуються системи прямих і зворотних логічних міркувань та умовиводів, які стають більш свідомими та обґрунтованими. Пам'ять стає логічною, довільною та керованою. Для запам'ятовування діти використовують: логічне опрацювання матеріалу, виділення головного, складання плану, написання конспекту. Пізнавальні інтереси учнів розширюються та поглиблюються, з'являється інтерес до певних навчальних предметів.

На уроках математики вчитель має готувати різнопланові завдання та пропонувати багато тем для обговорення. У підлітковому віці активно відбувається процес пізнавального розвитку: учні мають мислити логічно, займатися теоретичними міркуваннями та самоаналізом [3, с. 352]. У віці 10-14 років діти починають краще розуміти абстрактні математичні поняття (змінні, формули, рівняння), але цей процес відбувається поступово. Вчитель має підтримувати зв'язок між теорією та практикою. Учні підліткового віку цікавляться різними способами розв'язання задач, шукають логіку і структуру в математиці. Діти починають виявляти закономірності, що у свою чергу відкриває можливості для розвитку математичного мислення. У підлітковому віці покращується увага та пам'ять. Вчитель має пам'ятати, що діти середнього шкільного віку ще швидко втомлюються, тому важливо чергувати види діяльності та використовувати різні форми подачі матеріалу.

Підлітки мають нестабільну самооцінку, часто вона занижена, через критику власних успіхів. Невдачі в математиці можуть спричинити втрату віри в себе та в свої сили. Вчителю важливо підтримувати позитивну мотивацію, створювати на уроках ситуації успіху, забезпечувати посильні виклики та похвалу за зусилля. Також важливо залучати дітей до роботи з однолітками. Це може бути групова робота, обговорення задач, математичні ігри. Все це сприяє активному засвоєнню знань. Вчитель має розуміти та враховувати, що учні мають різний темп розвитку, різний рівень математичної підготовки, свої стилі навчання, адже такі особливості учня впливають на засвоєння матеріалу.

Процес формування математичної компетентності є складним та багатокомпонентним процесом, який включає не лише засвоєння знань, але й розвиток мислення, уміння застосовувати знання в нових ситуаціях, а також мотиваційну та емоційну складові навчальної діяльності [1, с. 40].

На успішність оволодіння математикою визначний вплив має мотиваційний компонент. Високий рівень внутрішньої мотивації сприяє активнішому включенню учня в навчальну діяльність, зростання інтересу до предмета, стійкості у подоланні труднощів. Позитивне емоційне ставлення до математики часто корелює з високими досягненнями [2, с. 34-40].

Когнітивні процеси, такі як сприймання, увага, пам'ять, мислення та уява, забезпечують обробку математичної інформації. Ефективне навчання потребує розвитку абстрактного та логічного мислення, навичок аналізу, синтезу, узагальнення, моделювання. Особливо важливими є метакогнітивні вміння: здатність учня усвідомлювати власні способи розв'язання задач, здійснювати самоконтроль та самокорекцію.

Виділяють внутрішні (математичні моделі, логіко-математичні вміння, асертивність у процесі навчально-математичної діяльності) і зовнішні (цінність математики для дитини, здатність учня до самооцінки своєї математичної діяльності, розвиток математичних здібностей) прояви математичної компетентності. Разом вони становлять психолого-педагогічні умови формування математичної компетентності [4, с. 250-253].

Психолого-педагогічними умовами розвитку математичної компетентності є створення мотивуючого середовища, індивідуальний підхід до кожного учня, використання методів стимулювання пізнавальної активності та мотивації (ігрові технології, проєктна діяльність, дослідницькі завдання), формування рефлексивних умінь, розвиток самостійності та критичного мислення, залучення учнів до практичного застосування знань у життєвих ситуаціях, підтримка учнів у реалізації їхніх інтересів та потреб. Усі ці чинники в комплексі сприяють формуванню не лише функціональної грамотності, а й глибокого розуміння математичних концепцій, що є основою математичної компетентності.

Висновки

1. Визначено, що математична компетентність – це сформована культура логічного та алгоритмічного мислення, здатність застосовувати числові й геометричні методи у різноманітних сферах діяльності, уміння розуміти та використовувати прості математичні моделі, а також будувати їх для розв'язання практичних і навчальних завдань.

2. З'ясовано, що психологічне підґрунтя математичної компетентності становить сукупність психологічних механізмів, процесів та особистісних якостей, які забезпечують ефективне опанування математичних знань, умінь і навичок. Його основними складовими є когнітивні процеси, внутрішня та зовнішня мотивація до навчання, особистісні якості.

3. Досліджено, що психолого-педагогічні умови розвитку математичної компетентності – це сукупність внутрішніх і зовнішніх чинників, що сприяють її формуванню та прояву в навчальній діяльності учнів. Процес формування математичної компетентності є складним та багатокомпонентним процесом, який включає не лише засвоєння знань, але й розвиток мислення, уміння застосовувати знання в нових ситуаціях, а також мотиваційну та емоційну складові навчальної діяльності.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Концепція Нової української школи. *МОН України*. 2016. 40 с.
2. Котляр Н. І. Мотиваційні аспекти формування математичної компетентності учнів. *Педагогічний процес: теорія і практика*. 2021. С. 34–40.
3. Поліщук В. М. Вікова і педагогічна психологія: навч. посібник. Суми: Університетська книга, 2019. 352 с.
4. Семенець С. П. Тривимірні структури зовнішнього та внутрішнього проявів компетентності. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Педагогіка*. 2018. Вип. 2(43). С. 250–253.
5. Скрипниченко О.В. Вікова та педагогічна психологія. Навч. посібник. Київ: Каравела, 2023. 400 с.

Науковий керівник: доктор фізико-математичних наук, доцент Галайко Ю. А.

УДК 377.8(045)

*Олена Монастирська, Сергій Рябокінь
(Берестин, Україна)*

ФОРМУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ОСВІТНЬОЇ ТРАЄКТОРІЇ ЗДОБУВАЧІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ У ПЕДАГОГІЧНОМУ КОЛЕДЖІ

У статті розглядаються теоретичні та практичні аспекти формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів фахової передвищої освіти в умовах педагогічного коледжу. Визначено основні принципи та умови ефективної реалізації індивідуального освітнього маршруту. Акцентовано увагу на ролі педагогів як фасилітаторів навчання, а також на значенні мотивації, самостійності здобувачів освіти. Наведено приклади впровадження інноваційних освітніх технологій та інструментів, що сприяють побудові індивідуальної траєкторії. Зроблено висновки щодо перспектив розвитку індивідуалізації в системі фахової передвищої освіти в контексті забезпечення якості освітніх послуг та формування конкурентоздатного фахівця.

Ключові слова: *індивідуальна освітня траєкторія, фахова передвища освіта, педагогічний коледж.*

The article examines the theoretical and practical aspects of forming an individual educational trajectory for students of professional pre-higher education within a pedagogical college. The main principles and conditions for the effective implementation of an individual learning path are identified. Attention is focused on the role of educators as learning facilitators, as well as the importance of student motivation and autonomy. Examples are provided of the implementation of innovative educational technologies and tools that support the construction of

individual trajectories. Conclusions are drawn regarding the prospects for the development of individualization in the professional pre-higher education system in the context of ensuring the quality of educational services and shaping a competitive specialist.

Keywords: *individual educational trajectory, professional pre-higher education, pedagogical college.*

Освіта є основою інтелектуального, духовного, фізичного і культурного розвитку особистості, її успішної соціалізації, економічного добробуту, запорукою розвитку суспільства, об'єднаного спільними цінностями, культурою держави. На шляху розвитку інформаційного суспільства якісна освіта є одним із головних чинників успіху держави. Педагогічна професія є об'єктом особливої уваги та опіки державних органів влади, оскільки педагог – провідник позитивних змін.

Ми живемо в епоху надшвидких змін. Світ, у якому ми навчаємо і навчаємось, більше не визнає шаблонів і конвеєрів. Він вимагає особистостей – з думкою, вибором, баченням. педагогічний коледж сьогодні має не лише передавати знання, а розкривати потенціал кожного здобувача фахової передвищої освіти, давати йому свободу та відповідальність за власне професійне зростання.

Розроблення індивідуальних освітніх траєкторій в Україні розроблено на законодавчому рівні. Зокрема, в Законі України «Про освіту» (2017), ст. 1, п. 14: зазначено, що індивідуальна освітня траєкторія – це персоналізований шлях здобуття освіти, що враховує індивідуальні особливості, потреби, здібності та професійні орієнтири студента [4]. Вона реалізується через гнучкий вибір змісту, форм, темпів і методів навчання. Законом України «Про фахову передвищу освіту», ст. 23, визначено таке: «Педагогічні працівники мають сприяти розвитку індивідуальних здібностей здобувачів освіти, їхньому творчому самовираженню та формуванню навичок самостійної пізнавальної діяльності» [5]. Державні стандарти фахової передвищої освіти визначають обов'язкове впровадження компетентнісного підходу та орієнтацію на індивідуальну освітню траєкторію студента як частину сучасної моделі освіти.

Формування індивідуальної освітньої траєкторії – це не просто модне словосполучення, виклик, можливість, довіра до молодшої людини. професійний обов'язок викладачів педагогічного фахового коледжу організувати освітній процес та створити умови якісної освіти, в яких кожен здобувач освіти зможе розробити власну траєкторію розвитку, обрати темп, формат, акценти. Український філософ освіти Іван Ільїн стверджував: «Індивідуалізація в освіті – це визнання гідності особистості як суб'єкта розвитку».

Результативність освітніх змін залежать від усіх учасників освітнього процесу, але особливо – від педагогів. Педагог є найактивнішим суб'єктом нових практик. Показником ефективної освітньої системи, спрямованої на розвиток, навчання й виховання особистості, є результат. Таким результатом у професійній освіті можна вважати якісну підготовку фахівців [6].

Сучасні заклади фахової передвищої освіти, працюючи на перспективу, забезпечують формування у майбутнього педагога гнучкої системи інноваційних компетенцій, сприяють його подальшому професійному розвитку, підвищують конкурентоспроможність випускників на ринку праці, створюють умови для подальшого навчання з урахуванням принципів академічної мобільності. Інтеграція теоретичної та ефективної практичної підготовки, яка вирізняє рівень підготовки фахових молодших бакалаврів, дозволяє фахівцям швидко адаптуватися на робочих місцях, викликає бажання роботодавців працевлаштовувати випускників [2].

Фундаментальність, посилення гуманістичної спрямованості, духовної та загальнокультурної складової, формування стратегічного мислення, професійної мобільності є визначальними тенденціями розвитку української освітньої системи.

Технологічні перетворення змушують фахівця постійно перевчатися, мобільність сучасного світу породжує соціальну мобільність людини.

Система фахової передвищої освіти має готувати здобувача освіти до професійних і соціальних перетворень. Підтримання високої конкурентоспроможності на динамічному ринку праці вимагає від фахівця свідомого прагнення до навчання і самовдосконалення протягом усього життя [3]. Одним із основних показників професійної й соціальної затребуваності суб'єкта є мобільність. Загальноприйнято визначати «мобільність» як здатність швидко змінювати стан, статус, орієнтуватися у невизначеній ситуації, знаходити потрібні форми діяльності.

Професійна мобільність є особливою якістю особистості, яка виражає готовність і здатність до зміни професійної позиції, статусу, ціннісних орієнтацій, світоглядних уявлень, знань відповідно до власних потреб. Вона формується безпосередньо у процесі освітньої діяльності і впливає на професійне становлення майбутнього фахівця. Формуванню педагогічної мобільності здобувачів освіти сприяє така організація освітнього процесу, у межах якої викладач пропонує здійснювати вибір і конструювання змісту матеріалу; добирає форми й методи навчання, які усувають психологічні бар'єри і труднощі у прийнятті професійних рішень.

Адекватною відповіддю на виклики часу є реалізація нової моделі освітнього процесу, орієнтованої на самостійну роботу здобувачів освіти та формування необхідних навичок. Сучасний педагог – це лише джерело знань, а й фасилітатор, ментор, фахівець, який готовий відповідати вимогам часу, передбачити результати своєї діяльності. У процесі спільної діяльності педагог та здобувач освіти взаємно навчаються. Задля ефективної взаємодії педагога та здобувача освіти слід активізувати використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі, включаючи електронне навчання, інформаційну та кібербезпеку [1].

В освітньому процесі фахового педагогічного коледжу мають місце різноманітні інноваційні педагогічні методики, основою яких є інтерактивність, максимальна наближеність до реальної професійної діяльності майбутнього вчителя. Зазначимо, що є технології, які максимально наближені до реальності: імітаційні, кейс-метод, методика відеотренінгу, комп'ютерне та ситуативне моделювання, інтерактивні та інформаційні, проєктні, технологія опрацювання дискусійних питань. У процесі використання таких сучасних різновидів організації освітнього процесу у закладі фахової передвищої освіти викладач обирає різні форми навчання, які привчають здобувачів освіти вибудовувати власні стратегії організації діяльності з урахуванням своїх потреб та особливостей.

Для вивчення освітніх компонентів викладачі закладі фахової передвищої освіти використовують різноманітні мультимедійні навчальні програми і курси, які дозволяють здобувачу освіти краще зрозуміти запропоновані теми і проконтролювати свої знання. Інформаційні технології полегшують доступ до інформації і відкривають можливості варіативності навчальної діяльності, її індивідуалізації та диференціації, дозволяють по-новому організувати взаємодію всіх суб'єктів навчання [2]. Педагоги рекомендують під час підготовки до занять використовувати мультимедійні, електронні презентації, довідники, посилання на відеоуроки за відповідними програмами, експрес-уроки, матеріали із сайтів і блогів освітян. Цифровий контент стимулює самостійно працювати з матеріалом, дозволяє навчатися у власному темпі. Здобувачі освіти, обираючи потрібний матеріал, програму чи ресурс, отримують можливість брати участь в інтернет-конференціях, вебінарах, конкурсах, створювати мультимедійні презентації в процесі роботи над проєктами тощо.

Коледж має створити організаційно-педагогічні умови: ресурси, методичний супровід, цифрову інфраструктуру задля якісного надання освітніх послуг майбутнім педагогам. Отже, серед основних шляхів формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів педагогічної фахової передвищої освіти слід визначити можливість обирати: вибіркові освітні компоненти відповідно до уподобань, специфіки майбутньої професії, здібностей;

тематику курсової роботи, що відповідає запитам та специфіці майбутнього працевлаштування; бази практичного навчання відповідно до подальшого працевлаштування, проживання, професійних інтересів. Очікувані результати впровадження індивідуальної освітньої траєкторії: зростання мотивації та відповідальності здобувачів освіти, підвищення якості професійної підготовки; формування здатності до самонавчання, критичного мислення, саморозвитку.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Немець Л., Гусева Н., Суптелю О. Міжнародний досвід використання індивідуальних освітніх траєкторій у підготовці студентів у галузі суспільної географії. *Проблеми сучасної освіти*. 2019. Вип. 10. С. 43–50.
2. Пенчук О. П., Донченко С. В., Білоцька Л. Б. Побудова індивідуальних траєкторій навчання студентів на основі застосування вибіркового елементів навчальних планів. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія: Економічні науки*. 2017. № 2 (109). С. 36–41.
3. Подоляк Л.Г., Юрченко Ю.І. Професійне становлення особистості студента як майбутнього фахівця з вищою освітою. URL: <https://psych.kiev.ua> (дата звернення 15.05.2025).
4. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 №2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення 23.05.2025).
5. Про фахову передвищу освіту: Закон України від 06.06.2019 № 2745-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2745-19#Text> (дата звернення 23.05.2025).
6. Шевчук Г.Й. Індивідуальна освітня траєкторія студента: суть і ключові аспекти організації. *Педагогічні науки*. 2021. Вип. 19. С. 56–61.

УДК 373.3:004.9:502/504

Валерія Пятуніна
(Ізмаїл, Україна)

ЛЕГО-ТЕХНОЛОГІЇ В ОЗНАЙОМЛЕННІ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З ПРИРОДНИМ ДОВКІЛЛЯМ

У статті проаналізовано можливості використання LEGO-технологій у процесі ознайомлення учнів молодшого шкільного віку з природним довкіллям. Визначено педагогічні умови ефективного впровадження конструктивної діяльності в освітній процес. Обґрунтовано роль LEGO як засобу формування екологічної культури, пізнавального інтересу, комунікативних та дослідницьких навичок.

Ключові слова: LEGO-технології, природне довкілля, початкова освіта, екологічне виховання, STEM-освіта, гра, компетентності, інтеграція.

Сучасні освітні підходи акцентують увагу на інтеграції знань та формуванні ключових компетентностей. В умовах реформування Нової української школи особливе значення набуває розвиток екологічної свідомості, допитливості та креативності молодших школярів. Одним із потужних засобів для досягнення таких цілей є використання LEGO-технологій у процесі ознайомлення з природою.

LEGO як навчальний інструмент поєднує гру, дослідницьку діяльність, роботу в команді та розвиток інтелектуальних здібностей. За концепцією Льва Виготського, навчання в зоні найближчого розвитку має найбільшу ефективність, і LEGO як інструмент саме такої діяльності допомагає реалізувати принцип «навчання через дію» [1].

Гра з конструкторами також сприяє формуванню просторового мислення, сенсомоторних навичок, а також мовленнєвого розвитку (через опис моделей, обговорення в групах, пояснення рішень).

Природничий компонент у початковій школі формується через спостереження, дослідження, моделювання. LEGO дозволяє:

- візуалізувати природні процеси: кругообіг води, зміна дня і ночі, сезонні явища;
- створювати моделі живої природи: дерева, комахи, птахи, мікросвіт;
- аналізувати екологічні проблеми: забруднення повітря, вирубка лісів, зміна клімату;
- формувати уявлення про зв'язки в природі: «хижак-жертва», «рослина-грунт-вода» тощо [2, с. 153].

Такі практики можуть реалізовуватись у рамках інтегрованих курсів «Я досліджую світ», «Математика + Природознавство», тематичних тижнів або проєктної діяльності.

Залежно від мети уроку, LEGO-діяльність може мати такі формати:

1. Фронтальна робота: педагог демонструє модель природного об'єкта або явища, діти її аналізують.

2. Індивідуальна та парна робота: учні конструюють власні уявлення про природне середовище (наприклад, «моє улюблене дерево»).

3. Проєктна діяльність: діти в команді створюють моделі екосистем (ліс, річка, поле) з подальшою презентацією.

4. Квести й STEM-заходи: практикується створення інтелектуально-ігрових маршрутів на природничу тематику з LEGO-завданнями [3, с. 82].

Також ефективними є заняття з LEGO WeDo, які дозволяють програмувати рух природних моделей – наприклад, обертання Землі, рух тварин тощо.

Для перевірки ефективності впровадження LEGO-технологій у процес ознайомлення учнів із природним довкіллям було проведено педагогічний експеримент на базі Ренійської філії №1 опорного закладу Ренійський ліцей №1 Ренійської міської ради Ізмаїльського району Одеської області. В експерименті взяли участь 60 учнів (30 – експериментальна група, 30 – контрольна). Учні обох груп проходили тематичний модуль «Жива і нежива природа» протягом 4 тижнів.

Таблиця 1

Рівень засвоєння знань з природознавства (у %) до та після експерименту

Група	Початковий рівень	Середній рівень	Достатній рівень	Високий рівень
До експерименту	–	–	–	–
Експериментальна	33	47	17	3
Контрольна	30	50	18	2
Після експерименту				
Експериментальна	3	25	47	25
Контрольна	12	41	34	13

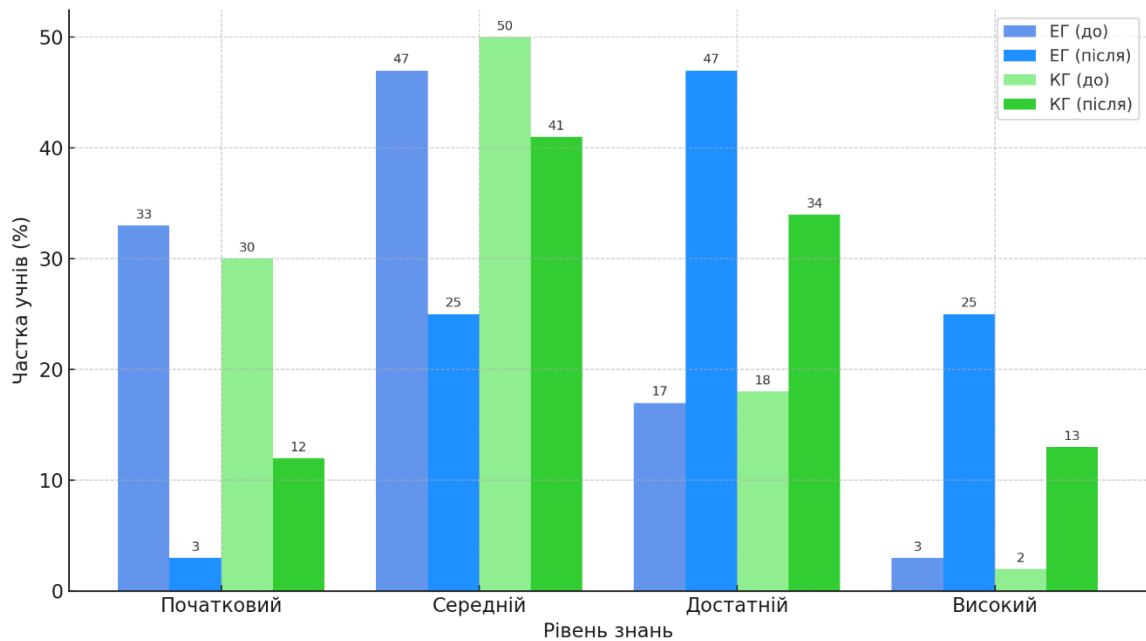
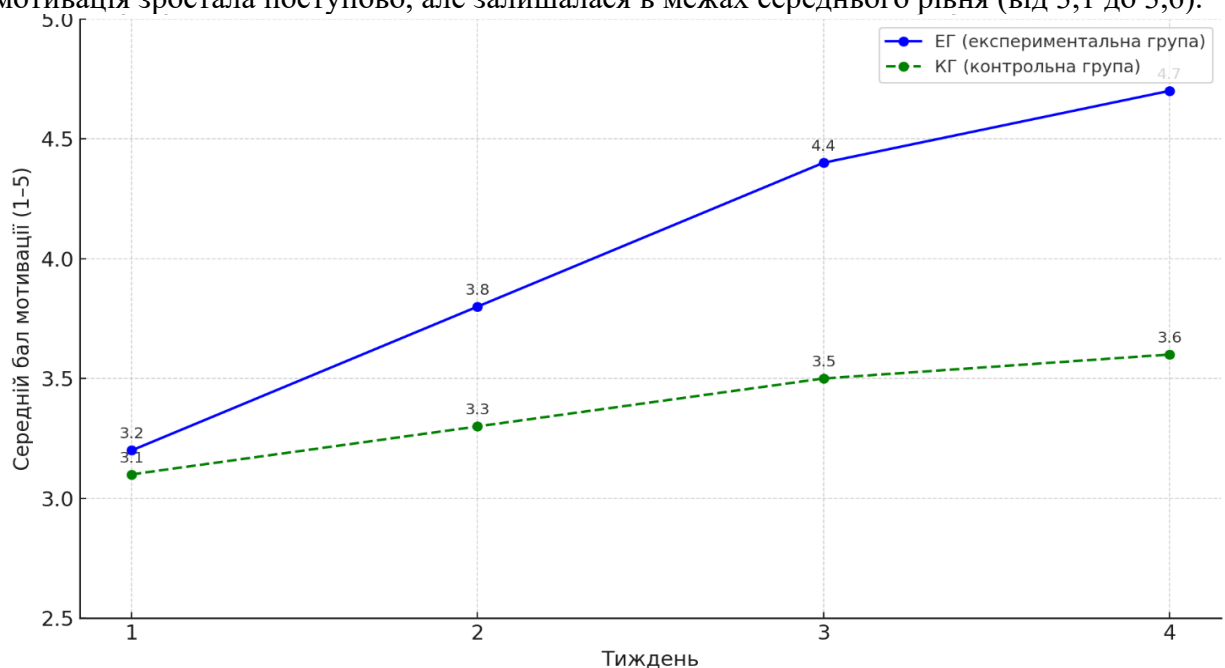


Рис. 1. Динаміка рівнів знань учнів експериментальної та контрольної груп до та після впровадження LEGO-технологій

Аналіз таблиці 1 та рисунку 1 показує, що в експериментальній групі значно зменшився відсоток учнів із початковим рівнем знань (з 33 % до 3 %), тоді як кількість учнів із високим рівнем зросла до 25 %. У контрольній групі прогрес також спостерігався, але він був менш вираженим.

На графіку 1 представлено зміну середнього рівня мотивації учнів експериментальної (ЕГ) та контрольної групи (КГ) упродовж чотирьох навчальних тижнів. Показники було отримано шляхом анкетування учнів за 5-бальною шкалою, де 1 – дуже низький рівень мотивації, а 5 – дуже високий.

Уже з другого тижня спостерігається виразне зростання мотивації в учнів ЕГ, що працювали з LEGO-технологіями. На третьому тижні середній бал у цій групі досягнув 4,4, а на четвертому – 4,7. У той час як у КГ (де заняття проходили без LEGO-компоненту) мотивація зростала поступово, але залишалася в межах середнього рівня (від 3,1 до 3,6).



Графік 1. Динаміка підвищення мотивації до навчання упродовж 4 тижнів

Графік 1 демонструє чіткий позитивний вплив LEGO-орієнтованого навчання на емоційне залучення та інтерес молодших школярів до вивчення природи [4]. Високий рівень мотивації учнів експериментальної групи зумовлений поєднанням пізнавального й ігрового компонентів у навчальному процесі, що активізує внутрішню мотивацію, задоволення від успіху, колективну взаємодію та відчуття досягнення. Цей результат підтверджує доцільність використання LEGO-технологій як елементу компетентісно орієнтованого навчання в початковій школі.

Для глибшого розуміння впливу LEGO-технологій на навчальний процес було також здійснено якісне спостереження за учнями обох груп. Особлива увага приділялася наступним параметрам:

- рівень залученості учнів під час уроків (спостереження вчителів);
- рівень емоційного відгуку (за щоденниками спостережень);
- формування екологічної компетентності (тестування);
- прояв ініціативності та креативності (оцінка проєктних робіт).

Таблиця 2

**Порівняльна характеристика компетентностей учнів
(у % від загальної кількості в групі)**

Компетентність	Експериментальна група	Контрольна група
Екологічне мислення	86	61
Комунікативні навички	78	52
Уміння працювати в команді	83	57
Критичне мислення	74	49
Креативність у розв'язанні завдань	81	54

Результати дослідження показують, що учні експериментальної групи, які працювали з LEGO-технологіями, значно випереджають контрольну групу за всіма ключовими компетентностями: екологічне мислення, комунікативність, командна робота, критичне мислення й креативність. Це наочно підтверджує ефективність впровадженого підходу.

У процесі реалізації LEGO-проєктів учні демонстрували позитивну динаміку емоційної залученості:

1. 93 % учнів експериментальної групи висловлювали радість і захоплення від занять;
2. 88 % виявляли бажання продовжувати працювати з LEGO після уроків (у позаурочний час);
3. 76 % учнів активізували власні ініціативи: пропонували теми моделей, долучали батьків до створення конструкцій удома.

Практичне впровадження LEGO-методик у початкових класах засвідчило низку переваг:

1. Зростання пізнавального інтересу: учні проявляють більшу активність на уроках, не бояться помиляться, ставлять більше запитань.
2. Формування компетентностей: екологічна, соціальна, інформаційно-комунікативна, навчальна.
3. Залучення дітей з різними навчальними стилями: LEGO-технології сприяють інклюзивному навчанню.
4. Розвиток м'яких навичок (soft skills): критичне мислення, командна робота, самоорганізація, лідерство.

LEGO-технології – це ефективний інструмент для формування у молодших школярів усвідомленого, компетентісного ставлення до природи. Вони забезпечують зв'язок між абстрактними знаннями та реальним світом, підтримують міжпредметну інтеграцію, сприяють розвитку вмінь досліджувати, аналізувати, будувати моделі, пояснювати природні явища. Подальше дослідження впливу LEGO-методик на екологічну компетентність учнів є перспективним напрямом педагогічної науки.

Отримані результати вказують на те, що систематичне впровадження LEGO-технологій у природничо-орієнтовану освітню діяльність забезпечує не лише високі результати засвоєння знань, але й підвищує емоційну включеність учнів, сприяє розвитку ключових компетентностей, а також формує позитивне ставлення до пізнання природи.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. LEGO Foundation. Learning Through Play: A review of the evidence. 2020.
2. Савченко О. Я. Дидактика початкової школи. Київ: Генеза, 2012. 376 с.
3. Соловей О. О. STEM-освіта в початковій школі. Харків: Основа, 2021. 128 с.
4. Гільберг Т. Г., Тарасова Г. О. Методика викладання природознавства. Київ: Видавничий дім «Слово», 2020. 256 с.

УДК 371

Валентина Самарчук
(Володимир, Україна)

ПРИЙОМИ ТА ТЕХНІКИ ФОРМУВАЛЬНОГО ОЦІНЮВАННЯ НА УРОКАХ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

У статті розкрито сутність понять «оцінювання» та «формувальне оцінювання», визначено мету, завдання та особливості застосування формувального оцінювання для здійснення моніторингу навчальних досягнень з іноземної мови учнів початкової школи. У науковому дослідженні проаналізовано систему ефективних прийомів і технік формувального оцінювання для підвищення мотивації здобувачів освіти до навчання та з метою ефективного формування комунікативної компетенції.

Ключові слова: оцінювання, формувальне оцінювання, компетентнісний підхід, комунікативна компетентність, критерії оцінювання.

The article reveals the essence of the concepts of "assessment" and "formative assessment", defines the purpose, objectives and features of the application of formative assessment for monitoring the academic achievements of primary school students in a foreign language. The scientific research analyzes the system of effective methods and techniques of formative assessment to increase the motivation of students to study and for the purpose of effective formation of communicative competence.

Keywords: assessment, formative assessment, competency-based approach, communicative competence, assessment criteria.

Сучасний етап розвитку освіти в Україні, зокрема в контексті реалізації концепції Нової української школи (НУШ), висуває нові вимоги до процесу навчання іноземних мов, особливо на початковому етапі. Відбувся перехід від простого запам'ятовування слів та правил до формування комунікативної компетентності та вміння вчитися самостійно. Важливою складовою освітнього процесу є система контролю та оцінювання, яка докорінно змінилася та вимагає нових підходів. На зміну традиційному оцінюванню прийшло формальне та неформальне, яке передбачає формування в учнів уміння об'єктивно та критично оцінювати результати своєї діяльності. Ключовим інструментом на цьому шляху стає формувальне оцінювання – процес, який спрямований не на констатацію результату, а на підтримку та коригування навчання в реальному часі.

У Державному стандарті початкової освіти (від 2018 р.) рекомендовано використовувати формувальне оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти у початковій школі на основі виокремлення обов'язкових результатів навчання та

компетентностей [4]. Отримана інформація дає змогу вчителю правильно реагувати на досягнення або ж прогалини учнів і відповідно удосконалювати навчальний процес. Формувальне оцінювання є важливим інструментом контролю для викладачів англійської мови в початковій школі, що сприяє:

- підвищенню мотивації учнів;
- покращенню навичок навчання;
- індивідуалізації навчання;
- підвищенню ефективності викладання.

Згідно з нормативними документами МОН України поняття «оцінювання» виступає процесом визначення рівня навчальних досягнень співвідносно з вимогами навчальної програми у вивченні предмета. Оцінювання у контексті компетентнісного підходу передбачає врахування таких його проявів, як процесу та цифрового еквівалента (бала) [8, с. 226].

У науково-педагогічній літературі поняття «формувальне оцінювання» передбачає оцінювання під час навчання та використовується педагогом для коригування освітнього процесу, врахування індивідуальних особливостей. У початковій школі вагомим значення має активна співпраця усіх учасників освітнього процесу, саме таке оцінювання дозволяє здійснювати, окрім моніторингу навчальних досягнень, ефективний зворотній зв'язок, тому найголовніша роль формувального оцінювання полягає в тому, що воно допомагає учням сформувати вміння вчитися. [7, с. 513].

Висвітленням проблеми контролю навчальних досягнень у початковій школі, розробкою різних методів, прийомів та технік оцінювання займалися ряд науковців і педагогів-практиків, а саме: Т. Полонська, Г. Голуб, О. Нестеренко, М. Пінська, І. Фішман, І. Улановська. Варто зауважити, що такі дослідники як: О. Башманівський, О. Каданер, М. Коваленко розглядають наукове осмислення формувального оцінювання у контексті реалізації компетентнісного підходу в освітньому процесі.

Вивчення іноземної мови постає чинником формування іншомовної компетентності, яка у сучасному світі допомагає реалізовувати себе як у професійній сфері, так і особистісно. У такий спосіб оцінювання дозволяє стимулювати підвищення мотивації молодших школярів до навчання, формувати у них вміння об'єктивно оцінювати рівень своїх навчально-пізнавальних досягнень. Відтак постає необхідність з'ясувати сутність поняття «формувальне оцінювання».

Формувальне оцінювання передбачає насамперед оцінювання вчителем досягнень на певному етапі вивчення нового матеріалу, щоб разом із здобувачем освіти шляхом аналізу навичок формувати напрямок навчання, визначати нові цілі та поетапність успішного досягнення мети уроку. Можна стверджувати, що формувальне оцінювання слугує складовою підсумкового контролю, оскільки дозволяє оцінити результати роботи за тему і в цілому за семестр.

Формувальне оцінювання є необхідною умовою інтерактивного навчання, яке створює умови для розвитку критичного і творчого мислення та сприятливе середовище для обговорення досягнень кожного та надає учням можливості поліпшити свої результати.

На заняттях іноземної мови формувальне оцінювання повинно здійснюватися на постійній основі, систематично та за відповідними критеріями формування іншомовної комунікативної компетентності. Учителю рекомендовано використовувати бланки, регулярно заповнюючи їх, з зазначенням таких критеріїв оцінювання: «ключові компетентності; об'єм граматичних конструкцій та словникового запасу; критерії успіху; подальші кроки; коментарі вчителя» [5, с. 9].

Формувальне оцінювання у початковій школі дозволяє учителю фіксувати прогрес здобувачів освіти, коригувати окремі кроки у вивченні нового матеріалу. Воно дозволяє формувати у молодших школярів вміння об'єктивного оцінювання своїх результатів роботи й усвідомлення відповідальності за навчання. У дітей цього віку відбувається активний

процес становлення самооцінки, формується внутрішня мотивація до навчання, тому формувальне оцінювання стає засобом розвитку особистості.

Ефективне використання формувального оцінювання з урахуванням індивідуальних психологічних особливостей здобувачів освіти, рівня їх пізнавальної активності, способів засвоєння навчального матеріалу дасть учителю змогу успішно працювати над формуванням іншомовної комунікативної компетентності. Його результати представлені об'єктивно сформованими, чіткими та справедливими оцінками судженнями, які описують процес навчання і досягнення. Доцільно сформувати критерії за кожним видом робіт та діяльності (аудіювання, говоріння, письмо, читання) [5, с. 63].

Важливо, що здійснення формувального оцінювання на заняттях іноземної мови в початковій школі повинно відбуватись без порівняння результатів одного учня з іншими, оскільки оцінювання для них прирівнюється до суб'єктивної характеристики у самооцінюванні [8, с. 229].

До поширених технік формувального оцінювання, які можна активно застосовувати на заняттях англійської мови у початковій школі, належать такі:

«Сигнали рукою» («Thumbs Up/Down/Sideways»).

- Учні показують великий палець спрямований угору, якщо все зрозуміли.
- Учні показують долоні, якщо не зовсім зрозуміли або не все зрозуміли.
- Учні показують великий палець спрямований униз, якщо не зрозуміли матеріал.

«Світлофор» («Traffic Lights») має на меті використання карток для сигналів: зелений – все зрозуміло, жовтий – є потреба в поясненні, червоний – зовсім не зрозуміло. Даний прийом доцільно використовувати при поясненні нового матеріалу, прослуховуванні текстів, тощо.

«Тижневий звіт» («Weekly report») дасть змогу вчителю на останньому занятті в тиждні зробити підсумки: This week I learned...; This week I tried ...).

«Шкала тверджень» («Statement scale»). Учитель пропонує твердження: «На уроці мені було все зрозуміло»; «Я без проблем виконував/виконувала завдання»; «Урок був цікавим» тощо), а школярі повинні оцінити його за шкалою, яку можна сформувати разом.

«Квиток на наступний рівень» («Ticket to the next level»). Після засвоєння нового матеріалу можна запропонувати школярам питання з варіантами відповідей. Той, хто обирає правильну, починає виконувати наступне завдання, отримуючи «квиток» для виконання наступних завдань (для зручності можна відсаджувати їх на інший ряд чи задні парті). Інші учні працюють біля вас для детальніших пояснень.

«Самооцінювання» («Self assessment»). Запропонувати учням у кінці уроку поставити собі об'єктивну оцінку й обґрунтувати її.

Наклейки «Смайлики»: учитель може використовувати наліпки зі смайлами, на яких буде вміщено написи («Great», «Well done» тощо), які може використовувати на будь-якому етапі уроку.

«Драбина успіху» («Ladder of success») учитель пропонує схематичне зображення східців чи щаблів драбини. Завдання учнів – намалювати себе на тій позиції, яка об'єктивно показує рівень засвоєння теми.

«Портфоліо» є дієвим специфічним інструментом формувального оцінювання. Сюди можуть входити: інформація про учня, його цілі та прогрес у вивченні англійської мови, кольорові дитячі малюнки, письмові роботи, виконані тестові завдання, проекти, умовні позначки. Матеріали, зібрані у портфоліо, відображають навчальні досягнення учнів, що дає змогу вчителю стежити за динамікою успішності та надавати відповідну допомогу [9].

Для ефективного застосування окреслених технік та прийомів формувального оцінювання у початковій школі педагогу варто враховувати наступні умови:

- Використовувати чітко сформовану систему критеріїв оцінювання, на яку зможуть орієнтуватись здобувачі освіти у процесі навчання. Можна розмістити для загального доступу у зручному для школярів місці.

- Залучати до формуального оцінювання молодших школярів шляхом проведення саморефлексії, що сприятиме формуванню вміння об'єктивно оцінювати результати діяльності (як своєї, так і однокласників).
- Спрямовувати зворотній зв'язок не лише на пояснення особливостей виконаної роботи, а й на формування рекомендацій для подальшого навчання
- Забезпечити можливість повторного виконання завдання для формування підвищеного рівня мотивації до навчання та створення ситуації успіху.
- Формувати атмосферу вільного висловлення думки, щоб молодші школярі ставились до рекомендацій вчителя не як до беззаперечних інструкцій, а можливості діалогу.

Слід зауважити, що формувальне оцінювання у початковій школі слугує важливим інструментом підвищення рівня знань та формування ключових компетентностей здобувачів освіти, оскільки воно реалізується безпосередньо у процесі навчання, враховуючи індивідуальні особливості школярів. Для цього учитель повинен створити комфортний освітній простір з метою подолання мовного бар'єру та формування позитивного ставлення до вивчення англійської мови.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Бібік Н. М. Нова українська школа: Порадник для вчителя. Київ, 2018. 160 с.
2. Бойко А. Т., Челленяк В. І. До проблеми формуального оцінювання навчальних досягнень молодших школярів. *Сучасні тенденції розвитку науки і освіти в умовах поглиблення євроінтеграційних процесів*: збірник тез доповідей III Міжнародної науково-практичної конференції. Мукачево, 2023. С. 23-26.
3. Гулай О. І., Шемет В. Я. Формувальне оцінювання як сучасний освітній тренд. *Actual Problems in the System of Education: General Secondary Education Institution – Pre-University Training – Higher Education Institution*. 2023. Вип. 1(3), С. 251–257.
4. Державний стандарт початкової освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 21.02.2018 № 87. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/87-2018-%D0%BF> (дата звернення: 02.05.2025).
5. Інструктивно-методичні рекомендації щодо викладання навчальних предметів у закладах загальної середньої освіти у 2023/2024 навчальному році. Мовно-літературна освітня галузь. Іноземні мови. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/metodichni%20recomendazii/2023/09/12/IMR-2023-2024-Inozemni.movy.12.09.2023.pdf> (дата звернення: 18.05.2025).
6. Кміть О. В. Пріоритетні тенденції англомовної початкової освіти в контексті концепції "Нова українська школа". *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки*. 2018. Вип. 156. С. 62.
7. Нестеренко О. В. Міжнародний досвід впровадження формуального оцінювання у початковій школі. *The 12th International scientific and practical conference «Modern research in world science»* (February 26-28, 2023). Львів, 2023. С. 511-517.
8. Полонська Т. К. Оцінювання навчальних досягнень учнів початкової школи з іноземних мов у контексті компетентнісного підходу. *Проблеми сучасного підручника*. 2019. Вип. 22. С. 224-237.
9. URL: <https://publishing.linguist.ua/praktychni-instrumenty-formuvalnogo-oczinyuvannya-dlya-urokiv-anglijskoyi-v-nush/> (дата звернення: 25.05.2025).

Дар'я Якимашенко, Ганна Лопуга
(Дніпро, Україна)

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ У ГАЛУЗІ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

У статті розглянуто роль інноваційних технологій навчання у процесі професійної підготовки майбутніх фахівців у галузі фізичної культури і спорту. Здійснено аналіз сучасних цифрових платформ, інтерактивних методів і засобів дистанційного навчання, що сприяють формуванню компетентностей, необхідних у професійній діяльності. Обґрунтовано доцільність впровадження інформаційно-комунікаційних технологій, віртуальної та доповненої реальності, ігрових та симуляційних методик як засобів підвищення ефективності освітнього процесу. Зазначено, що застосування інноваційних підходів дозволяє адаптувати освітній процес до потреб сучасного ринку праці та формувати висококваліфікованих, конкурентоспроможних фахівців.

Ключові слова: інноваційні технології, фізична культура, спорт, підготовка фахівців, інтерактивне навчання, цифрові платформи, віртуальна реальність.

The article explores the role of innovative educational technologies in the professional training of future specialists in physical culture and sports. It analyzes modern digital platforms, interactive methods, and distance learning tools that contribute to the formation of essential professional competencies. The relevance of implementing information and communication technologies, virtual and augmented reality, as well as game-based and simulation methods is substantiated as a means of increasing the effectiveness of the educational process. It is emphasized that the use of innovative approaches helps to adapt education to the current labor market demands and to train highly qualified and competitive professionals.

Key words: innovative technologies, physical education, professional training, digital tools, information and communication technologies.

У сучасному освітньому просторі дедалі більше уваги приділяється інноваціям, які стають ключовим чинником ефективної підготовки майбутніх фахівців. Це особливо актуально для сфери фізичної культури і спорту, де від якості підготовки залежить не лише професійна компетентність, а й безпека та ефективність спортивної діяльності. Інноваційні технології навчання, що поєднують теоретичні знання з практичною підготовкою, здатні значно покращити рівень засвоєння матеріалу і мотивацію студентів [1].

Інноваційні технології у навчальному процесі – це не просто технічні новинки, а ціла система методів, засобів і підходів, спрямованих на підвищення ефективності засвоєння знань і формування професійних компетентностей. У контексті фізичної культури ці технології дозволяють створити інтерактивне середовище, яке стимулює самостійність, креативність і рефлексію майбутніх спеціалістів [2].

Для кращого розуміння різновидів таких технологій пропонується класифікація в табл. 1, яка окреслює основні типи інноваційних технологій, їх характеристики та приклади використання.

Як бачимо, сучасні технології створюють широкі можливості для побудови різноманітного та динамічного освітнього процесу. Кожен із підходів має власну методологічну основу, проте всі вони орієнтовані на підвищення активності студента як суб'єкта навчання.

Таблиця 1

Класифікація інноваційних освітніх технологій у фізичному вихованні

Тип технології	Характеристика	Приклади застосування
Інформаційно-комунікаційні	Використання цифрових платформ та мультимедійних засобів	Відеоаналіз техніки рухів, симулятори
Проектні технології	Орієнтація на самостійну дослідницьку діяльність студентів	Підготовка спортивних заходів
Інтерактивні методи	Активна участь студентів у навчальному процесі	Тренінги, ділові ігри, дебати
Моделювання	Імітація професійної діяльності в навчальних умовах	Спортивне суддівство, коучинг

Джерело: розроблено автором на основі [3]

Окрему групу інноваційних технологій складають інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), що включають цифрові платформи, відеоаналіз, спеціалізоване програмне забезпечення та мобільні додатки. Їх застосування дозволяє підвищити точність діагностики рухових дій, оперативно надавати зворотний зв'язок, а також формувати аналітичне мислення у студентів [4].

Такі технології інтегруються в навчальні програми і практичні заняття, створюючи єдине освітнє середовище, проілюстроване на рис. 1.



Рис. 1. Компоненти інноваційного освітнього середовища у спорті

Джерело: розроблено автором на основі [4]

Як видно з рисунка, цифрові інструменти не є самоціллю, а органічно вбудовуються в логіку навчання, підтримуючи і активізуючи всі інші компоненти: мотивацію, взаємодію, практичні навички.

Розглядаючи реальні приклади використання ІКТ у спортивній освіті, слід відзначити спеціальні програми, які дозволяють не лише аналізувати фізичну активність, а й будувати індивідуальні траєкторії підготовки. Деякі з таких цифрових рішень, що вже активно використовуються у закладах вищої освіти, представлені в табл. 2.

Таблиця 2

Цифрові інструменти для підготовки фахівців з фізичної культури

Назва інструменту	Функціонал	Приклади використання
Dartfish	Відеоаналіз техніки	Аналіз помилок у техніці бігу, стрибків
MyCoach	Управління тренувальним процесом	Побудова тренувальних програм
Google Classroom	Онлайн-платформа для навчання	Проведення занять та тестування
Kinovea	Аналіз рухів у спорті	Вивчення біомеханіки

Джерело: розроблено автором на основі [5]

Ці засоби дозволяють не тільки автоматизувати багато процесів, але й зробити навчання динамічнішим та індивідуалізованим. Наприклад, студент може самостійно відслідковувати динаміку власного розвитку, а викладач – оперативно коригувати програму навчання залежно від результатів.

Отже, впровадження інноваційних технологій навчання в систему підготовки фахівців з фізичної культури і спорту відкриває нові можливості як для студентів, так і для викладачів. Ці технології не лише збагачують зміст навчального процесу, а й створюють новий тип освітнього середовища, у якому ключову роль відіграють взаємодія, цифрова грамотність, практична орієнтація та гнучкість.

Інтеграція таких підходів у навчання дозволяє досягти високої якості підготовки майбутніх фахівців, здатних ефективно діяти у динамічному та конкурентному спортивному середовищі.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Бойко О. Інноваційні технології навчання у підготовці майбутніх соціальних працівників: досвід ЄС. *Наукові інновації та передові технології*. 2024. № 11(39). URL: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-11\(39\)-1178-1189](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-11(39)-1178-1189)
2. Гуменюк С. Використання технології проєктів у професійній підготовці майбутніх учителів фізичної культури. *Молодь і ринок*. 2020. № 1/180. URL: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2020.195786>
3. Кондрацька Г. Інноваційні підходи у підготовці фахівців з фізичної культури і спорту до викладання спортивних дисциплін. *Перспективи та інновації науки*. 2022. № 7(12). URL: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-7\(12\)-173-184](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-7(12)-173-184)
4. Конох А., Багорка А., Напалкова Т. Використання дистанційних технологій у професійній підготовці майбутніх фахівців фізичної культури і спорту. *Scientific papers of berdiansk state pedagogical university series pedagogical sciences*. 2020. Т. 1, № 1. С. 289–300. URL: <https://doi.org/10.31494/2412-9208-2020-1-2-289-300>
5. Маєвський М., Маєвська І. Інноваційні підходи до професійної діяльності майбутніх фахівців у сфері фізичної культури і спорту. *Наука і техніка сьогодні*. 2025. № 2(43). URL: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-2\(43\)-801-811](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-2(43)-801-811)

ПСИХОЛОГІЯ

УДК 159.9:616.89-008.454:314.151.3-054.73

Юлія Карук
(Полтава, Україна)

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ ПОСТТРАВМАТИЧНОГО СТРЕСОВОГО РОЗЛАДУ У ВНУТРІШНЬО ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ

У статті висвітлено психологічні особливості посттравматичного стресового розладу (ПТСР) у внутрішньо переміщених осіб (ВПО). Розкрито основні симптоми, специфіку проявів ПТСР в умовах втрати соціальної стабільності та безпеки. Представлено результати сучасних досліджень щодо стану психічного здоров'я ВПО, а також визначено ефективні підходи до профілактики та психотерапевтичної допомоги. Акцент зроблено на необхідності комплексного підходу до підтримки психоемоційного стану цієї вразливої категорії населення.

Ключові слова: *посттравматичний стрес, внутрішньо переміщені особи, психотравма, профілактика, психотерапія, емоційна саморегуляція, адаптація.*

The article explores the psychological features of post-traumatic stress disorder (PTSD) in internally displaced persons (IDPs). It outlines the main symptoms and manifestations of PTSD in the context of social instability and loss of safety. The results of recent studies on the mental health of IDPs are presented, along with effective approaches to prevention and psychotherapeutic assistance. The emphasis is placed on the importance of a comprehensive approach to maintaining the emotional well-being of this vulnerable group.

Keywords: *post-traumatic stress, internally displaced persons, psychological trauma, prevention, psychotherapy, emotional self-regulation, adaptation.*

У процесі адаптації до змін життєвого середовища людина стикається з численними викликами, особливо якщо ці зміни мають вимушений характер. Внутрішньо переміщені особи опиняються у стані глибокого емоційного стресу через втрату стабільності, безпеки, соціальних зв'язків і звичного способу життя. Такі обставини можуть спричиняти глибокі психологічні травми, що нерідко призводять до розвитку посттравматичного стресового розладу (ПТСР). Цей стан є реакцією психіки на події, що перевищують адаптаційні можливості особистості, і може виявлятися у формі нав'язливих спогадів, емоційного оціпеніння, тривожності, соматичних симптомів та соціальної ізоляції.

Психологічне благополуччя внутрішньо переміщених осіб є важливою умовою їх ефективної інтеграції у нове середовище та побудови якісного життя. Водночас ПТСР часто залишається нерозпізнаним або недооціненим як самими особами, так і оточенням. Це ускладнює надання своєчасної допомоги та формування ефективних програм психосоціальної підтримки. Вивчення особливостей прояву ПТСР у цієї категорії населення дозволяє краще зрозуміти глибинні механізми емоційного реагування на травматичні події та визначити напрямки корекційної і психотерапевтичної роботи. Актуальність теми зумовлена також зростанням кількості осіб із симптомами ПТСР серед тих, хто пережив вимушене переміщення, що потребує системного психологічного вивчення.

Метою статті є дослідження психологічних особливостей прояву посттравматичного стресового розладу у внутрішньо переміщених осіб, виявлення характерних симптомів, типових форм прояву та чинників, що впливають на інтенсивність ПТСР у цій групі.

Сучасні дослідження посттравматичного стресового розладу (ПТСР) серед внутрішньо переміщених осіб свідчать про його високу поширеність і складність перебігу. У роботах

сучасних українських авторів (Ю. Бондарук, І. Голованова, З. Кісарчук, К. Островська, І. Островський та ін.) розроблено теоретичні моделі, діагностичні інструменти та ефективні психотерапевтичні технології для роботи з постраждалими [1-5]. Акцент зроблено на поетапній допомозі та адаптації методів до різних категорій клієнтів, зокрема ВПО.

Посттравматичний стресовий розлад (ПТСР) є складним психологічним феноменом, що виникає як відстрочена реакція на сильнодіючі психотравмуючі події. У контексті сучасної психотравматології ПТСР трактується не просто як розлад, а як системне порушення психічного функціонування внаслідок втрати базових відчуттів безпеки, цілісності особистості та передбачуваності навколишнього світу [3].

На думку Ю. Бондарук, ПТСР варто розглядати як комплексну відповідь психіки на травму. Вона підкреслює, що травматичний стрес викликає не лише емоційну реакцію, а й глибокі зміни у когнітивній сфері, системі пам'яті, афективній регуляції та неврологічних механізмах, які забезпечують адаптацію. Зокрема, змінюється структура «Я», спотворюється внутрішня картина світу, втрачається відчуття контролю над власним життям, а минулі події нав'язливо відтворюються в уяві [1, с. 44].

Особливо гостро прояви посттравматичного стресового розладу (ПТСР) спостерігаються у внутрішньо переміщених осіб (ВПО), які втратили не лише фізичне середовище проживання, а й соціальні зв'язки, стабільність, економічну та правову впевненість. Вони стикаються з подвійним тягарем – пережитою травматичною подією та необхідністю адаптації до нового середовища, часто в умовах невизначеності, психологічної ізоляції та відчуття втрати контролю над власним життям.

У цієї категорії людей ПТСР має низку характерних особливостей:

1. Підвищена тривожність і проблеми зі сном – більшість ВПО скаржаться на хронічну напруженість, часті нічні пробудження, кошмари. У деяких випадках це призводить до страху перед сном і навмисного уникання відпочинку.

2. Зниження рівня емоційного реагування – часто у таких осіб спостерігається емоційна притупленість: речі, які раніше викликали радість або смуток, більше не викликають жодних емоцій, що вказує на розвиток депресивних і дисоціативних симптомів [1, с. 45].

3. Часті флешбеки та «повернення в минуле» – ВПО можуть мимоволі повертатися у спогадах до травматичних подій, ніби знову їх переживають. Це ускладнює адаптацію та посилює внутрішню тривогу.

4. Соціальна ізоляція та втрата контактів – через переїзд значна частина ВПО втратила коло близького спілкування, що призводить до зниження довіри до інших, уникання соціальних контактів і подальшої депривації.

5. Суїцидальні думки – у частини ВПО фіксується відчуття безвиході, думки про смерть, зниження сенсу життя, особливо у тих, хто пережив втрати близьких чи руйнування домівок [1; 2; 3].

Ці особливості підтверджуються аналітичними результатами дослідження І. Голованової та співавторів, які провели опитування серед ВПО, що стали свідками або постраждали внаслідок воєнних дій, і за допомогою частотного аналізу виявили наступні тенденції:

- суїцидальні настрої: 4% респондентів прямо заявили, що не хочуть жити, ще 31% так чи інакше замислювались над цим питанням;
- проблеми зі сном: 56% мають труднощі зі сном, 29% – з засинанням та пробудженням, а 16% іноді прокидаються в холодному поту;
- зниження кола соціальних контактів: лише 21% опитаних не помітили зменшення кількості близьких друзів; інші підтвердили це частково або повністю;
- емоційна пригніченість: 60% респондентів частково не відчувають емоцій на речі, які викликають сміх або сльози в інших, 4% – повністю;
- симптоми відчуження: твердження «зовні я виглядаю бездушним» підтвердили 2% (повністю), ще 50% – частково;

- депресивні епізоди: 10% заявили, що їх більше не тішать ті самі речі, що й раніше; 82% частково погодились із цим твердженням;
- флешбеки: 58% іноді, а 3% постійно відчують себе так, ніби повернулися у минуле [2, с. 16-17].

У дослідженні взяли участь переважно жінки (80%), а більшість респондентів – люди віком від 26 до 55 років, що вказує на особливу вразливість саме соціально активного та економічно дієздатного населення [2, с. 16].

Тому результати досліджень підтверджують серйозність психологічних наслідків вимушеної міграції та необхідність впровадження системних заходів психологічної підтримки для ВПО. Зокрема, йдеться про створення програм психосоціальної адаптації, кризових інтервенцій, груп підтримки та можливості безкоштовного доступу до кваліфікованих психологів.

З огляду на складний психоемоційний стан внутрішньо переміщених осіб, що виникає як результат вимушеного покидання домівки, втрати звичного способу життя та відсутності стабільного майбутнього, надзвичайно важливим стає своєчасне запобігання розвитку посттравматичного стресового розладу. Профілактика ПТСР у цій категорії осіб повинна розглядатися не як епізодичне втручання, а як цілісна система довгострокової підтримки, яка охоплює як початкові етапи контакту з постраждалими, так і супровід на етапі соціальної адаптації [4; 5].

Однією з ключових передумов ефективної профілактики є вчасне виявлення ознак психічного напруження. Часто ВПО не усвідомлюють, що їх стан – не просто результат «стресу» чи «втоми», а комплексна психологічна реакція на глибоку внутрішню травматизацію. Тому першим кроком має стати психоедукація – інформування про природу ПТСР, його симптоматику та механізми подолання. Особи, які краще розуміють себе, значно ефективніше долають кризові стани.

На думку О. Морозовської та Н. Сиско, профілактика ПТСР у ВПО повинна включати цілу низку цілеспрямованих заходів, серед яких: первинна психологічна допомога (ППД), психоедукація, кататимно-імагінативна психотерапія (КІП), участь у групах підтримки, оволодіння навичками емоційної саморегуляції, формування ідентичності у новому соціальному середовищі, експозиційна терапія та когнітивна реструктуризація, десенсибілізація і репроцесуалізація рухом очей (EMDR) [4, с. 199].

Ці заходи створюють суттєвий психотерапевтичний каркас, який дозволяє не тільки запобігти ускладненням, а й посприяти глибокому особистісному зростанню після пережитої травми.

Дослідження, проведене К. Островською, І. Островським та Х. Сайко, підтверджує ефективність застосування саме таких підходів у роботі з ВПО. Вони впровадили програму психотерапевтичної підтримки, в межах якої використовувались три ключові напрямки: короткотермінова психотерапія, психотерапія можливостей і імагінативна терапія [5]. У результаті застосування цих технологій у ВПО значно знизилися рівні емоційної лабільності, тривожності, агресії, депресивності, а також рівень прояву ПТСР. Найефективнішою у зниженні симптомів ПТСР виявилася саме імагінативна терапія, що працює із внутрішніми образами й уявленнями як засобом переробки травматичного досвіду [5, с. 31-34].

Так, у дослідженні, проведеному на базі ресурсних центрів ГО «Справа Кольпінга в Україні» та Львівського обласного госпіталю, після проходження курсів психотерапії у внутрішньо переміщених осіб зафіксовано: зменшення фізіологічної збудливості (з 24% до 23,5%), зниження рівня емоційної лабільності, депресивності та тривожності, зниження показників ПТСР (з 22% до 10% після КІП), зростання показників адаптивності, самоконтролю та емоційної стабільності [5, с. 31-34].

Ці результати засвідчують: профілактика посттравматичного стресового розладу має спиратися не лише на класичні методи терапії, а й на інноваційні, особистісно орієнтовані

підходи. Особливо ефективними є ті, що активізують внутрішні ресурси клієнта, зміцнюють його відчуття безпеки, належності та внутрішнього контролю.

Висновки. Посттравматичний стресовий розлад у внутрішньо переміщених осіб є складним і багатофакторним явищем, що проявляється на когнітивному, емоційному, поведінковому та фізіологічному рівнях. Його виникнення пов'язане не лише з пережитими подіями, а й з тривалою нестабільністю, соціальною ізоляцією, втратою ідентичності та безпеки. Проведений аналіз літератури та емпіричних досліджень свідчить про те, що ефективна профілактика ПТСР можлива лише за умови комплексного підходу, який включає як інформування, так і активну терапевтичну роботу. Успішним виявляється застосування таких форм, як короткотермінова психотерапія, психотерапія можливостей, кататимно-імагінативна терапія, а також когнітивно-поведінкові втручання. Впровадження системної психологічної допомоги ВПО дозволяє суттєво зменшити рівень психотравматизації, відновити внутрішню рівновагу особистості та сприяти її соціальній адаптації. Таким чином, профілактика ПТСР – це не лише запобігання розладу, а й основа формування психологічної стійкості та життєвої компетентності в умовах нестабільності.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Бондарук Ю. Психологічні особливості посттравматичного стресового розладу як комплексу реакцій людини на травмуючу ситуацію. *Scientific Journal Virtus*. 2018. № 26. С. 43–47.
2. Дослідження проявів посттравматичного стресового розладу у внутрішньо переміщених осіб та рекомендації щодо поліпшення їхнього психологічного стану / І. Голованова та ін. *Україна. Здоров'я нації*. 2023. № 4 (74). С. 14–20.
3. Кісарчук З., Омельченко Я., Лазос Г. Технології психотерапевтичної допомоги постраждалим у подоланні проявів посттравматичного стресового розладу : монографія / ред. З. Кісарчук. Київ : Вид. Дім «Слово», 2020. 178 с.
4. Морозовська О., Сиско Н. Профілактика посттравматичного стресового розладу у внутрішньо переміщених осіб в умовах воєнних дій. 2023. С. 198–199. URL: https://vps-45373.vps-default-host.net/uploads/files/26_2792029e-2c39-45b_1748085011.pdf (дата звернення: 25.05.2025).
5. Островська К., Островський І., Сайко Х. Особливості надання психотерапевтичної допомоги внутрішньо переміщеним особам та учасникам ООС. *Psychological journal*. 2020. № 12 (44). С. 29–37.

Науковий керівник: кандидат психологічних наук, доцент Шевчук В. В.

УДК 159.942

Римма Кириченко, Алла Колодяжна,
Діана Зозуля, Марія Василюк
(Київ, Україна)

ПСИХОЕМОЦІЙНА ПІДТРИМКА СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ АРТТЕРАПІЇ

У статті розглянуто актуальність використання арттерапевтичних методик як ефективного засобу підтримки психоемоційного стану студентської молоді в умовах сучасних соціальних викликів. Особливу увагу приділено методам нейрографіки та техніці зентангл, які були апробовані в межах майстер-класів для здобувачів вищої освіти. Визначено їх позитивний вплив на емоційне розвантаження, самопізнання та розвиток внутрішнього балансу. За результатами проведених занять відзначено зниження рівня тривожності, підвищення настрою та зацікавленості студентів у подальшому опануванні арттерапевтичними практиками. Отримані результати свідчать про доцільність впровадження подібних методик у систему психолого-педагогічного супроводу у закладах вищої освіти.

Ключові слова: арттерапія, самопізнання, студентська молодь, нейрографіка, техніка зентангл, емоційне розвантаження, психоемоційний стан, особистісний розвиток, творчість, майстер-клас.

The article examines the relevance of using art therapy techniques as an effective means of supporting the psycho-emotional state of student youth amid contemporary social challenges. Special attention is given to the methods of neurography and zentangle technique, which were tested during workshops for higher education students. Their positive impact on emotional release, self-exploration, and the development of inner balance has been identified. The results of the sessions showed a decrease in anxiety levels, improved mood, and increased student interest in further mastering art-based practices. The findings indicate the feasibility of integrating such techniques into the system of psychological and pedagogical support in higher education institutions.

Keywords: art therapy, self-exploration, student youth, neurography, zentangle technique, emotional release, psychological and emotional state, personal development, creativity, workshop.

Сучасна реальність, що характеризується стрімкими соціальними змінами, надмірним інформаційним навантаженням і зростанням психоемоційної напруги, зумовлює потребу в нових підходах до самопізнання та відновлення внутрішньої рівноваги. У цьому контексті дедалі очевиднішою стає криза цінностей: традиційні моральні орієнтири поступово втрачають актуальність, а нові – часто не сприймаються або викликають сумніви. Суспільство опинилося перед необхідністю формування нової системи духовних і моральних орієнтирів, які сприятимуть гармонійному розвитку особистості та її самореалізації [1].

Особливу увагу в цьому процесі слід приділяти студентській молоді – соціальній групі, що перебуває на етапі активного становлення особистості, визначення життєвих пріоритетів і професійного самовизначення. Саме в цей період молоді люди найчастіше зіштовхуються з кризами ідентичності, емоційною нестабільністю та екзистенційними пошуками. У цьому контексті арттерапія постає як один із ефективних інструментів підтримки особистісного розвитку студентів.

Арттерапія – відносно новий напрям, який все активніше застосовується психологами. Вона поступово входить до системи освіти в усьому світі та стає невід'ємною складовою соціально-реабілітаційних заходів. Її педагогічний напрям часто називають «емоційним вихованням», «емоційною освітою» або «артпедагогікою». Артпедагогіка знаходить широке застосування в підготовці педагогів і психологів, зокрема соціальних працівників. Використання терапевтичного мистецтва сприяє подоланню труднощів адаптації людини до навколишнього світу та пошуку сенсу власного існування. Таким чином, креативність тісно пов'язана з адаптивністю, адже кожна криза – це порушення здатності до пристосування. Арттерапія не формує особистість, а допомагає людині виявити в собі позитивний потенціал [7; 9].

Термін «арттерапія» був уперше запроваджений у 1938 р. А. Хіллом. Початково методи арттерапії ґрунтувалися на концепції З. Фрейда, згідно з якою внутрішній світ людини виявляється через спонтанне творення у візуальній формі [7]. Дослідник вважав, що внутрішнє «Я» людини проявляється у кожному акті творчості – під час малювання чи ліплення. Створений у процесі мистецтва образ виступає своєрідним «дзеркалом» особистості, через яке індивід може візуально зіткнутися зі своїми внутрішніми переживаннями, символічними «драконами» та «скарбами». Природний і невимушений характер такого процесу сприяє кращому прийняттю себе, включаючи власні «тіні», а позитивна емоційна атмосфера творчої діяльності відкриває нові можливості для глибшого самопізнання, внутрішньої трансформації та психологічної роботи [7].

Відтоді арттерапія є однією з новітніх форм психологічної допомоги, яка динамічно розвивається. Ключовими фігурами арттерапії є: Х. Квайтовска, Ф. Кейн, М. Наумбург, І. Чампернон, А. Хілл. В Україні цей напрямок ще перебуває на стадії формування і є пов'язаним з науковими дослідженнями І. Дмитрієвої, У. Дутчак, І. Кузави, Л. Куненко, З. Ленів, І. Лисенкової, С. Максименка, В. Моляко, О. Наконечної, О. Філь, І. Чернухи, Т. Яценко та ін. Їхні праці присвячені вивченню психокорекційного та психотерапевтичного впливу мистецтва й творчої діяльності на гармонійний розвиток особистості.

Активний розвиток арттерапії в Україні не є випадковим явищем. Її методи відповідають як потребам, так і ментальності українського народу, для якого більш природною є емоційно-образна форма переживання, ніж раціональне осмислення й вирішення внутрішніх психологічних суперечностей. Інтерес до арттерапії та її елементів у психології постійно зростає, оскільки в сучасних соціальних умовах актуалізується потреба у вирішенні таких проблем, як духовна деградація, негативний соціальний досвід, втрата ціннісних орієнтирів, деформація суспільних і родинних відносин. У зв'язку з цим арттерапія дедалі частіше розглядається фахівцями як один із провідних та ефективних засобів подолання зазначених викликів.

Арттерапія сприяє формуванню позитивного світогляду та активної життєвої позиції, що особливо важливо в наш час, коли суспільство і саме життя змінюються з великою швидкістю. Звернення до надбань духовної культури людства надає арттерапії потужного потенціалу у розвитку творчого ставлення людини до навколишнього світу. Основними завданнями є самовираження, збагачення особистісного досвіду, пізнання себе, гармонізація внутрішнього світу (його окремих складових) та налагодження взаємозв'язку з навколишньою реальністю – соціальним, етнічним і культурним середовищем. У межах арт-терапії спонтанне малювання чи ліплення розглядаються не як вияв художніх здібностей, а як форма роботи уяви [3].

За словами В. Моляко, залучення до мистецтва допомагає особистості відволіктися від повсякденних труднощів, долати депресивний стан і поганий настрій, не впадати у відчай у складних життєвих ситуаціях та знаходити з них вихід. Художня творчість, на його думку, сприяє усвідомленню власних почуттів, спогадів, образів майбутнього, а також слугує способом відновлення життєвих сил і внутрішнього діалогу [8].

І. Черкесова в своїй роботі виокремлює наступне: «Це метод психотерапії, який використовує мистецтво та творчість для покращення психічного та емоційного здоров'я. Він ґрунтується на ідеї, що творча діяльність може сприяти самовираженню, дослідженню емоцій, покращенню самоусвідомлення та подоланню проблем» [10].

У рамках підтримки психоемоційного стану студентської молоді у Київському національному університеті технологій та дизайну для здобувачів вищої освіти кафедри професійної освіти в сфері технологій дизайну було проведено майстер-класи на теми: «Нейрографіка: пізнай себе через лінії» та «Арттерапія в техніці зентангл: шлях до себе через лінії». Заняття проходило офлайн у груповому форматі і тривало одну годину. Всього у заходах прийняло участь 50 осіб.

Основною метою майстер-класу «Нейрографіка: пізнай себе через лінії» (URL-посилання: https://www.instagram.com/p/DByquZVNzss/?img_index=5) було зменшення тривожності та стресу у студентів шляхом залучення до творчого процесу, спрямованого на емоційне розвантаження та самопізнання. Тому однією із методик було обрано нейрографіку – сучасний вид арт-терапії, що передбачає вираження внутрішніх переживань через спонтанні лінії, форми та композиції. Ця техніка дозволяє візуалізувати внутрішній стан, впливаючи на підсвідомість через творчість, і сприяє емоційній стабілізації та поглибленому саморозумінню.

Першим етапом методики нейрографіки є формулювання особистого запиту. В контексті проведеного майстер-класу, зважаючи на те, що заняття відбулося напередодні

складання іспитів, запит був спрямований на зниження рівня психоемоційної напруги та тривожності, пов'язаної з очікуванням оцінювання.

Учасникам було запропоновано взяти аркуш паперу й за допомогою нейроліній «виплеснути» напруження, внутрішні переживання, страхи чи інші емоції, які могли впливати на їхній емоційний стан. Особливістю цього етапу було те, що нейролінії не повинні були повторюватися або мати чітко визначену геометричну форму. Вони мали бути спонтанними, плавними, такими, що змінюють напрямок під гострим кутом, передаючи внутрішні процеси учасника. Цей процес дозволяв «вивести назовні» емоції, не вербалізуючи їх, а відтворивши у графічній формі.

Другим етапом стало опрацювання отриманої композиції через округлення усіх гострих кутів, які виникли в результаті перетину ліній. Саме цей процес має глибокий трансформаційний ефект: завдяки м'яким, плавним переходам відбувається символічне згладжування внутрішньої напруги, пом'якшення емоційних «шипів» і конфліктів. Поступове округлення викликає заспокоєння та внутрішню рівновагу.

Наступний етап – інтеграція створеної фігури у загальний простір аркуша. Це досягається шляхом «злиття» з фоном: учасники домальовували додаткові лінії, подовжували або з'єднували ті, що залишалися відкритими чи «випадали» з композиції. Метою цього процесу було досягнення гармонійності, цілісності зображення, що водночас символізує інтеграцію емоційного досвіду в загальну структуру особистості.

Після внесення додаткових ліній знову виконувалося округлення новоутворених кутів. Це сприяло поглибленню внутрішніх змін, стабілізації емоційного стану та посиленню відчуття безпеки й завершеності.

Завершальним етапом стало розфарбування композиції кольоровими олівцями. Кожен учасник інтуїтивно обирав кольори відповідно до свого емоційного стану або тих переживань, які хотів підкреслити, трансформувати чи відпустити. Робота з кольором має важливе значення, оскільки дозволяє не лише візуалізувати емоційні відтінки внутрішнього світу, а й посилити вплив арттерапевтичного процесу. Завдяки кольору образ набуває завершеності, стає естетично виразним і емоційно наповненим.

У підсумку, учасники пройшли крізь усі стадії трансформації: від емоційного напруження – до гармонізації, від хаотичних ліній – до цілісного образу, від неусвідомлених переживань – до їх візуалізації, прийняття та перетворення. Такий формат роботи сприяв глибокому самопізнанню, зниженню рівня тривожності та відкриттю ресурсного стану, що особливо важливо в період високих емоційних навантажень, як-от підготовка до іспитів.

У роботі з арттехніками психокорекційний ефект має не лише сам творчий процес, а й подальше обговорення результату. Проте, за словами С. Максименка, важливо уникати надмірної інтерпретації з боку тренера. Якщо спеціаліст намагається самостійно пояснити зміст роботи, він ризикує втратити щирість реакцій учасників, партнерські стосунки з ними, а також довіру – у разі помилкової інтерпретації або психологічного спротиву з боку клієнта. Значно дієвіше зосередитись на емоційному відгуку та сприяти тому, щоб сам автор намагався знайти сенс у власному творі [6]. Після завершення основної частини роботи студенти мали змогу рефлексувати власний досвід шляхом відповіді на низку запитань: *«Які емоції виникли під час малювання? Чи змінилося сприйняття ситуації після виконання вправи? Які внутрішні зміни відчули у собі?»*

Переважна більшість учасників відзначили, що в процесі творчої діяльності відчували позитивні емоції, внутрішнє полегшення та покращення настрою. У відповідях респондентів простежувалася динаміка емоційного стану – від напруження і тривожності до заспокоєння, розслаблення та внутрішньої гармонії. Багато хто з учасників зауважив, що сприйняття ситуації, яка викликала стрес, стало менш загрозливим або взагалі втратило емоційне забарвлення, що свідчить про ефективність методики нейрографіки як інструменту саморегуляції.

Учасники майстер-класу активно залучалися до процесу, демонструючи щирий інтерес, відкритість і готовність до експериментування з власним емоційним простором. Завдання

виконувалися з ентузіазмом, а в групі панувала підтримувальна та доброзичлива атмосфера, що додатково сприяло емоційному розвантаженню. Упродовж роботи студенти охоче ділилися власними враженнями, обговорювали створені малюнки, проявляли емпатію один до одного.

Попри відсутність формального анкетування або кількісної оцінки результатів, усний зворотний зв'язок дозволив зробити обґрунтований висновок про позитивне сприйняття методики. Студенти зазначили зниження психоемоційного напруження, підвищення загального тону, виникнення стану зацікавленості та натхнення. Також вони виявили інтерес до подальшого опанування арттерапевтичних практик, висловивши бажання брати участь у подібних заходах у майбутньому.

Таким чином, результат майстер-класу підтвердив ефективність використання нейрографіки як дієвого засобу зниження емоційної напруги, підвищення рівня самосвідомості та гармонізації внутрішнього стану студентської молоді.

На майстер-класі «Арттерапія в техніці зентангл: шлях до себе через лінії» (URL-посилання: <https://knutd.edu.ua/pod-ta-publkats/news/18496/>) студенти опанували техніку зентангл. Це особлива техніка ізотерапії, яка поєднує елементи медитації та художньої творчості. Вона полягає у створенні абстрактних візерунків без конкретного смислового навантаження, які разом утворюють гармонійне та завершене зображення. Ця практика має виражений арттерапевтичний ефект, сприяє розслабленню, зниженню стресу та покращенню емоційного стану.

На відміну від нейрографіки, методика зентангл має іншу структурну побудову етапів проведення, що зумовлено різною концепцією і метою кожної з технік. Насамперед, зентангл не вимагає формулювання психологічного запиту на початку роботи, як це обов'язково відбувається у нейрографіці. Учасникам не обов'язково було зосереджуватися на проблемі чи внутрішньому конфлікті – головна увага приділялась зануренню в процес і досягненню стану усвідомленості через повторювані патерни.

Також, замість хаотичних нейроліній і подальшого округлення кутів, як у нейрографіці, в зентанглі зазвичай використовують квадрати розміром 9×9 см, що ділять на сегменти, які потім заповнюються простими абстрактними візерунками (тейнглами) за принципом ритму й симетрії. Ці візерунки не несуть прямої символіки, але створюють заспокійливий ефект через повторюваність і візуальний порядок. Крім того, у зентанглі відсутній етап цілеспрямованої трансформації образу, як у нейрографіці (де композиція постійно змінюється, інтегрується в простір і доповнюється новими елементами). Натомість зентангл має закінчену, структуровану форму вже після завершення заповнення малюнка візерунками.

Завершальним етапом у зентанглі, як і в нейрографіці, може бути додавання кольору або тіней, однак цей етап є опціональним, оскільки класичний зентангл виконується у чорно-білій графіці. Головною метою було досягнення стану спокою, зосередженості та естетичного задоволення від процесу.

Отже, хоча обидві методики спрямовані на емоційне розвантаження, зентангл відрізняється менш глибинною психотерапевтичною структурою і натомість акцентує увагу на спокійній концентрації, ритмічному повторенні та створенні естетичної композиції.

Узагальнюючи, слід зазначати, що арттерапія є потужним інструментом підтримки психоемоційного стану особистості, зокрема студентської молоді, яка перебуває в періоді активного самовизначення та часто стикається з підвищеним рівнем стресу. Її ефективність полягає в поєднанні творчості, самовираження та емоційного відновлення, що дозволяє людині краще зрозуміти власні переживання, знизити тривожність і досягти внутрішньої гармонії. Проведені майстер-класи засвідчили, що включення творчих практик до психолого-педагогічної роботи зі студентами сприяє активному емоційному розвантаженню, формуванню ресурсного стану, розвитку емпатії та внутрішньої цілісності. Творчий процес дозволяє не лише опрацьовувати складні емоції без вербалізації, а й

візуалізувати внутрішні переживання, що є особливо цінним у роботі з молоддю, яка не завжди має сформовані навички саморефлексії.

Арттерапевтичні методики, орієнтовані на самопізнання, формування позитивного світогляду та креативного мислення, здатні стати потужним інструментом не лише психоемоційної підтримки, а й формування цілісної, зрілої, стійкої до стресу особистості. Подібні практики можуть успішно інтегруватися в систему психолого-педагогічного супроводу у закладах вищої освіти як ресурсний інструмент підтримки ментального здоров'я студентів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Вознесенська О. Л. Арт-терапія в Україні: стан та перспективи розвитку. *Львівсько-Ряшівські наукові зошити: Культура-Мистецтво-Освіта-Терапія в міждисциплінарній перспективі*. 2014. Вип. 2. С. 93-103.
2. Калька Н., Ковальчук З. Практикум з арт-терапії: навч.-метод. посібник. Львів: ЛьвДУВС, 2020. 232 с.
3. Кириченко Р.В. Особливості розвитку креативності майбутніх педагогів. *Актуальні проблеми психології: Збірник наукових праць Інституту психології імені Г.С.Костюка*. Київ: ДП «Інформаційно-аналітичне агентство», 2013. Том Х. Психологія навчання. Генетична психологія. Медична психологія. Вип.25. С.185-193
4. Кириченко Р.В. Особливості розвитку емоційної культури студентів. *Virtus: Scientific Journal*, 2016. 183 p., P.60-63.
5. Колодяжна А. В. Спілкування, поведінка і довіра в освітній діяльності. The 5th International scientific and practical conference «Science, innovations and education: problems and prospects» (December 8–10, 2021). CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. 2021. С. 611–614.
6. Максименко С. Д., Прокоф'єва О. О., Царькова О. В., Кочкурова О. В. Практикум із групової психокорекції. Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2015. 414 с.
7. Мірошніченко О. А. Арт-технології: *Навчально-методичний посібник*. Житомир : ТОВ «Видавничий дім Бук-Друк», 2024. 180 с.
8. Моляко В. О. Психологічні проблеми конструювання образу світу (загальні положення робочої концепції). *Актуальні проблеми психології: зб. наук. праць Ін-ту психології ім. Г. С. Костюка НАПН України*. Київ: Фенікс, 2018. Т. XII. Психологія творчості. Вип. 24. С. 5-18.
9. Тітунова О. В., Шейкіна Т. Арт-терапія. Інноваційні психологічні технології. Київ-Тернопіль: ЕЕАТА, Випуск 5. 2018. 200 с.
10. Черкесова І. Арт-терапія засобами кольору. Миколаїв, 2005. 68 с.

УДК 159.99

Диана Ордагулова
(Алматы, Қазақстан)

ПСИХОЛОГИЯ ҒЫЛЫМЫНДА ПРОКРАСТИНАЦИЯ ТҮСІНІГІ

Современные социально-экономические условия определяют высокую интенсивность жизни, требующую от современного человека максимальной активности, профессионализма, высокой производительности труда, умения решать множество задач одновременно в целях успешной адаптации в обществе. Из-за этого многие люди жалуются на нехватку времени, постоянное чувство усталости, при этом они постоянно заняты ненужными делами, а важные дела откладываются. В психологии склонность постоянно откладывать дела на потом называется «прокрастинацией». В статье рассматривается вопрос изучения понятия прокрастинации в психологии.

Ключевые слова: прокрастинация, психодинамический подход, поведенческий подход, теория временной мотивации, цикл прокрастинации.

Modern socio-economic conditions determine the high intensity of life, requiring from a modern person maximum activity, professionalism, high productivity, the ability to solve many problems simultaneously in order to successfully adapt to society. Because of this, many people complain about the lack of time, a constant feeling of fatigue, while they are constantly busy with unnecessary things, and important things are postponed. In psychology, the tendency to constantly put things off for later is called "procrastination". The article examines the issue of studying the concept of procrastination in psychology.

Keywords: procrastination, psychodynamic approach, behavioral approach, time motivation theory, procrastination cycle.

«Прокрастинация» термині 1977 жылы П.Рингенбахтың зерттеулерінде пайда болды. «Прокрастинация» термині латынның procrastinatus сөзінен шыққан, ол pro- (алдыда, орнына) және crastinus (ертеңгі) деп аударылады және маңызды істерді үнемі «кейінге» қалдыру үрдісін білдіреді [1].

Ресей ғылымында бұл құбылыс 20 ғасырдың аяғы – 21 ғасырдың басында зерттеле бастады. Н.А. Шухов, Е.Л. Михайлов және Варваричевтер де бұл құбылысты көптеген жеке аспектілермен байланыстырды, мысалы: мотивация, перфекционизм, жалпы алаңдаушылық, өзін-өзі бағалаудың бұзылуы. Прокрастинацияны зерттеу жұмысының негізгі бөлігі студенттік кезеңге арналған немесе procrastinationның әлеуметтік және жеке тұлғалық салдары зерттелетін ұйымдастыру психологиясы бойынша жұмыстарда жүзеге асырылады (Р. Стил, К. Лэй, А. Эллис, В.Кнаус, Rothblum, М.Н. Specter, JR Ferrari, В.В. Барабанщикова, Я.И. Варваричева, Н.Н. Карловская, М.А. Киселева).

Канадалық психолог Пирс Стил адамдардың жоспарланған істерін өз еркімен кейінге қалдырып, үнемі кейінге қалдырудың себептерін іздейтінін айтады және олар кешіктірудің барлық жағымсыз салдарын жақсы біледі. П.Стил procrastinationны «қисынсыз кешігу» ретінде қарастыруға болады деп есептейді, себебі ішкі шиеленістің болуына және жұмысты орындау қажеттілігін түсінуіне қарамастан, адам қандай да бір іске кіріспес үшін үнемі себептерді табуға тырысады. Сонымен бірге, адам жұмыстың басын да, аяқталуын да кейінге қалдыра алады [2]. К.Лэй де procrastinationның осыған ұқсас анықтамасын ұстанады: «Прокрастинация – бұл қымбатқа түсетініне немесе жеке адамға кері әсерін тигізетініне қарамастан, жоспарланған әрекеттерді өз еркімен, қисынсыз кейінге қалдыру» [3]. Б.Г. Мещеряков «Үлкен психологиялық сөздікте» procrastinator шешім қабылдауда кейінге қалдыруға бейім, әр түрлі жұмыстарды орындауды «кейінге» қалдыратын адам деп анықтама береді [4].

Жоғарыда келтірілген анықтамаларға сүйене отырып, procrastinationның негізгі критерийлері ретінде іс-әрекеттерді үнемі кейінге қалдыруды, мүмкін болатын жағымсыз салдарын білумен қатар мінез-құлықтың қисынсыздығын қарастыруға болады деп қорытынды жасауға болады.

Прокрастинация белгілерінің сипаттамасы Ежелгі Римде және Грецияда табылған. Маңызды істерді кейінге қалдыруға деген ұмтылыс туралы ең алғашқы сілтемелер Гесиодта (шамамен б.з.б. 800 ж.) кездеседі, онда ол ешқашан нәрсені ертеңге қалдырмауға шақырады, өйткені «тек еңбекқорлық табысқа кепілдік береді, егер адам өз істерін кейінге қалдырса, сонда кедейлік оның тағдырына айналады. Сондай-ақ афиналық тарихшы Фукидид былай деп жазды: «Прокрастинация – адамның ең зиянды қасиеттерінің бірі. Бұл соғысқа мұқият дайындалуға мүмкіндік беру арқылы соғыс қимылдарының басталуын кейінге қалдырған кезде ғана пайдалы болуы мүмкін». Өз кезегінде Цицерон (б.з.д. 44 ж.) баяулықты кез-келген жұмыста қолайсыз деп санады [5].

Прокрастинация туралы 1548 жылғы Оксфорд сөздігінде де кездестіруге болады. Сонымен қатар, әлемнің барлық дерлік тілдерінде: «Бүгін істей алатыныңды ертеңге қалдырма» деген санаттағы мақал-мәтелдер бар. Осыған сүйене отырып, кейінге қалдыру мәселесі барлық уақытта болған деп айта аламыз. Ежелгі әлемде және орта ғасырларда

данышпандарды прокрастинация мәселесі алаңдатты, дегенмен бұл терминнің өзі әлі болған жоқ. Терминнің өзі 1977 жылы П.Рингенбахтың «Адам өміріндегі прокрастинация» еңбегінде ғана пайда болды. Дәл сол кезде авторлардың клиникалық бақылауларына негізделген А.Эллис пен В.Кнаустың «Прокрастинацияны жеңу» кітабы жарық көрді [6]. Осыдан кейін прокрастинацияны клиникалық негізде зерттеуді Дж.Бурка мен Л.Юэн қолға алып, олардың еңбектері «Прокрастинация: бұл не және онымен қалай күресуге болады» кітабында жариялады.

Прокрастинация құбылысы салыстырмалы түрде жақында зерттеле бастағанына карамастан, зерттеушілердің теориялық бағытына сәйкес бұл құбылысты түсінудің бірнеше тұжырымдамалары пайда болды. Қазіргі уақытта прокрастинацияны зерттеудің 4 теориялық тәсілі бар: психодинамикалық тәсіл, мінез-құлықтық, когнитивтік және уақытша мотивацияның интегративті теориясы [7].

Психодинамикалық тәсіл. Психоаналитиктер прокрастинацияның себептерін және оның дамуына әсер ететін факторларды түсіндіруді психологиялық қорғаныс механизмдерімен және міндеттерді шешуден жалтару түсінігімен байланыстырады [2]. Бұл тұжырымдамаға сәйкес, адам үнемі маңызды нәрселерді кейінге қалдыруға бейім, өйткені олар эгоға белгілі бір қауіп төндіреді. Психоаналитиктер дәстүрлі түрде барлық психологиялық бұзылуларды балалық шақтағы жарақаттармен және шешілмеген жанжалдармен байланыстыратындықтан, олар прокрастинацияның өзін ата-аналармен қарым-қатынастағы мәселелердің салдары деп түсінеді. Көбінесе прокрастинация, ата-аналардың шындыққа жанаспайтын талаптары мен қарым-қатынастарынан, эмоционалдық салқындықтан және балаға назар аудармауынан болады. Авторитарлық немесе рұқсат беретін ата-аналық стиль балалық және жеткіншектік шақта прокрастинацияны тудырады. Ф.О. Семенованың анықтауынша, тәрбиенің авторитарлық стилінде баланың кез-келген әрекеті мен бастамасы басылғанда, бала ата-анасының талаптарына ашық наразылық білдіруден қорқатын жағдай туады, ол өзінің наразылығын жасырын білдіре бастайды, әртүрлі себептерге байланысты тапсырмаларды үнемі кейінге қалдырады. Мұндай стратегия балаға өзінің маңыздылығын сезінуге мүмкіндік береді және осылайша жеткіншектердің негативизмі көрініс табады. Егер бала авторитарлық ата-аналарға бағынатын болса, онда оның ішкі бақылау локусы бұзылады, бұл «ішкі мотивацияның төмендеуіне және тіпті атрофиясына» әкелуі мүмкін, нәтижесінде, бала, егер ол сырттан бақыланбайтын болса, жұмысты үнемі кейінге қалдыра бастайды, [3]. Егер отбасында ата-ананың айқын мадақтау және мақұлдамау реакцияларынсыз либералды стилі қолданылса, балада нақты құрылымдық тапсырмаларды орындауда қиындықтар туындайды және мазасыздық пайда болуы мүмкін, ал сол мазасыздықпен бала тапсырмаларды орындауды прокрастинация арқылы күреседі.

Мінез-құлық тәсілі. Бихевиористік бағытқа сәйкес, прокрастинация дұрыс үйретпеу нәтижесінде пайда болады және мінез-құлық деңгейінде бекітіледі. Бұл мінез-құлық көбінесе прокрастинация үшін жазаның жоқтығымен, белгіленген мерзімдегі жоғары белсенділікпен, адреналиннің жоғарылауымен және мұндай мінез-құлықтың қайта-қайта қайталануын тудыратын жеткілікті жоғары жұмыс деңгейімен күшейтілді. Бұл мәлімдемені кейінге қалдырушылардың істерді өте ұзақ уақытқа кейінге қалдырып, кейін оларды белгіленген мерзімге дейін сәтті аяқтаған жағдайларды жақсы есте сақтау фактісі де күшейтеді [2].

Дж. Эйнсли барлық прокрастинаторлардың ортақ бір қасиеті бар – олар кешіктірілген сыйақыға ие ұзақ мерзімді іс-әрекеттерге қарағанда, міндетті түрде сыйақы алуға болатын қысқа мерзімді жұмысты жақсы көреді деп санайды. Бұл таңдаудың себебі көбінесе тез сыйақы алу немесе орындалған жұмыс үшін қанағаттану. Бұл қасиет көптеген адамдарға тән, бірақ мұндай әрекеттер үнемі күшейтілсе, прокрастинация мінез-құлықта бекітіледі. Осылайша адам тұйық шеңберге түседі: ол шағын қысқа мерзімді жұмыс істейді, ол үшін марапат пен ләззат алады, бірақ күш тым жиі жұмсалғандықтан адамда ұзақ мерзімді

мақсаттарға жету үшін жеткілікті қуат пен ниет болмайды, бұл өз кезегінде мазасыздықты арттырады және өзіне деген сенімділікті азайтады. Мазасыздықты жеңу және өзін-өзі бағалауды арттыру үшін адам күшін кішігірім нәрселерге жұмсауды қайтадан бастайды.

Мұндай циклды мерзімі келгенге дейін, кейінге қалдыратын жер қалмай, адамды негізгі жұмысқа алып кеткенше талай рет қайталауға болады [2].

Когнитивтік тәсілде алғаш рет прокрстинацияның негізі болып табылатын 3 құбылыс біріктіріліп, барынша толық сипатталды: иррационалды сенімдер, өзін-өзі төмен бағалау және шешім қабылдауда тәуелсіздіктің болмауы. Прокрастинация құбылысын зерттей келе, 1977 жылы А.Эллис пен В.Кнаус ойлаудың иррационалдылығынан туындайтын эмоционалдық бұзылыс деген қорытындыға келді. Жұмысты кейінге қалдырушыларға тән сенім: «Мен әрқашан өз жұмысымды жақсы орындауым керек» деген сөз. Перфекционизмнің көрінісі және қателесуден қорқу сияқты көзқарас адамды соңғы сәтке дейін жұмысты кейінге қалдыруға апарады. Бір қателіксіз бәрін жасауға деген ұмтылыс өзін-өзі бағалаудың төмендігін және сенімдердің қисынсыздығын көрсете алады, өйткені қателер кез келген жұмыста болуы мүмкін. Бұл жағдайда істерді «кейінге» қалдыру уақыттың жетіспеушілігімен туындаған қателерді (ең алдымен өзіңізге) негіздеуге мүмкіндік береді. Прокрастинацияны бұлай түсіндіруде психодинамикалық тәсілмен біршама ұқсастық бар: екі тәсіл де бұл құбылысты психологиялық қорғаныс механизмдерінің бірі ретінде қарастырады, бірақ когнитивті көзқарас эго дисфункциясын тудыратын жоғары алаңдаушылыққа назар аудармайды.

Прокрастинацияның екінші маңызды аспектісі ретінде когнитивистер өзін-өзі бағалаудың төмендігін қарастырады. Сонау 1983 жылы Дж.Бурка мен Л.Юэн прокрастинацияны өз жұмысын және тұлғасын бағалауды кейінге қалдыру ниеті ретінде де болжайды. Өзін-өзі бағалауы төмен адамдар бейтаныс адамдардан соншалықты қорқады, өйткені мұндай адамдарға жұмысты бағалауды адамның өзін бағалаудан ажырату өте қиын. Өз кезегінде И.Л. Янис пен Л.Манн прокрастинацияны шешім қабылдаудағы қиындықтармен және туындаған ішкі қақтығыстармен байланыстырды. Прокрастинатор жұмыстың сәтті аяқталып, нәтижеге қанағаттанатынына күмәнданады. Бұл пессимистік көзқарастар жұмысты бастау немесе жалғастыру туралы шешім қабылдауды қиындатады. Осы тұрғыдан алғанда, прокрастинацияны қиын жағдайлар туындаған кездегі төмен тиімділікпен күресу стратегиясының нұсқасы ретінде қарастыруға болады: «Мен ақырында не болатынын және қандай шешім қабылдау керектігін білмеймін, сондықтан шешімді кейінге қалдырған дұрыс».

Уақытша мотивация теориясы. Жоғарыда аталған барлық тәсілдердің негізгі постулаттарын қамтитын интегративті теория. Бұл теорияны 2007 жылы П.Стил жасаған [5]. Бұл теорияға сәйкес, адам максималды пайда алатын және ең аз шығынды (физикалық, моральдық немесе материалдық) әрекетті қалайды. Сондықтан, егер адам бұл жұмысқа жұмсалған еңбегінің сыйы болмайтынына және сырттан қысым болатынына сенсе, ол жағымсыз жұмысты кейінге қалдыру үшін әртүрлі себептерді іздейді. Сонымен қатар, П.Стил, көптеген психологтардан айырмашылығы, кейінге қалдырушыларға жалқаулық немесе перфекционизмнен гөрі жоғары импульсивтілік тән деп есептейді. Уақытша мотивация теориясы бойынша адамның белгілі бір жұмысты орындауға деген ұмтылысын анықтайтын әрекеттің субъективті пайдалылығы, 4 құрамдас бөлікке байланысты: табысқа сену, жоспарланған сыйақы, жұмысты орындауға бөлінген уақыт және шыдамсыздық деңгейі. Адам жақсы сый күтсе және жұмыстың сәтті нәтижесіне сенімді болса, жұмысты пайдалы деп санайды. Керісінше, белгіленген мерзімге әлі көп уақыт қалса, нәтижесі белгісіз болса, онда субъект бұл жұмысты пайдалы емес деп бағалай бастайды.

Осыған сүйене отырып, мақсатқа жету үшін әлі көп уақыт болған кезде және нәтижелер субъектінің өзі үшін аса маңызды емес болып көрінгенде, прокрастинация деңгейі айтарлықтай артады деп қорытынды жасауға болады. Жеке адамның жоғары мүдделері және жоғары үміттері болған кезде және жұмысты аяқтау уақыты минимумға дейін

сақталған кезде жұмыс жылдам жүреді. Егер адам орындалып жатқан әрекетті мүлдем пайдасыз деп есептесе, онда ол белгілі бір уақытта оны субъективті түрде пайдалы нәрселермен алмастыра бастайды. Ықтимал себептердің бірі болашақта мүмкін болатын жетістіктерді елемей, бір сәттік импульстарды және жылдам марапаттарды қанағаттандыру үрдісі болуы мүмкін [6].

Прокрастинация құбылысын психодинамикалық, мінез-құлық, когнитивтік тәсілдер және уақытша мотивация теориясы тұрғысынан қарастыра отырып, бұл құбылыс күрделі және эмоционалды, когнитивтік және мінез-құлық компоненттерін қамтиды деген қорытындыға келуге болады. Дегенмен, бірде-бір тәсіл кешіктірудің табиғатын толық түсіндіре алмайды және оның әртүрлі жастағы дамуына әсер ететін факторлар туралы консенсус әлі де бар.

Прокрастинация құбылысы өте кең таралған мәселе. А.Эллис пен В.Кнаустың айтуынша, университет студенттерінің 70-тен 85%-ға дейін барлық жағымсыз салдарларды біле тұра, тапсырмаларды орындауды кейінге қалдырады. Сонымен қатар, олардың 65%-ы өздерін «созылмалы кешіктіргіштер» санайды және жартысына жуығы маңызды істерді жүйелі түрде кейінге қалдырады [21]. Прокрастинация мектепті бітіргеннен кейін де жойылмайды: 15%-20% 25 жастан асқан адамдар да үнемі істі «кейінге» қалдырады [7].

Мұның бәрі тұлғаның дамуына да, мансапқа да кері әсерін тигізеді. Прокрастинатор тапсырманы «орындау мерзімі» келгенде ғана бастайды және адам шаршау мен істі ерте бастауға кедергі болған бұрынғы себептерге назар аудармай, тынымсыз жұмыс істей бастайды. Сонымен қатар, әр жолы адам келесі жолы ертерек бастауға уәде береді, бірақ бәрі қайталанады. Мұндай «тұйық шеңбер» механизмін егжей-тегжейлі сипаттаған Н.А.Шухов оны «Прокрастинация циклі» деп атады. Цикл прокрастинатордың әрбір сөзінде жүзеге асырылады: «Мен бұл жолы міндетті түрде ерте бастаймын». Әр жолы жаңа істі бастағанда, кейінге қалдырушы жұмысты алдын ала бастаймын деп үміттенеді, бірақ сонымен бірге ол дәл қазір бастауға ынтасын сезінбейді және бәрі өздігінен болады деп үміттенеді.

«Жақында бастауымыз керек». Бірте-бірте кешіктіріп жатқан адам жатқан тастың астынан су ағып кетпейтінін түсіне бастайды және ол қайтадан уақытында келмей қалуы мүмкін деп алаңдайды, бірақ мерзімі әлі алыс және ол әрекетсіздігін жалғастырады.

«Мен істеймін, бірақ...» Бірте-бірте прокрастинаторда мазасыздық пайда болады. Сонымен бірге жоғалған уақыт үшін кінәлі сезім пайда бола бастайды. Адам жұмысқа кірісе бастайды: ақпарат іздеуге, басқалармен кеңесуге, бірақ бірте-бірте өзінің дұрыс жолда екеніне сеніп, жұмыстың күрделілігі мен монотондылығын түсінеді. Бірте-бірте ол өзінің негізгі қызметін болжалды объективті себептерге байланысты бастай алмайтынына сендіре отырып, бос алаңдататын жұмысқа жұмсай бастайды: ол шұғыл түрде туыстарымен кездесуі, үйді жинау немесе бақшада жұмыс істеуі керек.

«Маған ештеңе ұнамайды». Шиеленіс күшейеді және жағымсыз тәжірибелерден алшақтату үшін прокрастинатор себеп іздей бастайды. Содан кейін асықпай уақытында басталып, аяқтау мүмкін еместігін ұғынатын кезең келеді және адамға ол басқалар сияқты емес, табиғатынан еңбекқорлық, ерік-жігер, ақыл-ой жоқ сияқты көріне бастайды. Бұл кезеңде кейінге қалдырушы шешім қабылдайды: не істі мүлде қолға алмау және істі жүзеге асырмағанын мойындау, не шұғыл режимде жұмысқа кірісу. Сонымен қатар, егер мерзім аяқталып жатса, кейінге қалдырушының тапсырманың қандай да бір аспектілерін жақсартуға және нақтылауға уақыты жоқ; қазір ең бастысы - уақытты өткізуге немесе қатаң белгіленген уақытқа дейін шешім қабылдауға уақыт табу. Бұл жағдайда адамның орындалған жұмыстың сапасына кінәлі сезімі айтарлықтай төмендейді. Біртіндеп жұмыстың соңына қарай жылжып, кейінге қалдырушы жұмыстың ойлағандай қиын емес екенін жиі түсініп, барған сайын жеңілдік сезіне бастайды.

«Мен енді ешқашан кешіктірмеймін». Жұмысты аяқтағаннан кейін адам жеңілдеп, босаңсығанын сезінеді және болашақта мұндай оқиғаларға жол бермеуге ант береді. Бірақ бұл цикл қайтадан қайталанады.

Осылайша, бұл цикл прокрастинацияның барлық сипаттамаларында көрінеді: эмоционалдық күйзеліс, жайсыздық, кінәнің күшеюі, мерзім жақындаған сайын артатын алаңдаушылық. Бірақ, «прокрастинация циклінің» бірнеше рет қайталануына қарамастан, кейінге қалдырушылар келесі жолы міндетті түрде уақытында басталады деп шын жүректен үміттенеді.

М.Спектер мен Дж.Феррари 2000 жылы зерттеу жүргізіп, прокрастинация мен уақытты бағдарлау арасындағы корреляцияны анықтады. Үнемі кейінге қалдыруға бейім адамдар үшін өткен жетістіктер мен жетістіктер туралы естеліктер және болашақ табысқа сенбеу тән. Прокрастинацияға ықпал ететін тағы бір фактор - бұл тапсырманың тартымсыздығы. Тапсырманы орындаудағы жалығу, бірсарындылық, күрделілік және айтарлықтай уақыт шығындары адамның жұмысын қайта-қайта кейінге қалдыруына ықпал етеді [3].

Б.Вайнердің жұмысы көрсеткендей, прокрастинация себептерін түсіндіруде белгілі бір гендерлік айырмашылықтар бар: әйелдерде ішкі себеп-салдарлық локусқа және кейінге қалдырудың бақыланатын себептерін таңдауға бейім. Сонымен қатар, әйелдерге өзін-өзі сынаудың және өз кемшіліктерін мойындаудың жоғары деңгейі тән, бұл кейінге қалдырудың ішкі себептерін таңдауға да әсер етуі мүмкін. Зерттеудің бұл нәтижелері кейінге қалдырушылардың көпшілігі өздерінің кейінге қалдыруын олардың бақылауынан тыс жағдайлармен байланыстырады деген болжамға біршама қайшы келеді. Дегенмен, прокрастинацияның бір мәнді себептері әлі анықталған жоқ және «кейінге» қалдырудың психологиялық корреляциясы туралы мәселе ашық күйінде қалып отыр. Әйелдердің өзін-өзі сынау және өз кемшіліктерін мойындау деңгейі жоғары, бұл прокрастинацияның ішкі себептерін таңдауға да әсер етуі мүмкін. Зерттеудің бұл нәтижелері кейінге қалдырушылардың көпшілігі өздерінің кейінге қалдыруын олардың бақылауынан тыс жағдайлармен байланыстырады деген болжамға біршама қайшы келеді.

Прокрастинация құбылысы адам қызметінің кез келген саласында көрінуі мүмкін. Ең жалпы қабылданған классификация Н.Милграм болып табылады, ол прокрастинацияның 5 түрін анықтады:

1. тұрмыстық, тұрақты үй шаруаларын, тапсырмаларды, уәделерді кейінге қалдыруға қатысты;
2. шешімдерді қабылдаудағы прокрастинация (оның ішінде кішігірім);
3. невротикалық, яғни өмірлік маңызды шешімдерді кейінге қалдыру, мысалы, мамандық таңдау немесе отбасын құру;
4. компульсивті, кейінге қалдырудың екі түрінен тұрады - мінез-құлықтық және шешім қабылдаудағы прокрастинация;
5. академиялық, яғни оқу тапсырмаларын орындауды, емтиханға дайындалуды кейінге қалдыру және т.б.

Кейінірек Н.Милграмм мен Р.Тенне бұлардың барлығын екі топқа бөлді: тапсырмаларды кейінге қалдыру және шешім қабылдауды кейінге қалдыру [2].

Осылайша, прокрастинация – бұл қайта-қайта қайталанатын және субъективті тәжірибенің белгілі бір циклімен бірге жүретін жағымсыз салдарларды білуге қарамастан, маңызды істерді «кейінге» қалдыруға қисынсыз ұмтылумен көрінетін кең таралған құбылыс. Прокрастинация әртүрлі тәсілдер аясында қарастырылады: психодинамикалық көзқарасты ұстанушылар прокрастинация ата-аналармен қарым-қатынастағы проблемаларға байланысты балалық шақта да болады деп есептейді. Бихевиоральды көзқарасқа сәйкес, кейінге қалдыру дұрыс үйретпеу нәтижесінде пайда болады және мінез-құлық деңгейінде бекітіледі. Когнитивтік тәсілді жақтаушылар кейінге қалдыру 3 құбылысқа негізделген деп есептейді: иррационалды сенімдер, өзін-өзі төмен бағалау және шешім қабылдауда тәуелсіздіктің болмауы. Интегративті теория, уақытша мотивация теориясына сәйкес адамның жұмыс істеуге деген ұмтылысы 4 құрамдас бөлікке байланысты: табысқа сену, жоспарланған сыйақы, жұмысқа бөлінген уақыт және шыдамсыздық деңгейі. Прокрастинацияның дамуына әсер ететін факторлардың ішінде

шартты түрде екі топты ажыратады: сыртқысы істің өзіне тән ерекшеліктеріне қатысты (біржақтылық, тапсырманың тартымсыздығы, марапаттар мен жазалардың уақыт бойынша бөлінуі); және ішкі, субъектінің өзінің характерологиялық ерекшеліктерімен байланысты. Өртүрлі критерийлерге негізделген кейінге қалдырудың көптеген классификациялары бар: қызмет саласы бойынша; жағдайларды тудыратын эмоциялардың сипатына байланысты; адам қызметінің дәрежесі, бірақ біртұтас классификация әлі қабылданған жоқ.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Варваричева Я.И. Мектеп оқушыларындағы кейінге қалдыру, мазасыздық және IQ арасындағы байланысты зерттеу. *Қазіргі психология: Теориядан практикаға: XV конф.* материалдары, аспиранттар және жас ғалымдар «Ломоносов-2008». «Психология» бөлімі. М.: Мәскеу мемлекеттік университетінің баспасы, 2008. 1-бөлім. С. 114-117;
2. Варваричева Я.И. Прокрастинация феномені: зерттеу мәселелері мен болашағы. *Психология сұрақтары*. 2010. № 3 наурыз-сәуір 2010. Б. 121-131.
3. Зверева М.В. Прокстинация және психикалық денсаулық. *Психиатрия*. 2014. No 4. С. 43-50.
4. Ивутина Е.П., Шуракова Е.С. Академиялық прокрастинация студенттердегі қорғаныстық жеңу мінез-құлқының көрінісі ретінде. *Вятка мемлекеттік гуманитарлық университетінің хабаршысы*. 2013. №4-1. С. 146-151.
5. Карловская Н.Н. Прокрастинацияның феноменологиялық тәжірибесі. *Қазіргі Ресейдің әлеуметтік мәселелері: психологиялық көмек көрсету мүмкіндігі*. Бүкілресейлік ғылыми-практикалық конференция материалдары (Омбы, 11-12 қараша 2010 ж.) / ред. Л.И. Жындылық. Омбы: ОмГУ баспасы, 2010. Б. 133-137.
6. Киселева М.А. «Прокрастинацияның ауырлық дәрежесі» сауалнамасының теориялық негіздемесі (СВП). *Ғылыми зерттеу орталығының конференциялар жинағы*. 2015. No 10. С. 23-27.
7. Климова А.В. Жұмысты кейінге қалдыруға (кейінге қалдыруға) көзқарасы бар студенттердің психологиялық қорғаныс стратегиялары мен күресудің ерекшеліктері. *Жағдайдағы менеджмент және экономикалық тұрақсыздық: проблемалар мен перспективалар*. Ғылыми-практикалық конференция материалдары. RANEPa Вологда филиалы, 2014. С. 288-293.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

УДК 004.8:004.85

Юрій Ворона
(Одеса, Україна)

СУЧАСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ

У статті проаналізовано сучасні підходи до забезпечення безпеки програмного забезпечення (ПЗ) та комп'ютерних систем у контексті стрімкого зростання кіберзагроз. Розглянуто основні типи атак, такі як фішинг, DDoS, зловмисне ПЗ та вразливості в коді, а також методи їхнього запобігання, включаючи статичний і динамічний аналіз коду, DevSecOps, шифрування та модель нульової довіри. Особливу увагу приділено інноваційним технологіям, таким як штучний інтелект, машинне навчання, контейнеризація, блокчейн і постквантова криптографія. Висвітлено виклики, зокрема брак фахівців і складність хмарних середовищ, а також перспективи розвитку, пов'язані з автоматизацією безпеки та регуляторними ініціативами.

Ключові слова: кібербезпека, програмне забезпечення, комп'ютерні системи, штучний інтелект, машинне навчання, постквантова криптографія, DevSecOps, нульова довіра, хмарна безпека.

The article examines modern approaches to ensuring the security of software (SW) and computer systems amid the rapid rise of cyber threats. It explores common attack types, such as phishing, DDoS, malicious software, and code vulnerabilities, alongside prevention methods, including static and dynamic code analysis, DevSecOps, encryption, and the Zero Trust model. Special attention is given to innovative technologies such as artificial intelligence, machine learning, containerization, blockchain, and post-quantum cryptography. The study highlights challenges, including a shortage of experts and the complexity of cloud environments, as well as future prospects related to security automation and regulatory initiatives.

Key words: cybersecurity, software, computer systems, artificial intelligence, machine learning, post-quantum cryptography, DevSecOps, Zero Trust, cloud security.

Вступ. У сучасному світі інформаційні технології стали невід'ємною частиною нашого життя. Вони проникають у всі сфери: від бізнесу, освіти й медицини до повсякденного спілкування та розваг. Проте зростання цифровізації супроводжується стрімким збільшенням кіберзагроз, які стають дедалі складнішими та витонченішими. Зловмисне програмне забезпечення, фішинг, атаки типу "відмова в обслуговуванні" (DDoS), а також витоки даних через вразливості в програмному забезпеченні (ПЗ) і комп'ютерних системах загрожують як окремим користувачам, так і великим організаціям. У цьому контексті забезпечення безпеки ПЗ та комп'ютерних систем є критично важливим завданням для захисту конфіденційності, цілісності та доступності даних. Ця стаття присвячена аналізу сучасних підходів до забезпечення безпеки програмного забезпечення та комп'ютерних систем, розгляду ключових викликів і перспектив розвитку в цій галузі.

Сучасне забезпечення безпеки програмного забезпечення

Основні загрози для програмного забезпечення

Програмне забезпечення є однією з основних цілей для кібератак, оскільки саме через нього зловмисники можуть отримати доступ до даних користувачів або систем. Основні загрози включають:

Вразливості в коді: Неправильна обробка вхідних даних призводить до атак, таких як SQL-ін'єкції, міжсайтовий скриптинг (XSS) і переповнення буфера. У 2023 р. OWASP оновив список топ-10 вразливостей, де SQL-ін'єкції залишаються серед лідерів [1].

Зловмисне ПЗ: Віруси, трояни, програми-вимагачі (ransomware) і шпигунське ПЗ становлять значну загрозу. За звітом McAfee Labs за 2025 рік, кількість атак із використанням програм-вимагачів зросла на 30% порівняно з попереднім роком [4].

Атаки на API: Вразливості в інтерфейсах прикладного програмування (API) дозволяють зловмисникам отримувати доступ до конфіденційних даних.

Соціальна інженерія: Фішинг і спуфінг обманюють користувачів, змушуючи розкривати облікові дані або встановлювати шкідливе ПЗ.

Підходи до забезпечення безпеки ПЗ

Сучасні методи охоплюють увесь життєвий цикл розробки ПЗ. Основні підходи:

Статичний і динамічний аналіз коду (SAST і DAST): SAST виявляє вразливості на етапі розробки, DAST тестує програму в роботі. Інструменти, як-от SonarQube і OWASP ZAP, широко застосовуються.

DevSecOps: Інтегрує безпеку в процес розробки (CI/CD), знижуючи кількість вразливостей на 40% [3].

Шифрування та управління ключами: Використовуються алгоритми AES-256 і RSA для захисту даних.

Модель нульової довіри (Zero Trust): Багаторівнева автентифікація для всіх запитів, ефективна для хмарних середовищ.

Новітні технології

Штучний інтелект (AI) та машинне навчання (ML): Аналізують поведінку програм, скорочуючи час виявлення загроз на 35% [6].

Контейнеризація та оркестрація: Docker і Kubernetes ізолюють програми, зменшуючи ризик поширення атак.

Безпека на основі поведінки: UEBA виявляє підозрілу активність користувачів.

Сучасне забезпечення безпеки комп'ютерних систем

Основні загрози для комп'ютерних систем

Комп'ютерні системи є мішенню для атак:

Атаки на мережеву інфраструктуру: DDoS-атаки, наприклад, 3,8 Тбіт/с у 2024 р. [7].

Несанкціонований доступ: Через слабкі паролі чи соціальну інженерію.

Уразливості апаратного забезпечення: Атаки типу Meltdown і Spectre.

Атаки на ланцюг постачання: Компрометація на етапі виробництва.

Підходи до забезпечення безпеки комп'ютерних систем

Мережева сегментація: Обмежує поширення атак.

IDS/IPS: Snort і Suricata знижують ризик на 50% [5].

Багатофакторна автентифікація (MFA): Ускладнює несанкціонований доступ.

Шифрування на апаратному рівні: TPM і Secure Enclave захищають дані.

Регулярне оновлення систем: Зменшує ризик використання вразливостей.

Новітні технології

Квантові обчислення та постквантова криптографія: NIST працює над стандартами до 2026 року [2].

Блокчейн: Захищає дані в розподілених системах.

Хмарна безпека: AWS Security Hub забезпечує моніторинг загроз [7].

Технології SD-WAN: Забезпечують безпечне з'єднання через шифрування.

Виклики в забезпеченні безпеки

Незважаючи на прогрес, існують виклики:

Швидке зростання кіберзагроз: Deepfake-атаки зросли на 45% у 2024 р. [8].

Брак кваліфікованих фахівців: Не вистачає 3,5 млн спеціалістів [3].

Складність хмарних середовищ: Неправильна конфігурація створює ризики.

Вразливості в ланцюзі постачання: Як у випадку з SolarWinds (2020).

Перспективи розвитку

Інтеграція AI та ML: Автоматизація виявлення загроз у реальному часі.

Розвиток постквантової криптографії: Стандартизація до 2026 р. [2].

Підвищення обізнаності користувачів: Тренінги з кібербезпеки.

Автоматизація безпеки: SOAR зменшує навантаження на команди.

Регуляторні ініціативи: GDPR і NIS2 зобов'язують дотримуватися стандартів.

Практичні рекомендації

Впроваджувати DevSecOps для інтеграції безпеки.

Використовувати SAST і DAST для сканування коду.

Застосовувати MFA для всіх користувачів.

Проводити аудити безпеки та тестування на проникнення.

Забезпечувати навчання співробітників.

Висновки. Забезпечення безпеки програмного забезпечення та комп'ютерних систем є складним і багатогранним завданням, яке вимагає комплексного підходу. Сучасні технології, такі як штучний інтелект, блокчейн, постквантова криптографія та хмарні рішення, відкривають нові можливості для захисту, але водночас потребують адаптації до нових загроз. Швидке зростання кібератак, брак фахівців і складність сучасних систем створюють виклики, які можна подолати лише завдяки інноваціям, автоматизації та підвищенню обізнаності. У майбутньому ключовим стане поєднання технологічного прогресу з освітою користувачів і розробкою глобальних стандартів безпеки, що забезпечить створення безпечного цифрового середовища для всіх.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. OWASP Foundation. (2023). OWASP Top Ten. Retrieved from <https://owasp.org/www-project-top-ten/>
2. NIST. (2022). Post-Quantum Cryptography Standardization. National Institute of Standards and Technology. Retrieved from <https://csrc.nist.gov/projects/post-quantum-cryptography>
3. Gartner. (2024). Emerging Trends in Cybersecurity: AI and Zero Trust. Gartner Research. Retrieved from <https://www.gartner.com/en/cybersecurity>
4. McAfee Labs. (2025). Threat Predictions Report 2025. Retrieved from <https://www.mcafee.com/enterprise/en-us/threat-center.html>
5. SANS Institute. (2023). Intrusion Detection and Prevention Systems: Best Practices. Retrieved from <https://www.sans.org/reading-room/whitepapers/detection>
6. IEEE Computer Society. (2024). AI-Driven Cybersecurity: Challenges and Opportunities. IEEE Transactions on Information Forensics and Security, 19(2), 345–362.
7. Cloud Security Alliance. (2023). Cloud Security Best Practices. Retrieved from <https://cloudsecurityalliance.org/research>
8. MIT Technology Review. (2024). The Future of Quantum Computing in Cybersecurity. Retrieved from <https://www.technologyreview.com/quantum-computing>

Науковий керівник: кандидат фізико-математичних наук, доцент Козін О. Б.

АНАЛІЗ РИНКУ ПРАЦІ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 121 ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ І АСПЕКТИ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ

В матеріалах наведені окремі результати аналізу ринку праці за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення. Актуальні вимоги ринку праці приймаються до уваги; певні компетентності враховуються в освітньо-професійній програмі і силабусах спеціальностей.

Ключові слова: ринок праці, IT-компанії, компетентності, освітньо-професійна програма, силабус.

The materials present individual results of the labor market analysis for specialty 121 Software Engineering. Current labor market requirements are taken into account; certain competencies are taken into account in the educational and professional program and syllabi of special disciplines.

Keywords: labor market, IT companies, competencies, educational and professional program, syllabus.

Інженерія програмного забезпечення, як напрям освіти, має свою специфіку завдяки значній динаміці розвитку. В той же час це значною мірою і практикоорієнтована галузь. Тому освітньо-професійні програми (далі ОПП) і силабуси мають враховувати як формування фундаментальних знань і розвинених навичок до самоосвіти в перспективі, так і набуття професійних компетенцій, що регулярно приводяться у відповідність з актуальними вимогами ринку праці.

Освітньо-професійна програма фахової передвищої освіти «Розробка програмного забезпечення» за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення галузі знань 12 Інформаційні технології освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра Фахового коледжу ракетно-космічного машинобудування Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара має за мету «Підготовку кваліфікованих фахівців, здатних самостійно вирішувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері інформаційних технологій, із застосуванням сучасних знань та методів про інженерію та розробку програмного забезпечення, які мають теоретичні знання і практичні навички, потрібні для виконання завдань пов'язаних із професійною діяльністю в галузі інформаційних технологій» [1, с. 6].

Робочою групою з розробки та оновлення ОПП та викладачами спеціальностей регулярно і різнопланово проводиться аналіз ринку праці на основі вимог стейкхолдерів і працевлаштування випускників за фахом, вмісту вимог вакансій IT-напряму, статистики центру зайнятості тощо.

За результатами участі у низці зустрічей професійного ком'юніті IT-викладачів ProfClub проведений аналіз ринку праці і дослідження вимог, які висувуються до кандидатів, котрі можуть реалізуватися, наприклад, в компанії ЕРАМ Україна та інших IT-компаніях.

Дослідження, що спирається на обговорення актуальних тем, обмін досвідом та пошук ідей та рішень для розвитку освітніх проєктів у сфері IT, проведено з метою коригування освітніх планів і врахування думки IT-індустрії при підготовці студентів спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення ВСП «ФКРКМ ДНУ».

За словами менеджера з розвитку талантів ЕРАМ Україна, компанії, що займається розробкою різнопланових програмних рішень для клієнтів, декілька сотен джуніорів на рік – обсяг тільки для цієї компанії.

Очевидно, в таких умовах компанія зацікавлена у тому, щоб кандидати мали певний рівень підготовки і донавчання до джуніора займало мінімум часу. Тому її фахівці долучаються як до процесів акредитації, так і до рекомендацій щодо покращення освітніх програм, а також запрошують IT-викладачів до онлайн-зустрічей професійного ком'юніті. Це чудова можливість обговорити актуальні теми, поділитися власним досвідом та знайти нові ідеї для розвитку освітніх проєктів у сфері IT [2, с. 1].

Фахівцями розроблені дорожні карти з очікуваннями від кандидатів і визначені чотири рівні підготовки майбутнього юніора на основі базових навичок.

Дорожня карта містить перелік напрямів, таких як Data Software Engineering, Data Analytics Engineering, .NET, Java, Python та інші, і тем, знання яких очікується на певному рівні для кожного напрямку. Наприклад, Java освітня дорожня карта для початкового рівня з об'єктно-орієнтованого програмування (ООП) містить вимоги до знання тем щодо об'єктів і класів, принципів ООП, абстрактних класів, інтерфейсів, вкладених класів, обробки рядків та виключень тощо. Для фундаментального рівня – вимоги до знання тем щодо анотацій, дженериків, переліків, класів-обгортки, опціоналів, записів, документації коду.

В залежності від напрямку і рівня вимоги ринку праці охоплюють у проєкції до освітньої програми всі обов'язкові та вибіркові освітні компоненти, що формують спеціальні компетентності.

Компетентісний підхід і принцип практикоорієнтованості галузі враховується при підборі навчальних завдань спеціальностей і навчальних практик.

В компетентісному підході відображено зміст освіти, що не зводиться до знаннєво-орієнтованого компонента, а передбачає набуття цілісного досвіду вирішення життєвих проблем, виконання ключових функцій, соціальних ролей, вияв компетенцій. Компетентісний підхід зумовлює не інформованість студента, а розвиток умінь вирішувати проблеми, які виникають у життєвих ситуаціях [3, с. 487].

Конструктивістська теорія навчання стверджує, що студенти навчаються шляхом «обдумування» концепцій у своїй свідомості, а не просто вбираючи факти, передані від викладача.

Викладач має виступати в ролі керівника, надаючи свободу досліджувати поняття, що аналізуються, і формулювати завдання так, щоб здобувачі досліджували різні проблеми. Такий підхід є активним, на відміну від пасивного він стимулює здобувачів навчатись, встановлюючи зв'язки між поняттями у своїй свідомості.

Доцільно приділити увагу опрацюванню конкретної предметної області. Здобувачі привчаються проводити попередній аналіз предметної області, виділення інформаційних об'єктів та їх атрибутів, підбір відповідних типів даних, рівня доступу. Аналіз поведінки об'єктів призводить до проєктування тих чи інших методів, що реалізують поведінку.

Тестування має передбачати демонстрацію реакції програми на введення некоректних даних за різними категоріями. Аналогом створення технічної документації до розробленого застосунку є створення звіту. Критерії оцінювання завдань розроблені з урахуванням своєчасності виконання завдання, повноти оформлення звіту, якості створення програми і захисту.

Захист вважається необхідною складовою, тому що здобувачі привчаються аргументувати використані підходи і пояснювати розроблений функціонал. З іншого боку від викладача отримується усна рецензія щодо виконаної роботи і рекомендації щодо її можливого покращення.

Для підготовки фахівця певного рівня обов'язкове використання елементів проблемного навчання. Причому якщо на теоретичних заняттях викладач спрямовує на розуміння проблеми, то на практичній підготовці здобувачі мають закріпити навички, визначивши проблеми для вирішення, діапазон можливих рішень і реалізувавши оптимальне з них.

Важливою складовою є навчання на основі проєктів. Ще до курсового проєктування протягом навчальних практик здобувачі можуть зосередитися на одному проєкті протягом тривалого часу, розвиваючи свій досвід, навчаючись етапам розробки від аналізу предметної області до дослідної експлуатації.

Суттєвий вплив мають групова робота над проєктом і розвиток навичок соціальної взаємодії.

Якісна підготовка конкурентоспроможних фахівців в ІТ-галузі має бути практикоорієнтованою і професійний рівень майбутнього випускника має формуватися на основі поступового оволодіння узагальненими вміннями певної кваліфікації. Компетентісний підхід до занять може в свою чергу підвищувати рівень мотивації студента, усвідомленої потреби у засвоєнні знань та умінь.

Тому вимоги, які актуальні для ІТ-компаній, приймаються до уваги; певні компетентності враховуються в освітньо-професійній програмі і силабусах спецдисциплін спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення ВСП «ФКРKM ДНУ» з метою розвитку відповідних навичок у майбутніх фахівців.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Відокремлений структурний підрозділ «Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара» «Освітньо-професійна програма «Розробка програмного забезпечення» фахової передвищої освіти». URL: <https://dspace.krkm.dnu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/a8884bb7-2b8b-4ae3-a4e0-b00057663b9b/content>

2. Kharkiv IT-cluster «Дорожня карта ІТ-початківця. Досвід EPAM». URL: <https://it-kharkiv.com/event/profclub-dorozhnya-karta-it-pochatkivtsya/>

3. Фурдуй С.Б. Компетентісний підхід у вищій школі в Україні: розробка та впровадження ідей при підготовці фахівців соціономічної сфери. *Науковий журнал «Молодий вчений»*. 2017. №3 (43). С. 485. URL: <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2017/3/113.pdf>

УДК 004.4

Денис Гудимов, Світлана Антоненко
(Дніпро, Україна)

РОЗРОБКА ДОДАТКУ ТА ПОМІЧНИКА ДЛЯ СТВОРЕННЯ РОЗКЛАДУ В УНІВЕРСИТЕТІ

Робота присвячена розробці помічника для створення та аналізу розкладу навчального процесу з використанням великих мовних моделей. Виконується аналіз існуючих програмних продуктів, опис використаних технологій та огляд реалізованого вебдодатку.

Ключові слова: мовна модель, вебзастосунок, Spring Boot, LangChain4j, Java, розклад, токен, файл, промпт.

The work is devoted to the development of an assistant for creating and analyzing schedules using large language models. An analysis of existing software products, a description of the technologies used, and a review of the implemented web application are performed.

Keywords: language model, web application, Spring Boot, LangChain4j, Java schedule, token, file, prompt.

У сучасних умовах навчальний процес у вищих навчальних закладах вимагає ефективного планування, що включає створення та корегування розкладів. Традиційні методи створення розкладів є трудомісткими та часто призводять до помилок, таких як

перетинання занять або неможливість викладачів бути присутніми одночасно в декількох місцях. Ця робота спрямована на вирішення цих проблем шляхом розробки програмного забезпечення, яке автоматизує процес створення та аналізу розкладів з використанням великих мовних моделей (LLM).

Концепція. Основна ідея роботи полягає у використанні мовної моделі для аналізу та оптимізації розкладів. Модель отримує вхідні дані у вигляді Excel-файлів з розкладом та навчальним планом, аналізує їх на наявність конфліктів, пропонує виправлення та генерує новий розклад відповідно до заданих критеріїв. Додаток також надає можливість користувачам спілкуватися з моделлю щодо розкладу, отримуючи відповіді на запитання.

Постановка завдання. Основним завданням проєкту було розробити програмне забезпечення, яке:

- підключає мовну модель (LLM) для аналізу та виправлення розкладу;
- забезпечує зручний вебінтерфейс для завантаження та обробки файлів;
- реалізує роботу з Excel-документами (зчитування, редагування, збереження);
- надає мовній моделі інструкції для точних та релевантних відповідей.

Опис технологій. Для реалізації проєкту були використані такі технології:

Spring Boot – для серверної частини, що забезпечує обробку запитів та взаємодію з мовною моделлю.

React – для клієнтської частини, що надає зручний інтерфейс для користувачів.

LangChain4j – для інтеграції мовної моделі Gemini від Google, та використання її на абстрактному рівні.

Apache POI – для роботи з Excel-файлами, а саме зчитування інформації, редагування та пересування існуючої інформації з одних клітинок у інші.

Bootstrap – для прискорення розробки інтерфейсу, завдяки готовим з коробки стилям та забезпеченню адаптивності сторінки на різних пристроях з різною роздільною здатністю.

Використання цих інструментів дозволяє створити повноцінний веб-додаток, який комунікуватиме зі штучним інтелектом, оброблятиме його відповідь і застосовувати її до розкладу, який буде повернений до користувача на пристрій.

Висновки. Розроблений у межах даної роботи програмний продукт – вебдодаток для автоматизованого створення та аналізу навчальних розкладів – довів свою ефективність у вирішенні актуальних проблем планування навчального процесу. Використання сучасних технологій, таких як великі мовні моделі (LLM), фреймворки Spring Boot і React, а також інструменти для роботи з даними (Apache POI), дозволило створити потужний та зручний інструмент, який значно спрощує роботу адміністрації навчальних закладів. Основні досягнення та висновки цієї роботи включають:

1. Автоматизація складного процесу планування: додаток усуває необхідність ручного складання розкладу, що зазвичай вимагає значного часу та призводить до помилок (наприклад, перетинання занять, неможливість викладача бути присутнім на двох парах одночасно тощо).

2. Зручний та інтуїтивний інтерфейс дозволяє завантажувати файли, отримувати аналіз розкладу, генерувати нові версії та спілкуватися з AI-помічником у режимі чату. Це робить додаток доступним для викладачів та адміністраторів без технічної підготовки.

3. Інтеграція сучасних технологій: Використання Spring Boot дозволило створити масштабовану серверну частину з REST API, яка обробляє запити, взаємодіє з мовною моделлю та повертає структуровані відповіді. LangChain4j спростив інтеграцію з Google Gemini, забезпечуючи стабільну роботу з LLM без необхідності глибокого налаштування. Apache POI дав можливість ефективно працювати з Excel-файлами, включаючи читання, редагування та збереження даних.

4. Мовна модель адаптується отримуючі чіткі інструкції через промпт-файли, що забезпечує точність аналізу та відсутність «галюцинацій» (некоректних відповідей).

Розроблений додаток може бути впроваджений у вищому навчальному закладі, де існує потреба у швидкому та якісному складанні розкладів. Він не лише економить час адміністративного персоналу, але й зменшує кількість помилок, пов'язаних із ручним плануванням. Крім того, інтеграція штучного інтелекту робить процес більш інтерактивним – користувач може отримувати пояснення щодо змін у розкладі або консультуватися з AI-помічником.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Spring Framework Documentation. URL: <https://docs.spring.io/spring-framework/reference/index.html>
2. LangChain4j Documentation. URL: <https://docs.langchain4j.dev/intro>

Сергій Сич
(Кременчук, Україна)

МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ: ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ ТА ДИЗАЙНУ ЕЛЕКТРОННИХ КУРСІВ

Стаття висвітлює роль мультимедійних технологій у змішаному навчанні та створенні електронних курсів. Розглянуто їх вплив на мотивацію, ефективність навчання та розвиток навичок XXI століття. Автор також аналізує виклики впровадження цифрових інструментів в освітній процес.

Ключові слова: мультимедіа, освіта, змішане навчання, електронні курси, інновації, інструкційний дизайн, цифрові технології.

The article highlights the role of multimedia technologies in blended learning and the development of electronic courses. It examines their impact on motivation, learning effectiveness, and the development of 21st-century skills. The author also analyzes the challenges of integrating digital tools into the educational process.

Key words: multimedia, education, blended learning, electronic courses, innovation, instructional design, digital technologies.

Сучасна освіта переживає глибокі трансформації, спричинені як глобальними соціально-економічними змінами, так і стрімким розвитком цифрових технологій. Освітнє середовище XXI століття дедалі більше тяжіє до гнучких, персоналізованих і технологічно збагачених форм навчання. Однією з відповідей на ці виклики стали мультимедійні технології, що дозволяють не лише урізноманітнити форми подання навчального матеріалу, а й зробити освітній процес інтерактивним, доступним і мотивуючим для здобувачів освіти.

Водночас, змішане навчання – як модель, що поєднує традиційне очне навчання з онлайн-освітніми технологіями – виступає інноваційною педагогічною стратегією, яка активно використовується в різних освітніх контекстах. У поєднанні з продуманим дизайном електронних курсів, мультимедійні технології не лише змінюють форму освітньої взаємодії, а й трансформують сам зміст і логіку навчального процесу [1, с. 167].

Метою даної статті є всебічне осмислення ролі мультимедійних технологій у сучасній освіті, аналіз їхнього впливу на ефективність змішаного навчання, а також вивчення принципів, інструментів та викликів, пов'язаних із розробкою електронних курсів.

Термін «мультимедіа» походить від латинського *multum* – багато та *media* – засоби. У контексті освіти це означає одночасне використання різних каналів подання інформації: тексту, зображення, звуку, відео, анімації та інтерактивних елементів. Саме така багатомодульна подача інформації сприяє глибшому її сприйняттю, оскільки активує різні когнітивні системи людини: візуальну, аудіальну, моторну.

Когнітивна теорія мультимедійного навчання, запропонована Річардом Майером, стверджує, що найефективніше навчання відбувається тоді, коли інформація подається одночасно у візуальному та вербальному форматах. Це забезпечує глибше розуміння, оскільки учень будує ментальні моделі, інтегруючи нові знання у вже наявну когнітивну структуру.

У педагогічному сенсі мультимедійні технології виступають не просто інструментом, а повноцінною дидактичною категорією, яка визначає нові підходи до навчання, орієнтовані на активну позицію здобувача, його залученість, креативність і критичне мислення.

Змішане навчання (*blended learning*) – це інтеграція традиційного очного навчання з дистанційним, що дозволяє об'єднати переваги обох форматів. Цей підхід не є просто чергуванням форматів, а передбачає глибоку педагогічну інтеграцію: синхронізацію цілей, змісту, методів, засобів і форм контролю [1, с. 169].

Головна ідея змішаного навчання полягає у використанні цифрових інструментів для посилення особистісно орієнтованого підходу: студент має більше контролю над часом, темпом і траєкторією навчання. Водночас викладач отримує можливість більш точно і гнучко планувати дидактичні стратегії, відслідковувати індивідуальний прогрес і підтримувати зворотний зв'язок.

Практика змішаного навчання може набувати різних форм. Наприклад, у моделі перевернутого класу (*flipped classroom*) студенти самостійно вивчають теоретичний матеріал за допомогою відеолекцій, презентацій, онлайн-курсів, а в аудиторії з викладачем виконують практичні завдання, дискутують, аналізують кейси. Це дозволяє ефективніше використовувати час спільної роботи та формувати навички вищого рівня [2, с. 34].

Електронний курс – це структурована система навчального контенту, що реалізується за допомогою цифрових технологій і дозволяє забезпечити повноцінне навчання в онлайн-або змішаному форматі. Проте якість такого курсу визначається не лише технічним наповненням, а й педагогічною обґрунтованістю.

Процес створення електронного курсу базується на принципах інструкційного дизайну. Один із найвідоміших підходів – ADDIE-модель, яка включає п'ять етапів: аналіз потреб і цілей навчання; дизайн структури курсу; розробка контенту; впровадження та оцінка ефективності. Ключовими характеристиками якісного е-курсу наведено у табл. 1.

Таблиця 1. Характеристика е-курсу

Назва е-курсу	Опис
Структурованість	чіткий поділ на модулі, теми, підтематики
Логічна послідовність	кожен елемент курсу має впливати з попереднього.
Інтерактивність	включення завдань, тестів, симуляцій, гіперпосилань, форумів.
Мультимодальність	використання різних медіа (аудіо, відео, інфографіка).
Доступність	відповідність стандартам WCAG, можливість мобільного доступу.
Орієнтація на результат	фокус на конкретних навчальних результатах і їх досягненні.

Засоби створення курсів включають як спеціалізовані платформи (Moodle, Canvas, Coursera), так і мультимедійні редактори (Articulate, H5P, Genially). Ефективна взаємодія між контентом і користувачем досягається через наявність зворотного зв'язку, можливості самоперевірки, відображення прогресу [3, с. 175].

Однією з головних переваг мультимедійних технологій є можливість адаптації до індивідуального стилю навчання. Здобувачі з візуальним або аудіальним типом сприйняття можуть краще засвоїти матеріал завдяки відповідним медіаформатам. Інтерактивні

компоненти, такі як симуляції або ігрові елементи, дозволяють не лише засвоїти знання, а й застосувати їх на практиці.

Окрім того, мультимедійні технології сприяють підвищенню мотивації до навчання. Залучення в навчальний процес через відео, динамічні презентації, віртуальні тури чи 3D-моделі стимулює емоційний інтерес та підтримує активну пізнавальну діяльність [5, с. 47].

Також важливою є можливість формування навичок ХХІ століття – критичного мислення, креативності, цифрової грамотності, вміння співпрацювати в онлайн-середовищі.

Попри численні переваги, впровадження мультимедійних технологій стикається з низкою бар'єрів. Серед них – технічна нерівність (відсутність якісного інтернету або пристроїв у частини студентів), низька цифрова компетентність деяких педагогів, обмеження академічної доброчесності в умовах онлайн-контролю.

Крім того, сам навчальний процес потребує перегляду традиційної ролі викладача: він перетворюється з джерела знань на фасилітатора, наставника, модератора навчального середовища. Це вимагає нових підходів до професійного розвитку, зокрема оволодіння інструментами інструкційного дизайну, психології онлайн-комунікації, візуальної грамотності.

Також слід враховувати психоемоційні аспекти: «екранна втома», дефіцит живого спілкування, зниження рівня концентрації уваги в онлайн-середовищі.

У найближчому майбутньому мультимедійні технології в освіті дедалі більше інтегруватимуть елементи штучного інтелекту, машинного навчання, віртуальної реальності (VR) та доповненої реальності (AR). Це дозволить створювати повністю імерсивні освітні середовища, які не лише імітують реальність, а й моделюють складні ситуації, недоступні в традиційному навчанні.

Великі перспективи також відкриває гейміфікація – використання ігрових механік для формування мотивації та активного залучення. Аналітика навчання дозволить створювати персоналізовані маршрути, прогнозувати прогрес та своєчасно виявляти труднощі [4, с. 175].

Таким чином, майбутнє освіти – це синтез педагогіки, технологій і психології, в якому мультимедіа відіграє ключову роль.

Мультимедійні технології не є просто інструментами подання інформації – вони змінюють саму природу навчання. У контексті змішаного навчання вони стають платформою для формування нової освітньої культури, що базується на активній взаємодії, особистісній орієнтації, інноваційності.

Проте ефективне використання цих технологій вимагає педагогічної рефлексії, технічної підготовки, чіткої методології створення курсів. Лише тоді вони можуть стати дієвим інструментом формування сучасного, конкурентоспроможного та адаптивного освітнього середовища.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Мультимедійні технології та засоби навчання: навч. посібник / А. М. Гуржій, Р. С. Гуревич, Л. Л. Коношевський, О. Л. Коношевський; за ред. академіка НАПН України Гуржія А. М. Вінниця: Нілан-ЛТД, 2017. 556 с. URL: https://duikt.edu.ua/uploads/1_1925_40582732.pdf

2. Мультимедійні технології: навч. посібник для студентів напряму підготовки 6.051501 "Видавничо-поліграфічна справа" / Є. М. Грабовський. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. 92 с. URL: <https://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/13917/1/2016-%d0%93%d1%80% d0%b0%d0%b1%d0%be%d0%b2%d1%81%d1%8c%d0%ba%d0%b8%d0%b9%20%d0%84%20%d0%9c%20.pdf>

3. Андреева О. М. Мультимедійні технології в освіті: теорія та практика: навч. посіб. Київ: Кондор, 2019. 256 с.

4. Graham C. R., Allen A. Emerging practice and research in blended learning. *Handbook of Distance Education*. 4th ed. New York: Routledge, 2018. P. 173–188.

5. Вергунов В. А. Гейміфікація в змішаному навчанні: теоретико-методологічний підхід. *Освітні технології та суспільство*. 2022. № 1 (26). С. 45–52.

УДК 371.13:004.738.5

*Ерасыл Туякбаев, Жалғас Серікбай, Жанна Иксебаева
(Орал, Қазақстан)*

ОНЛАЙН ОҚЫТУҒА АРНАЛҒАН МОБИЛЬДІК ҚОСЫМШАЛАР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУЫ

Бұл мақалада онлайн білім беруге арналған мобильдік қосымшалар мен олардың ерекшеліктері жан-жақты қарастырылады. Қазіргі таңда онлайн оқыту жүйесі қарқынды дамып, білім алушылар үшін маңызды әрі тиімді құралға айналып отыр. Мақалада елімізде кеңінен танымал *Ok.edus*, *Joo.kz* және *Juz40.online* секілді онлайн білім беру платформаларына шолу жасалып, олардың негізгі мақсаты, қолдану ерекшеліктері, артықшылықтары мен кемшіліктері талданады. Сонымен қатар, осы қосымшалар өзара салыстырылып, тиімділігі мен қолдану салалары анықталады. Зерттеу нәтижесінде онлайн білім беру платформалары қазіргі заман талабына сай, білім алуға деген қолжетімділікті арттыратын қосымша құрал ретінде танылды.

Кілт сөздер: *Онлайн білім беру, мобильдік қосымша, онлайн платформа, білім беру технологиялары, интерактивті оқыту.*

This article provides a comprehensive overview of mobile applications designed for online education and their specific features. Today, online learning systems are rapidly developing and have become an important and effective tool for learners. The article reviews widely used online education platforms in Kazakhstan, such as Ok.edus, Joo.kz, and Juz40.online, analyzing their main purposes, usage characteristics, advantages, and disadvantages. In addition, these applications are compared with one another to determine their effectiveness and areas of use. The results of the study show that online education platforms, in line with modern demands, are recognized as supplementary tools that enhance accessibility to education.

Keywords: *Online education, mobile application, online platform, educational technologies, interactive learning.*

Цифрлық дәуірдің қарқынды дамуына байланысты білім беру жүйесі де технологиямен қатар дамып келеді. Онлайн платформалар арқылы оқушылар мен студенттерге қолжетімді, ыңғайлы және интерактивті білім беру мүмкіндігі пайда болды. Әсіресе, қашықтан оқыту мен өздігінен білім алу үрдісі кеңінен таралып, білім берудің жаңа форматына сұраныс артты. Қазақстанда кеңінен қолданылып жүрген білім беру мобильдік қосымшаларының қатарында *OK.edus*, *Joo.kz* және *Juz40.online* бар. Бұл қосымшалар түрлі білім беру деңгейлеріне арналған материалдарды ұсынып, оқушылар мен мұғалімдер үшін пайдалы құрал ретінде қызмет атқарады.

Мақалада аталған үш платформаның функционалдық мүмкіндіктері, мазмұн сапасы, қолданушы интерфейсі, қолжетімділігі және педагогикалық тиімділігі тұрғысынан артықшылықтары мен кемшіліктеріне тереңірек тоқталамыз. Сонымен қатар, олардың білім беру үрдісіне тигізетін ықпалы мен болашақтағы даму перспективалары қарастырылады. Бұл зерттеу онлайн білім беру платформаларын таңдауда білім алушылар мен ұстаздар үшін бағыт-бағдар бола алады.

Тлеуғабыл Шырайлым өзінің «Онлайн оқу: дәстүрлі білімнің баламасы бола ала ма?» атты ғылыми мақаласында онлайн және дәстүрлі білім беру жүйелерін салыстыра отырып қарастырады. Автордың пікірінше, онлайн білім берудің бірқатар артықшылықтары бар. Ең алдымен, қолжетімділік – бұл кез келген адамға, әсіресе ерекше білім беру қажеттіліктері бар жандарға білім алуға жағдай жасайтын маңызды фактор. Сонымен қатар, икемділік – оқушы өз оқу қарқынына сай білім ала алады. Егер белгілі бір тақырып қиындық туғызса, оны бірнеше рет қайталап оқу арқылы тереңірек меңгеруге мүмкіндік туады. Бұл – білім сапасын арттыруға ықпал ететін тиімді тәсіл.

Ал дәстүрлі білім беру жүйесінің басты артықшылықтарының бірі – әлеуметтік орта. Оқушы мектеп қабырғасында қарым-қатынас жасап, қоғамға бейімделеді, достар табады, тұлғалық даму жолына түседі. Сонымен қатар, мұғалімнің рөлі ерекше атап өтіледі: ол тек білім беруші ғана емес, сонымен қатар тәрбиеші. Дәстүрлі сыныпта мұғалім оқушының көңіл күйін, зейінін, қабілетін бірден байқай алады және қажет болған жағдайда тиісті қолдау мен бағыт-бағдар береді.

Автордың тұжырымынша, онлайн білім беру дәстүрлі білімге бәсекелес емес, керісінше оны толықтыратын, жаңа мазмұнмен байытатын заманауи оқыту формасы. Технологияның мүмкіндіктерін тиімді пайдалану арқылы білім беру сапасын арттыру – бүгінгі күннің өзекті талаптарының бірі. Онлайн платформалар түрлі тақырыптарды жан-жақты меңгеруге көмектесетін қосымша құрал ретінде де аса тиімді.

OK.edus – Қазақстанда кеңінен қолданылатын онлайн білім беру платформаларының бірі. Бұл платформа мектеп оқушыларына арналған оқу материалдарын ұсынуға бағытталған. Платформада әртүрлі пәндер бойынша бейнесабақтар, тест тапсырмалары, жаттығулар және үй тапсырмалары бар. Оқушылар өз бетімен дайындалып, білімін тексеруге мүмкіндік алады. Сонымен қатар, платформа мұғалімдер мен ата-аналар үшін де бақылау және талдау құралдарын ұсынады.

Қазақстандағы онлайн білім беру платформаларының түрлеріне тоқталсақ:

Joо.kz – қазақстандық онлайн білім беру платформасы, ол оқушылар мен студенттерге арналған бейнесабақтар, тапсырмалар, тесттер және дайындық курстарын ұсынады. Бұл платформа әсіресе мектеп бағдарламасы бойынша қосымша білім алуға, ҰБТ және басқа да емтихандарға дайындалуға көмектесуге бағытталған. Пайдаланушыға ыңғайлы интерфейс пен түрлі оқу ресурстары арқылы тиімді әрі өздігінен білім алу мүмкіндігін береді.

Juz40.online – Қазақстанда танымал болып келе жатқан онлайн білім беру платформаларының бірі. Бұл платформа мектеп оқушыларына, әсіресе 5–11 сынып аралығындағы білім алушыларға арналған оқу материалдарын ұсынады. Платформа ҰБТ-ға, мектеп емтихандарына және күнделікті сабақтарға дайындалуға көмек көрсететін жүйелі сабақтар мен тест тапсырмаларын қамтиды.

Қазіргі уақытта онлайн білім беру платформаларын жетілдіру бағытында бірнеше маңызды бағыттар қарастырылуда. Бұл бағыттар технологиялық жаңалықтар мен педагогикалық әдістерді біріктіру арқылы білім беру сапасын арттыруға бағытталған.

Жаңа технологияларды енгізу білім беру процесін одан әрі жетілдіруге мүмкіндік береді. Жасанды интеллект, адаптивті оқыту жүйелері, виртуалды және кеңейтілген шындық сияқты инновациялар оқушылардың жеке қажеттіліктеріне сай бейімделіп, білім алу тиімділігін арттырады.

Тілдік және мазмұндық кеңейту платформалардың қазақ және орыс тілдерінен басқа ағылшын және басқа шет тілдерінде де білім беру қызметін ұсынуын қамтамасыз етеді. Бұл білім беру ауқымын кеңейтіп, әртүрлі аудиторияға қолжетімділікті арттырады.

Оффлайн қолжетімділік әсіресе интернетке қосылуы шектеулі аймақтарда тұратын оқушылар үшін маңызды. Оффлайн режимде жұмыс істейтін оқу материалдарын дамыту платформалардың инклюзивтілігін арттырып, білімге тең қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Тікелей мұғаліммен байланыс қашықтықтан оқыту процесінде оқушы мен мұғалім арасындағы өзара әрекетті жақсартады. Жеке кеңес беру мен сұрақтарға жедел жауап алу білім сапасын арттыруға септігін тигізеді.

Жеке оқу траекториясын дамыту әрбір оқушының қабілеті мен қажеттіліктеріне сәйкес оқыту бағдарламаларын бейімдеуге мүмкіндік береді. Бұл оқушылардың мотивациясын көтеріп, білім нәтижелерін жақсартуға ықпал етеді.

Осы бағыттар жүзеге асырылған жағдайда, онлайн білім беру платформалары еліміздің білім беру жүйесін одан әрі дамытуда маңызды рөл атқарып, білім алушылар үшін сапалы әрі қолжетімді білімді қамтамасыз етеді.

Кесте 1. Қазақстандағы онлайн білім беру платформаларының артықшылықтары мен кемшіліктері

Платформа атауы	Артықшылықтары	Кемшіліктері
OK.edus	– Қолжетімділік (интернет арқылы кез келген жерде қолдануға болады) – Интерактивті бейнесабақтар – Ата-ана мен мұғалімге бақылау құралдары бар – Қазақ және орыс тілдерінде қолжетімді	– Интернетке тәуелді – Мұғаліммен тікелей байланыс жоқ – Барлық пәндер толық қамтылмаған
Joо.kz	– ҰБТ-ға дайындыққа бағытталған – Қолжетімді бейнесабақтар – Түсінікті интерфейс – Автоматты тексеру жүйесі – Мобильдік қосымша арқылы оқу мүмкіндігі	– Кейбір курстар ақылы – Мұғаліммен тікелей байланыс шектеулі – Интернетсіз қолжетімсіз
Juz40.online	– ҰБТ форматына жақын тапсырмалар – Қазақ тілінде толық қамтылған – Қате сұрақтарды талдау мүмкіндігі – Интерактивті сабақтар	– Барлық пәндер толық қамтылмаған – Кері байланыс шектеулі – Ақылы бөлімдер бар – Интернетке тәуелді

Қазіргі таңда онлайн білім беру платформалары оқушылар үшін тиімді және қолжетімді білім алу құралдарына айналып отыр. Зерттелген OK.edus, Joо.kz және Juz40.online платформаларының әрқайсысы өзіне тән ерекшеліктерімен, артықшылықтары мен кемшіліктерімен ерекшеленеді. OK.edus платформасы қарапайым әрі түрлі құрылғыларда оңай қолжетімділігімен танымал болғанымен, қауіпсіздік мәселелері мен сеанс сақтау жүйесінің болмауы кейбір пайдаланушылар үшін қиындық тудырады. Joо.kz платформасы кең көлемді контент ұсынып, оқушыларға өз бетімен жұмыс істеу мүмкіндігін берсе де, материалдардың көбісінің ақылы болуы және мотивациялық жүйенің жеткіліксіздігі мәселе болып отыр. Ал Juz40.online жоғары талаптар қоятын және нақты мотивациялық механизмдер арқылы оқушыларды ынталандыратын тиімді платформа ретінде танымал, алайда оның толықтай ақылы болуы және кей жағдайларда курстан шығу қаупінің болуы маңызды кемшілік болып табылады.

Жалпы алғанда, әрбір платформа түрлі оқушылардың қажеттіліктері мен оқу мақсаттарына сәйкес келеді. Сондықтан платформаны таңдау кезінде оқушының жеке

мақсаттары, оқу тілі және мүмкіндіктері мұқият ескерілуі тиіс. Онлайн білім беру саласы қарқынды дамуда және болашақта сапалы әрі қолжетімді шешімдердің саны арта түсері сөзсіз. Бұл бағыттағы үздіксіз даму білім беру процесін жетілдіруге және еліміздің білім беру жүйесін цифрландыруға оң ықпалын тигізеді.

ПАЙДАЛЫНАЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. «Онлайн оқу: дәстүрлі білімнің баламасы бола ала ма?» – Тлеуғабыл Шырайлым – Оқушылардың өзге жұмыстары. URL: <https://bilim-all.kz/article/23701/>
2. Ok.edus ресми сайты. URL: <https://web.ok.edus.kz/>
3. Joo.kz ресми сайты. URL: <https://Joo.kz/>
4. Juz40.Online ресми сайты. URL: <https://juz40-edu.kz/>

***Вікторія Шувалова**
(Запоріжжя, Україна)*

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЗАНЯТТЯХ У КОЛЕДЖІ

Формування єдиного освітнього простору загальноосвітніх навчальних закладів ХХІ століття направлено на поліпшення якості освіти в умовах розвитку інформаційного суспільства та конкурентоспроможної економіки. Щоб досягти такої мети, необхідно створити освітні інформаційні електронні ресурси, педагогам слід оволодівати інформаційно-комунікаційними технологіями на рівні європейських стандартів, підготувати студентів коледжів до використання інформаційно-комунікаційних технологій у вирішенні практичних завдань, а також забезпечити доступ до якісної освіти через впровадження дистанційного навчання, розвитку онлайн-навчання.

В умовах сьогодишнього воєнного стану – це вже стало нагальною потребою. Створення єдиного інформаційного простору вимагає від студента інформаційної культури (нове мислення, серфінг у різних інформаційних потоках, орієнтоване на саморозвиток і самоосвіту). Сучасний студент повинен розуміти важливість пошуку, зберігання і усвідомлення інформації в мережі Інтернет.

Забезпечення якості професійної освіти, підготовка творчих фахівців для машинобудівної галузі виробництва є актуальною проблемою професійної педагогіки.

Нові виклики часу ставлять перед нами нові завдання у підготовці сучасних машинобудівників. Компетентнісний підхід у навчанні передбачає цільову орієнтацію підготовки майбутнього фахівця на формування його професійних якостей.

Сучасний світ потребує висококваліфікованих фахівців, які б орієнтувалися в новаціях, прагнули до особистого розвитку, були конкурентоспроможними на ринку праці. Професійна компетентність фахівця є складним інтегральним інтелектуальним, професійним і особистісним утворенням, що формується у процесі профпідготовки. Вона розвивається у професійній діяльності, а ефективність її здійснення залежить від видів його теоретичної, практичної та психологічної підготовленості до неї, особистісних, професійних і індивідуально-психологічних якостей, сприйняття цілей, цінностей, змісту та особливостей цієї діяльності (за Стандартами спеціальностей).

Компетентність виявляється в практичній діяльності. Наприклад, студенти-відмінники, які мають набуті фахові знання, не змогли їх реалізувати в конкретній виробничій діяльності. Необхідно бути креативною особистістю, бути професійно і психологічно готовим до ефективного застосування набутих знань у профдіяльності.

Ягупов В.В., Свистун В.І. стверджують, що провідним методологічним підходом до визнання компетентності будь-якого фахівця є суб'єктивно-діяльнісний. Він враховує 3

аспекти діяльності фахівця – інтелектуальний (когнітивний), професійний (фаховий) і особистісний (суб'єктивний). Вони взаємодіють один з одним і доповнюють. При недостатній їх взаємодії та сформованості фахівець не спроможний досягти мети діяльності.

Вищезазначеними науковцями пропонується така структура професійної компетентності фахівця: 1) загальнолюдська, 2) загальнонаукова, 3) технологічна (фахова), 4) функціональна (управління суб'єктами та об'єктами діяльності), 5) особистісна (мотиваційна, адаптивна, навчальна діяльності).

Невед'ємною частиною загальної та фахової освіти особистості стає інформаційна культура. Одним із головних завдань сучасної освіти і є підготовка студентів до швидкого сприйняття й опрацювання певних обсягів інформації. У нових умовах (воєнний стан) інформаційного суспільства викладач повинен освоювати нові обрії: нові телекомунікаційні технології. Викладач в мережі і-нету повинен мати: особистісний освітній блог, різноманітні тематичні сайти, що є свідченням його інновацій. Однією із них є хмарні сервіси. При їх впровадженні підвищується активізація навчальної діяльності та мотивація до навчання студентів. Використання ІКТ в освіті змінює роль викладача, що створює умови для активної творчої діяльності студентів. На думку вчительки Людмили Фенько, головними дидактичними функціями, що реалізуються за допомогою ІКТ на заняттях з української мови та літератури є: пізнавальна (отримувати інформацію за допомогою ІКТ), розвивальна (робота з комп'ютерними програмами сприяє розвитку сприйняття, логічного мислення, пам'яті, уяви), дослідницька (можливість взяти участь у І-нет-конкурсах, виконувати творчі роботи, створювати власні творчі проекти, готувати реферати, доповіді тощо), комунікативна (під час спілкування в і-неті створюється віртуальна єдність, мають можливість обмінювати думками, поглядами, дослідити певні проблемні питання).

Навчання в ВСП БМФК НУ «Запорізька політехніка» здійснюється онлайн в Гугл-класрумі. Classrum – безкоштовний сервіс для навчальних закладів в акаунті Google. Викладачі створюють свої курси, наповнюють їх згідно навчально-методичного забезпечення лекціями, практичними завданнями, рекомендованими джерелами та онлайн-підручниками та надають необхідні консультації. Через цей сервіс налагоджено навчальний процес вже досить давно: від початку карантину через Ковід і до сьогодні в умовах воєнного стану. Класрум зручний- навчання в будь-який час за наявності і-нету, онлайн консультації, супроводження навчання. Викладачі працюють разом з групою і також окремо з кожним студентом – ведеться діалог вчитель-учень. Викладач виступає в ролі наставника, порадирика, а не авторитарного вчителя.

Можливості Classrum досить великі. Нещодавно для викладачів коледжу було запропоновано онлайн-навчання на курсах підвищення кваліфікації на тему: «Цифрові навички для освіти з Google». Це дасть можливість педагогам поглибити свої знання з користування різноманітними можливостями сервісу, удосконалити професійну компетентність (цифровий компонент в обсязі 30 академічних годин (1 кредит ECTS).

Google Classroom – це інструмент, що зв'язує Google Docs, Google Drive і Gmail, допомагає створювати і впорядковувати завдання, виставляти оцінки, коментувати і організовувати ефективне спілкування з учнями в режимі реального часу. Основна мета сервісу – прискорити процес поширення файлів між педагогами та здобувачами освіти.

Дистанційна освіта надає студентам можливість навчатися в зручний для них час, у власному темпі та згідно з індивідуальними потребами. Це легко поєднується з іншими творчими та спортивними заняттями, дає можливість планувати власний графік навчання.

Вибір форм і методів навчання та викладання, як один з чинників студентоцентрованого навчання, здійснюється через робочі програми освітніх компонентів та анотації вибіркової дисципліни і перебуває у компетенції кожного викладача. Дані документи дозволяють змістити акценти з викладання навчальної дисципліни на навчальне партнерство та активну освітню діяльність здобувача, що передбачає використання суб'єктно-діяльнісних освітніх

технологій, вміння студента самостійно оцінити успіх або неуспіх процесу своєї освіти і вчасно провести корекцію. При цьому, активна роль викладачів полягає не лише в допомозі здобувачам, а й у вмінні правильно співвіднести ступінь складності завдання з можливостями студента, важливістю врахування особистісних особливостей студентів, їх побажань та потреб. З метою отримання зворотного зв'язку щодо форм та методів навчання у Коледжі діє система опитувань як один із механізмів реалізації внутрішньої системи забезпечення якості освіти.

Інноваційні технології освітньо-професійної програми відображено у змісті її окремих компонентів. Так, найбільше це стосується таких освітніх компонентів: «Інформаційні системи та технології у фінансово кредитних установах», «Інформатика і комп'ютерна техніка».

Ще однією можливістю Гугл-сервісу є створення різноманітних гугл-форм для проведення тестування та аналізу успішності студентів. Нещодавно у ВСП БМФК НУ «Запорізької політехніки» було проведено **самооцінювання** освітньо-професійної програми фахової передвищої освіти.

На виконання наказу №4 від 17 лютого 2025 р. «Про організацію роботи педагогічних працівників щодо подолання освітніх втрат серед здобувачів освіти у 2024-2025 н.р.», наказу «Про здійснення контролю за освітнім процесом» від 04.02.2025 №3, на підставі рішення наради при директорі від 04.02.2025 р. протокол №1 та з метою виконання основних завдань Державної політики у сфері освіти та подолання освітніх втрат серед здобувачів освіти коледжу викладачем Кульбашенко Катериною було проведено контрольний зріз знань за період навчання з 20.02.25 по 14.03.2025 р. з дисциплін «Українська мова» та «Українська література» в студентських групах коледжу та проаналізовано рівень знань студентів за певними критеріями: 1 А(38)/Ф(28)/ТР(45)/ТЕМ(44)/АЛ(62), «Українська література» в групі 2АЛ(60), 2А(36), 2ТЕМ(42), 2Ф(26), «Українська література» в групі 2АЛ(60), 2А(36), 2ТЕМ(42), 2Ф(26).

Для прикладу наводимо дані контрольного зрізу знань 1 курсу з дисциплін «Українська мова» і «Українська література». За результатами аналізу тестування з української мови було виявлено (високий 100-67%, середній 66-33%, низький 32-0 % рівень освітніх втрат) з наступних тем:

У якому слові неправильно написана ненаголошена голосна? – 11/27 правильних відповідей

Апостроф треба писати на місці пропусків у всіх рядках, ОКРІМ – 12/27 правильних відповідей

В якому з наведених варіантів велика буква використана неправильно? – 21/27 правильних відповідей

Як правильно написати слово зі спрощенням у групах приголосних? – 24/27 правильних відповідей

Який суфікс у слові «художник»? – 23/27 правильних відповідей

Визначте відмінок іменника «літо» в реченні «Влітку ми часто відпочиваємо» – 16/27 правильних відповідей

Загальні показники успішності з української мови: середній рівень: 7,07/10 середній бал: 7/10, діапазон балів: 2–10.

З дисципліни «Українська література» в групі 1 А(38)/Ф(28)/ТР(45)/ТЕМ(44)/АЛ(62). За результатами аналізу тестування було виявлено (високий 100-67%, середній 66-33%, низький 32-0 % рівень освітніх втрат) з наступних тем:

Який жанр є основним для творчості Івана Нечуя-Левицького? (9/26 правильних відповідей)

Яке справжнє ім'я Івана Карпенка-Карого? (22/25 правильних відповідей)

Основна проблема у п'єсі «Мартин Боруля»? (18/26 правильних відповідей)

Іван Франко – письменник якого напрямку? (19/26 правильних відповідей)

Основний мотив поезії Лесі Українки «Contra spem spero»? (21/26 правильних відповідей)

Який мультик створено за мотивами твору Лесі Українки? (19/26 правильних відповідей)

Найвідоміший вірш Олександра Олеся? (15/26 правильних відповідей)

Загальні показники успішності:

– середній рівень: 7,08/10 балів, – середній бал: 8/10, – діапазон набраних балів: 3–10.

Розподіл балів: 3 бали – 1 здобувач, 4 бали – 4 здобувачі, 5 балів – 2 здобувачі, 6 балів – 1 здобувач, 7 балів – 3 здобувачі, 8 балів – 9 здобувачів, 9 балів – 4 здобувачі, 10 балів – 2 здобувачі.

Для подолання освітніх втрат з вищевказаних тем, здобувачам освіти рекомендовано надолужити недостатнє засвоєння знань шляхом проведення компенсаторних занять під час проведення консультацій з дисципліни, самостійного доопрацювання навчальної літератури.

Отже, використання сучасних інформаційних технологій на заняттях у коледжі стає головною найперспективнішою інновацією в системі освіти. Їх використання дозволяє забезпечити підвищення якості освіти.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Самооцінювання освітньо-професійної програми фахової передвищої освіти ВСП БМФК НУ.

2. Стандарти освіти МОН.

3. Фенько Л. Використання сучасних інформаційних технологій на уроках української літератури з метою формування пізнавальної компетентності. Збірник матеріалів доповідей і повідомлень. *Актуальні тенденції викладання української літератури*: матеріали Сьомого регіонального наук.-практ. семінару (26 березня 2019 р.) / [ред. кол. О.П.Новик (голова) та ін.]. Бердянськ: БДПУ, 2020. С.59-65.

ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ

УДК 517946

Нихан Алиев, Рамиз Ахмедов
(Баку, Азербайджан)

О РЕШЕНИИ ГРАНИЧНОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ ОБЫКНОВЕННОГО
НЕОДНОРОДНОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ ПЕРВОГО
ПОРЯДКА С ПЕРЕМЕННЫМ КОЭФФИЦИЕНТОМ И НЕПРЕРЫВНО
МЕНЯЮЩИМСЯ ПОРЯДКОМ ПРОИЗВОДНОЙ

Известно, что задачи для дифференциальных уравнений дробного порядка, и тем более, для дифференциальных уравнений с непрерывно меняющимся порядком производной представляют большой интерес и эти задачи исследованы очень незначительно [1], [2], [3]. В излагаемой работе рассматривается граничная задача для такого рода обыкновенного линейного неоднородного дифференциального уравнения с переменным коэффициентом. Рассматриваемая задача сводится к интегральному уравнению Вольтерра-Фредгольмового типа и предлагается решение с помощью метода последовательных приближений.

Ключевые слова: дифференциальное уравнение дробного порядка, обыкновенное линейное неоднородное дифференциальное уравнение, дифференциальное уравнение с непрерывно меняющимся порядком производной, граничные условия.

As is known, the problems for differential equations with a fractional order differential equation and for differential equation with a continuously varying order of the derivative are considered very slightly. In the stated paper there are considered boundary problem for such a kind of ordinary linear differential equation with varying coefficient. The stated boundary problem is reduced to the Volterra- Fredgolmov type integral equation of the second kind and is solved by the successive approximation method.

Keywords: differential equations with a fractional order of the derivative, differential equation with a continuously varying order of the derivative, a first-order ordinary inhomogeneous differential equation, boundary problem.

Введем в рассмотрение граничную задачу:

$$y'(x) - \int_0^1 D_{x_0+}^{\alpha} [a(x, \alpha)y(x)] d\alpha = f(x), \quad 0 < x_0 < x < x_1 \quad (1)$$

$$a_0 y(x_0) + a_1 y(x_1) = 0, \quad (2)$$

где $a(x, \alpha)$ -есть функция, имеющая вещественные значения и все ее производные (относительно x -а) до первого порядка непрерывны по x и α , x_0 и x_1 -фиксированные действительные постоянные, а $f(x)$ непрерывная функция вещественного значения. $D_{x_0+}^{\alpha} [a(x, \alpha)y(x)]$ -есть производная Римана-Лиувилля [4], порядка $\alpha \in [0, 1]$:

$$D_{x_0+}^{\alpha} [a(x, \alpha)y(x)] = \frac{d}{dx} \int_{x_0}^x \frac{(x-t)^{-\alpha}}{(-\alpha)!} a(t, \alpha)y(t) dt,$$

Интегрируя уравнение (1) на (x_0, x) , получим:

$$y(x) - y(x_0) = \int_0^1 d\alpha I_{x_0+}^{1-\alpha} [a(x, \alpha)y(x)] + \int_{x_0}^x f(\xi) d\xi,$$

где, $I_{x_0+}^{1-\alpha} [a(x, \alpha)y(x)]$ -есть левосторонний дробный интеграл Римана-Лиувилля:

$$(I_{x_0+}^{1-\alpha} \varphi)(x) = \frac{1}{\Gamma(\alpha)} \int_{x_0}^x \frac{\varphi(t)}{(x-t)^{1-\alpha}} dt, \quad x > x_0,$$

и

$$\Gamma(\alpha) = \int_0^{\infty} e^{-t} \cdot t^{\alpha-1} dt = (\alpha - 1)!$$

«гамма» функция Эйлера .

Следовательно,

$$y(x) = y(x_0) + \int_0^1 d\alpha \int_{x_0}^x \frac{(x-t)^{-\alpha}}{(-\alpha)!} a(t, \alpha) y(t) dt + \int_{x_0}^x f(\xi) d\xi \quad (3)$$

С учетом последнего, перепишем граничное условие (2) в следующем виде:

$$a_0 y(x_0) + a_1 [y(x_0) + \int_0^1 d\alpha \int_{x_0}^{x_1} \frac{(x_1-t)^{-\alpha}}{(-\alpha)!} a(t, \alpha) y(t) dt + \int_{x_0}^{x_1} f(\xi) d\xi] = 0.$$

Из последнего имеем:

$$(a_0 + a_1) y(x_0) = -a_1 \left[\int_0^1 d\alpha \int_{x_0}^{x_1} \frac{(x_1-t)^{-\alpha}}{(-\alpha)!} a(t, \alpha) y(t) dt + \int_{x_0}^{x_1} f(\xi) d\xi \right],$$

и при выполнении условия

$$a_0 + a_1 \neq 0 \quad (4)$$

получим:

$$y(x_0) = \frac{-a_1}{a_0 + a_1} \left[\int_0^1 d\alpha \int_{x_0}^{x_1} \frac{(x_1-t)^{-\alpha}}{(-\alpha)!} a(t, \alpha) y(t) dt + \int_{x_0}^{x_1} f(\xi) d\xi \right]. \quad (5)$$

Учитывая выражения (5) для $y(x_0)$ в (3) мы получим следующее выражение для $y(x)$:

$$y(x) = \int_{x_0}^x y(t) dt \int_0^1 \frac{(x-t)^{-\alpha}}{(-\alpha)!} a(t, \alpha) d\alpha - \frac{a_1}{a_0 + a_1} \left[\int_0^1 d\alpha \int_{x_0}^{x_1} \frac{(x_1-t)^{-\alpha}}{(-\alpha)!} a(t, \alpha) y(t) dt + \int_{x_0}^{x_1} f(\xi) d\xi \right] + \int_{x_0}^x f(\xi) d\xi \quad (6)$$

Введем следующие обозначения:

$$K_0(x, t) = \int_0^1 \frac{(x-t)^{-\alpha}}{(-\alpha)!} a(t, \alpha) d\alpha,$$

$$K_1(x, t) = \int_0^1 \frac{(x_1-t)^{-\alpha}}{(-\alpha)!} a(t, \alpha) d\alpha,$$

и

$$F(x) = \int_{x_0}^x f(\xi) d\xi - \frac{a_1}{a_0 + a_1} \int_{x_0}^{x_1} f(\xi) d\xi.$$

Тогда, с помощью этих обозначений уравнение (6) можно переписать в виде следующего интегрального уравнения:

$$y(x) = \int_{x_0}^x K_0(x, t) y(t) dt + \int_{x_0}^{x_1} K_1(x, t) y(t) dt + F(x). \quad (7)$$

Последнее уравнение является интегральным уравнением Вольтерро-Фредгольмового типа.

Для решения уравнения (7) сначала с помощью метода последовательных приближений можно построить итерации (как в работе [5]) и избавиться от члена $\int_{x_0}^x K_0(x, t) y(t) dt$ -типа Вольтерра, а потом, построив итерации по методу последовательных приближений для члена Фредгольмового типа (т.е. для $\int_{x_0}^{x_1} K_1(x, t) y(t) dt$) можно определить выражение для решения (при выполнении условия (4)) с помощью резольвенты.

ИСТОЧНИКИ И ЛИТЕРАТУРА

1. N.A.Aliev, R.G.Ahmadov. On the solution of a boundary value problem for a first-order ordinary differential equation with a continuously varying order of the derivative / Lankaran State University, Scientific news. Mathematics and natural sciences, no. 2, 2019, PP. 122-127.
2. N.A.Aliev, R.G.Ahmadov. On the solution of the Cauchy problem for an ordinary differential equation with a continuously varying order of the derivative," Proceedings of the

International Conference “Trends and Prospects for the Development of Science and Education in the Conditions of Globalization”, Pereyaslav-Khmelnytsky, Ukraine, no. 75, 2021.

3. N.A.Aliev, R.G.Ahmadov. On an initial value problem for an ordinary differential equation of order v with a continuously varying order of the derivative. *Proceedings of the International Conference “Trends and Prospects for the Development of Science and Education in the Conditions of Globalization”*, Pereyaslav-Khmelnytsky, Ukraine, no. 98, 2023.

4. S.G.Samko, A.A.Kilbas, O.N.Marichev. Integrals and Derivatives of Fractional Order and Some of their Applications. Minsk: Science and Technology, 1987, 688 p.

5. Я.Дж.Мамедов. Методы приближенных вычислений. Учебник для ВУЗов. Баку: Издательство “Bakı Universiteti”, 2008. 288 с.

УДК 517.17

Марія Роговська, Анастасія Глушук
(Одеса, Україна)

СУЧАСНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ГРАМОТНОСТІ У СТУДЕНТІВ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Викладання диференціального числення обмежується, як правило, знаходженням похідної та її застосуванням до дослідження функції а також наведенням теорем про середнє для диференційованих функцій. В роботі наводиться ще одне застосування похідної, а саме до доведення тотожностей, яке спирається на наслідок з теореми Лагранжа.

Ключові слова: диференційована функція, похідна, доведення тотожностей.

Studying of the concept “derivative” includes its applications to investigation of the functions on being monotonic, convex and for finding extreme values. In this paper we give another application of derivative, namely to proof of identities with the help of the corollary of Lagrange’s theorem.

Key words: Differentiable function, derivative, proof of identities.

Викладання вищої математики в ЗВО традиційно передбачає розгляд основних понять і теорем певних розділів вищої математики та їхнім застосуванням тільки до задач розрахункового характеру. Задачі, які потребують доведення математичних фактів, як правило, не входять в програму. Проте, як показує досвід, під час викладання вищої математики студенти нечітко уявляють собі що означає довести теорему або твердження, які існують методи доведення, в чому полягає різниця між необхідною та достатньою умовами, що є значним недоліком засвоєння математики. Одним із методів подолання цієї проблеми, безумовно, є збільшення круга задач, які включають доведення певних фактів. Ведення математичного гуртка розширює можливості викладача в данному напрямку. На наш погляд, саме задачі на доведення формують математичну грамотність студента і вміння критично мислити і доводити свою думку логічно.

Знайомство з основами математичного аналізу починається ще в шкільному курсі математики і продовжується в ЗВО при вивченні вищої математики. Так, за допомогою диференціального числення досліджуються властивості функцій, будуються їхні графіки, розв’язуються задачі на найбільше та найменше значення. Багато задач елементарної математики можна розв’язати як традиційними «елементарними» методами, так і за допомогою нестандартного застосування елементів математичного аналізу, що, як правило, є більш ефективним, і дає можливість оцінити красу і доцільність вивчення нового матеріалу. Крім того, нестандартне застосування елементів математичного аналізу сприяє

більш свідомому засвоєнню нових понять, вимагає проведення самостійного дослідження можливостей застосування тих, чи інших методів доведення. Все це в значній степені розвиває логічне мислення, математичні здібності і підвищує математичну культуру.

В даній роботі ми спробували збільшити кількість задач, які можна розв'язати за допомогою похідної і розглянули метод доведення тотожностей, який спирається на наслідок з теореми Лагранжа:

Теорема. Нехай функція $f(x)$ є неперервною на $[a; b]$ і диференційованою на $(a; b)$.

Якщо $f'(x) = 0$ на $(a; b)$, то функція $f(x)$ є постійною на $[a; b]$.

Обернене твердження також має місце.

Розглянемо приклади доведення тригонометричних тотожностей за допомогою даної теореми.

Приклад 1. Довести тотожність

$$\frac{1}{2} \cdot \arccos(2x^2 - 1) = \arccos x, \text{ якщо } x \geq 0.$$

Доведення. Розглянемо функцію

$$f(x) = \frac{1}{2} \cdot \arccos(2x^2 - 1) - \arccos x$$

для $x \geq 0$. Знайдемо її похідну

$$\begin{aligned} f'(x) &= \left(\frac{1}{2} \cdot \arccos(2x^2 - 1) - \arccos x \right)' = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{\sqrt{1 - (2x^2 - 1)^2}} \cdot (2x^2 - 1)' - \frac{1}{\sqrt{1 - x^2}} = \\ &= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{\sqrt{4x^2 - 4x^4}} \cdot 4x - \frac{1}{\sqrt{1 - x^2}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2x\sqrt{1 - x^2}} \cdot 4x - \frac{1}{\sqrt{1 - x^2}} = \\ &= \frac{1}{\sqrt{1 - x^2}} - \frac{1}{\sqrt{1 - x^2}} = 0, \end{aligned}$$

отже, $f'(x) \equiv 0$ для усіх $x \geq 0$, тому функція $f(x)$ є постійною на $[0; +\infty)$, тобто $f(x) \equiv C$ на $[0; +\infty)$. Визначимо значення C , для цього знайдемо значення функції $f(x)$ в довільній точці, наприклад в точці $x = 1$:

$$C = f(1) = \frac{1}{2} \cdot \arccos(2 \cdot 1^2 - 1) - \arccos 1 = \frac{1}{2} \cdot 0 - 0 = 0.$$

Отже, $f(x) \equiv 0$, тому

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \cdot \arccos(2x^2 - 1) - \arccos x &\equiv 0, \\ \frac{1}{2} \cdot \arccos(2x^2 - 1) &\equiv \arccos x, \quad \text{якщо } x \geq 0. \end{aligned}$$

Тотожність доведено.

Приклад 2. Довести тотожність

$$\operatorname{arcctg} x = \begin{cases} \operatorname{arctg} \frac{1}{x}, & \text{якщо } x > 0, \\ \pi + \operatorname{arctg} \frac{1}{x}, & \text{якщо } x < 0. \end{cases}$$

Доведення. Розглянемо функцію

$$f(x) = \operatorname{arcctg} x - \operatorname{arctg} \frac{1}{x},$$

область визначення якої $D(f) = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$. Знайдемо її похідну

$$\begin{aligned} f'(x) &= \left(\operatorname{arcctg} x - \operatorname{arctg} \frac{1}{x} \right)' = -\frac{1}{1 + x^2} - \frac{1}{1 + \left(\frac{1}{x}\right)^2} \cdot \left(\frac{1}{x}\right)' = \\ &= -\frac{1}{1 + x^2} - \frac{x^2}{x^2 + 1} \cdot \left(-\frac{1}{x^2}\right) = -\frac{1}{1 + x^2} + \frac{1}{x^2 + 1} = 0. \end{aligned}$$

Отже, $f(x)$ є постійною на $D(f)$, і до того ж неперервною, тобто

$$\operatorname{arcctg} x - \operatorname{arctg} \frac{1}{x} = C.$$

Якщо $x \in (-\infty; 0)$, то при $x = -1$ маємо:

$$f(-1) = \operatorname{arcctg}(-1) - \operatorname{arctg} \frac{1}{(-1)} = \frac{3\pi}{4} - \left(-\frac{\pi}{4}\right) = \pi,$$

тому $\operatorname{arcctg} x - \operatorname{arctg} \frac{1}{x} = \pi$, при $x < 0$.

Якщо $x \in (0; +\infty)$, то при $x = 1$ маємо:

$$f(1) = \operatorname{arcctg}(1) - \operatorname{arctg} \frac{1}{1} = \frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{4} = 0,$$

тому $\operatorname{arcctg} x - \operatorname{arctg} \frac{1}{x} = 0$, при $x > 0$

Таким чином,

$$\operatorname{arcctg} x - \operatorname{arctg} \frac{1}{x} = \begin{cases} 0, & \text{якщо } x > 0, \\ \pi, & \text{якщо } x < 0, \end{cases}$$

або

$$\operatorname{arcctg} x = \begin{cases} \operatorname{arctg} \frac{1}{x}, & \text{якщо } x > 0, \\ \pi + \operatorname{arctg} \frac{1}{x}, & \text{якщо } x < 0. \end{cases}$$

Тотожність доведено.

Такий спосіб доведення с тотожностей значно полегшує доведення тригонометричних тотожностей, проте може бути розглянутий тільки після вивчення теми «Похідна та її застосування».

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Бродський Я. С., Сліпенко А. К. Похідна та інтеграл у нерівностях, рівняннях, тотожностях. Тернопіль: Навчальна книга-Богдан, 2012. 120 с.
2. Вишенський В. А., Дороговцев А. Я., І. І. Єжов та ін, Вибрані питання елементарної математики. Київ: Вища школа, 1982. 454 с.
3. Заболоцький М. В., Сторож О. Г., Тарасюк С. І. Математичний аналіз. Київ: Центр учб. літ., 2008. 421 с.
4. Математичний аналіз у задачах і прикладах: Навч. посіб. У 2 ч. / Шкіль М. І. Дюженкова Л. І., Колесник Т. В., Ляшенко М. Я., Михалін Г.О. Київ: Вища школа, 2003. Ч.1. 462 с.
5. Чорний В. З., Хохлова Л. Г., Хома-Могильська С. Г. Прикладні аспекти диференціального числення. Навч. посібник. Тернопіль, 2016. 72 с.

УДК 681.513.6

Олександр Третьяк
(Одеса, Україна)

ЗНАХОДЖЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО КЕРУВАННЯ З ПОВНИМ ЗВОРОТНИМ ЗВ'ЯЗКОМ ЗА ДОПОМОГОЮ СИСТЕМИ КОМП'ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ MAPLE

Проілюстровано застосування системи комп'ютерної математики Maple для знаходження оптимального керування з повним зворотним зв'язком.

Ключові слова: оптимальне керування, рівняння Беллмана, зворотний зв'язок.

The application of the Maple computer mathematics system to find the optimal control with full feedback is illustrated.

Key words: optimal control, Bellman's equation, feedback.

1. Постановка задачі

Нехай поведінка моделі об'єкта керування описується звичайним диференціальним рівнянням

$$\dot{x}(t) = f(t, x(t), u(t)), \quad (1)$$

де x – вектор стану системи, $x \in \mathbb{R}^n$; u – вектор керування, $u \in U \subseteq \mathbb{R}^q$; U – деяка задана множина допустимих значень керування, $t \in T = [t_0, t_1]$ – інтервал часу функціонування системи, моменти початку процесу t_0 і закінчення процесу t_1 задані, $f(t, x, u): T \times \mathbb{R}^n \times U \rightarrow \mathbb{R}^n$.

Позначимо: $Q = (t_0, t_1) \times \mathbb{R}^n$; $C^{1,1}(Q)$ – множина функцій, неперервно диференційованих за t і x .

Початкова умова $x(t_0) = x_0 \in \mathbb{R}^n$, де початковий стан x_0 заздалегідь не задано і може бути довільним.

Визначимо множину допустимих процесів $D(t_0, x_0)$ як множину пар $d = (x(\cdot), u(\cdot))$, які включають траєкторію $x(\cdot)$ і керування $u(\cdot)$ (де $\forall t \in T: x(t) \in \mathbb{R}^n$, $u(t) \in U$, функції $x(\cdot)$ неперервні та кусково-диференційовані, а $u(\cdot)$ шматково-неперервні), що задовольняють рівнянню (1) з початковою умовою $x(t_0) = x_0$ майже всюди на T .

На множині $D(t_0, x_0)$ визначимо функціонал якості керування

$$I(d) = \int_{t_0}^{t_1} f^0(t, x(t), u(t)) dt + F(x(t_1)), \quad (2)$$

де $f^0(t, x, u)$, $F(x)$ – задані функції, що неперервно диференціюються.

Передбачається, що під час керування використовується інформація про поточний час і вектор стану x .

Множину U_0 допустимих керувань із повним зворотним зв'язком (позиційних керувань) утворюють функції $u(t, x): T \times \mathbb{R}^n \rightarrow U$, які для будь-яких початкових станів породжують відповідні пари $d = (x(\cdot), u(\cdot)) \in D(t_0, x_0)$, де програмні керування $u(\cdot) \in U_0$, а $\forall T$ $u(t) = u(t, x(t))$.

Потрібно знайти таку функцію $u^*(t, x) \in U_n$, що

$$I(d^*) = \min_{d \in D(t_0, x_0)} I(d) \quad \forall x_0 \in \mathbb{R}^n, \quad (3)$$

де $d^* = (x^*(\cdot), u^*(\cdot)) = u^*(\cdot, x(\cdot))$.

Функція $u^*(t, x) \in U_n$ називається оптимальним керуванням із повним зворотним

зв'язком. Для будь-якого початкового стану x_0 з множини $\mathbf{R}^n$ вона породжує відповідну оптимальну пару, тобто оптимальну траєкторію $x^*(\cdot)$ та оптимальне програмне керування $u^*(\cdot)$.

2. Рівняння Беллмана

Достатньою умовою мінімуму функціонала (3) є рівняння Беллмана для неперервних детермінованих систем.

Теорема. Якщо існує функція $\varphi(t, x) \in C^{1,1}(Q)$, що задовольняє рівнянню Беллмана з граничною умовою

$$\max_{u \in U} \left\{ \frac{\partial \varphi(t, x)}{\partial t} + \sum_{i=1}^n \frac{\partial \varphi(t, x)}{\partial x_i} f_i(t, x, u) - f^0(t, x, u) \right\} = 0 \quad \forall (t, x) \in Q,$$

$$\varphi(t_1, x) = -F(x) \quad \forall x \in \mathbf{R}^n, \quad (4)$$

і керування $u^*(t, x) \in U_n$, що задовольняє умову

$$u^*(t, x) = \arg \max_{u \in U} \left\{ \sum_{i=1}^n \frac{\partial \varphi(t, x)}{\partial x_i} f_i(t, x, u) - f^0(t, x, u) \right\},$$

то $u^*(t, x)$ є оптимальним керуванням із повним зворотним зв'язком.

При цьому мінімальне значення функціонала (2)

$$\min_{d \in D(t_0, x_0)} I(d) = -\varphi(t_0, x_0) \quad \forall x_0 \in \mathbf{R}^n. \quad (5)$$

Алгоритм синтезу оптимального керування

з повним зворотним зв'язком

1. Записати рівняння Беллмана (4) з граничною умовою.
2. Знайти структуру оптимального керування з повним зворотним зв'язком у результаті

пошуку максимуму в (4) за керуванням. Шукане керування $u^*(t, x)$ зазвичай виражається через похідні функції $\varphi(t, x)$.

3. Підставити отримані вирази для керування в рівняння (5). Проблема зводиться до розв'язання нелінійного диференціального рівняння з частинними похідними першого порядку.

4. Знайти розв'язок отриманого рівняння і явний вигляд шуканого керування.

Приклад. Дано модель об'єкта керування

$$\dot{x}(t) = u(t),$$

де $x \in \mathbf{R}$, $u \in \mathbf{R}$, $t \in [0; 1]$, і функціонал

$$I(d) = \frac{1}{2} \int_0^1 u^2(t) dt + \frac{1}{2} x^2(1) \rightarrow \min.$$

Потрібно знайти оптимальне керування $u^*(t, x)$.

Розв'язання. Застосуємо систему комп'ютерної математики **Maple**.

> restart; f := (t, x, u) -> u; f_0 := (t, x, u) -> u^2/2;

$$F := x \rightarrow x^2/2;$$

$$f := (t, x, u) \rightarrow u$$

$$f_0 := (t, x, u) \rightarrow \frac{1}{2} u^2$$

$$F := x \rightarrow \frac{1}{2} x^2$$

Випишемо рівняння Беллмана і граничну умову (4):

> **deq_1 := diff(phi(t, x), t) +**

diff(phi(t, x), x)*f(t, x, u) -

f_0(t, x, u) = 0, phi(1, x) = -F(x);

$$deq_1 := \left(\frac{\partial}{\partial t} \phi(t, x) \right) + \left(\frac{\partial}{\partial x} \phi(t, x) \right) u - \frac{u^2}{2} = 0,$$

$$\phi(1, x) = -\frac{x^2}{2}$$

Знаходимо структуру оптимального керування з умови максимуму виразу у фігурних дужках.

> **eq := diff(deq_1[1], u);**

$$eq := \left(\frac{\partial}{\partial x} \phi(t, x) \right) - u = 0$$

> **U := solve(eq, {u});**

$$U := \{ u = \frac{\partial}{\partial x} \phi(t, x) \}$$

Підставляємо отриманий вираз для керування в рівняння Беллмана:

> **deq_2 := subs(U, {deq_1});**

$$deq_2 := \left\{ \left(\frac{\partial}{\partial t} \phi(t, x) \right) + \frac{1}{2} \left(\frac{\partial}{\partial x} \phi(t, x) \right)^2 = 0, \right.$$

$$\left. \phi(1, x) = -\frac{x^2}{2} \right\}$$

Знаходимо розв'язок рівняння > **sol_1 := pdsolve(deq_2, HINT = `\*`);**

$$sol_1 := \phi(t, x) = \frac{x^2}{2t - 4}$$

> **subs(sol_1, U);**

$$\left\{ u = \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{x^2}{2t - 4} \right) \right\}$$

> **U_1 := u(t, x) = simplify(subs(sol_1, rhs(op(U))));**

$$U_1 := u(t, x) = \frac{x}{t - 2}$$

Таким чином, оптимальне керування $\omega^*(t, x)$ має вигляд:

$$\omega^*(t, x) = \frac{x}{t - 2}.$$

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Третьяк О. І., Усов А. В., Коновалов А. П. Экстремальные задачи в системе компьютерной математики Maple: Монография. Одеса: Астропринт, 2019. 544 с.
2. Tretyak A. I. Chronological Calculus, High-Order Necessary Conditions for Optimality, and Perturbation Methods. *Journal of Dynamical and Control Systems*. 1998. Vol. 4, No. 1. P. 77–126.

УДК 517.9

Олександр Третьяк
(Одеса, Україна)

МЕТОД СОФУСА ЛІ ІНТЕГРУВАННЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ
ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ СИСТЕМИ КОМП'ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ MAPLE

Ілюструється використання інфінітезимальної симетрії С. Лі для інтегрування диференціальних рівнянь за допомогою системи комп'ютерної математики Maple.

Ключові слова: Диференціальні рівняння, інфінітезимальна симетрія, система комп'ютерної математики Maple.

The use of the infinitesimal symmetry of C. Lee for the integration of differential equations using the computer mathematics system Maple.

Key words: Differential equations, infinitesimal symmetry, Maple computer mathematics system.

Щоб проінтегрувати лінійне або нелінійне звичайне диференціальне рівняння першого порядку

$$y' = f(x, y) \quad (1)$$

з відомою інфінітезимальною симетрією

$$X = \xi(x, y) \frac{\partial}{\partial x} + \eta(x, y) \frac{\partial}{\partial y} \quad (2)$$

за допомогою методу канонічних змінних, слід зробити такі кроки.

Перший крок: Знайти канонічні змінні t , u шляхом розв'язання рівнянь

$$X(t) \equiv \xi(x, y) \frac{\partial t}{\partial x} + \eta(x, y) \frac{\partial t}{\partial y} = 1, \quad (3)$$

$$X(u) \equiv \xi(x, y) \frac{\partial u}{\partial x} + \eta(x, y) \frac{\partial u}{\partial y} = 0.$$

для даного генератора (2).

Другий крок: Переписати рівняння (1) у канонічних змінних t і u , вважаючи у новій залежної змінної, що залежить від незалежної змінної t , тобто, вважаючи $u = u(t)$ і виражаючи стару похідну $y' = \frac{dy}{dx}$ у нових змінних t , u і новій похідній $u' = \frac{du}{dt}$. Тоді рівняння (1) набуде інтегрованої форми, яку можна інтегрувати

$$\frac{du}{dt} = g(u). \quad (4)$$

Третій крок: Проінтегрувати (4), підставити в цей розв'язок $u = \varphi(t, C)$ вирази $t = t(x, y)$ і $u = u(x, y)$ і отримати таким чином розв'язок рівняння (1).

Приклад. Проінтегруємо у квадратурі будь-яке рівняння виду (1), використовуючи його інфінітезимальну симетрію

$$X = x \frac{\partial}{\partial x} + y \frac{\partial}{\partial y}. \quad (5)$$

Для визначеності, проінтегруємо наступний окремий випадок цього рівняння (1):

$$y' = \frac{y}{x} + \frac{y^3}{x^3}. \quad (6)$$

Перший крок: Канонічні змінні для інфінітезимальної симетрії (5) мають вигляд

$$t = \ln|x|, \quad u = \frac{y}{x}.$$

Другий крок: Перепишемо рівняння (6) у канонічних змінних t і u . Оскільки $y = xu$ і $\frac{dt}{dx} = \frac{1}{x}$, ми отримуємо, використовуючи позначення $u' = \frac{du}{dt}$:

$$\begin{aligned} y' &\equiv \frac{dy}{dx} = \frac{d(xu)}{dx} = u + x \frac{du}{dx} = \\ &= u + x \frac{du}{dt} \frac{dt}{dx} = u + xu' \frac{1}{x} = u + u'. \end{aligned}$$

Таким чином, рівняння (6) стає окремим випадком рівняння (4):

$$\frac{du}{dt} = u^3.$$

Третій крок: Інтегрування цього рівняння дає

$$u = \pm \frac{1}{\sqrt{C - 2t}},$$

звідки, підставляючи $t = \ln|x|$ і $y = xu$, маємо:

$$y = \pm \frac{x}{\sqrt{C - \ln x^2}}.$$

У **Maple** ці розрахунки можна реалізувати таким чином.

> **restart; with(DEtools);**

Задамо рівняння (6).

> **ode := diff(y(x),x)=y(x)/x+y(x)^3/x^3;**

$$ode := \frac{d}{dx} y(x) = \frac{y(x)}{x} + \frac{y(x)^3}{x^3}$$

Знайдемо всі компоненти генератора, що допускається цим рівнянням.

> **sym := symgen(ode, y(x), way = all);**

$$sym := \left[\begin{array}{l} \xi = 0, \eta = \frac{y^3}{x^2} \end{array} \right], [\xi = x, \eta = y]$$

Крок 1. Задамо компоненти другого генератора.

> **xi := (x,y) -> x; eta := (x,y) -> y;**

$$\xi := (x, y) \rightarrow x$$

$$\eta := (x, y) \rightarrow y$$

Задамо компоненти генератора у вигляді списку.

> **X := [xi(x,y), eta(x,y)];**

$$X := [x, y]$$

Знайдемо канонічні змінні.

> **tr := canoni(X, y(x), u(t));**

$$tr := \{ t = \frac{y(x)}{x}, u(t) = \ln(x) \}$$

Зауважимо, що, порівняно з обчисленнями «вручну», Maple поміняв ролями змінні u і t .

Крок 2. Знайдемо зворотну заміну.

> `itr := solve(tr, {x,y(x)});`

$$itr := \{ x = e^{u(t)}, y(x) = t e^{u(t)} \}$$

Здійсимо цю заміну у вихідному диференціальному рівнянні.

> `with(PDEtools): ode2 := dchange(itr,ode);`

$$ode2 := \frac{e^{u(t)} + t \left(\frac{d}{dt} u(t) \right) e^{u(t)}}{\left(\frac{d}{dt} u(t) \right) e^{u(t)}} = t^3 + t$$

Здійсимо низку спрощень.

> `ode2 := simplify(ode2);`

$$ode2 := \frac{t \left(\frac{d}{dt} u(t) \right) + 1}{\frac{d}{dt} u(t)} = t^3 + t$$

> `ode2 := simplify(ode2*denom(lhs(ode2)));`

$$ode2 := t \left(\frac{d}{dt} u(t) \right) + 1 = \left(\frac{d}{dt} u(t) \right) (t^3 + t)$$

> `ode2 := rhs(ode2) - lhs(ode2) = 0;`

`ode2 :=`

$$\left(\frac{d}{dt} u(t) \right) (t^3 + t) - t \left(\frac{d}{dt} u(t) \right) - 1 = 0$$

> `ode2 := simplify(ode2);`

$$ode2 := \left(\frac{d}{dt} u(t) \right) t^3 - 1 = 0$$

Крок 3. Проінтегруємо отримане диференціальне рівняння.

> `sol2 := dsolve(ode2, u(t));`

$$sol2 := u(t) = -\frac{1}{2 t^2} + _C1$$

Повернемося до вихідних змінних.

> `sol1 := dchange(tr, sol2);`

$$sol1 := \ln(x) = -\frac{1}{2} \frac{x^2}{y(x)^2} + _C1$$

> `solve(%, {y(x)});`

$$\{ y(x) = \frac{x}{\sqrt{2 _C1 - 2 \ln(x)}} \},$$

$$\{ y(x) = -\frac{x}{\sqrt{2 _C1 - 2 \ln(x)}} \}$$

> `subs(2*_C1=C, %[1]); subs(2*_C1=C, %%[2]);`

$$\{ y(x) = \frac{x}{\sqrt{C - 2 \ln(x)}} \}$$

$$\{ y(x) = - \frac{x}{\sqrt{C - 2 \ln(x)}} \}$$

Для порівняння розв'яжемо вихідне диференціальне рівняння вбудованим методом.

> sol := dsolve(ode, y(x));

$$sol := y(x) = \frac{x}{\sqrt{-2 \ln(x) + _C1}},$$

$$y(x) = - \frac{x}{\sqrt{-2 \ln(x) + _C1}}$$

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Третьяк О. І., Урум Г. Д. Груповий аналіз диференціальних рівнянь у системі комп'ютерної математики Maple: Монографія. Одеса: Астропринт, 2020. 336 с.

УДК 681.513.6

Олександр Третьяк
(Одеса, Україна)

ОПТИМАЛЬНІСТЬ БІЛІНІЙНИХ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ

Наведено необхідні умови оптимальності довільного порядку для білінійних систем керування.

Ключові слова: білінійні системи керування, необхідні умови оптимальності.

Necessary conditions of optimality of arbitrary order for bilinear control systems are given.

Key words: bilinear control systems, necessary conditions of optimality.

1. Принцип максимуму Понтрягіна – необхідна умова оптимальності першого порядку

Задачі оптимального керування належать до неklasичних задач варіаційного числення і почали вивчатися в 50-х роках минулого століття. До цього часу належить і відкриття групою вчених, очолюваною академіком Л. С. Понтрягіним, фундаментального результату теорії – принципу максимуму, що дає необхідні умови оптимальності першого порядку для широкого класу задач оптимального керування. Нехай на класі кусково-неперервних r -мірних функцій $u(t)$, $t_0 \leq t \leq T$, що приймають значення з множини $U \subset \mathbb{R}^r$,

$$u(t) \in U \tag{1}$$

(допустимі керування), мінімізується функціонал

$$J(u) = \varphi(x(T)), \tag{2}$$

визначений за допомогою траєкторій динамічної системи

$$\dot{x} = A_t x + u B_t x, \quad x(t_0) = x_0. \tag{3}$$

Моменти t_0, T ($t_0 < T$) і вектор x_0 будемо вважати фіксованими. Розв'язок задачі – керування $\tilde{u}(t)$, що доставляє мінімум функціоналу (2), – називається оптимальним керуванням, а відповідна йому траєкторія $\tilde{x}(t)$ системи (3) – *оптимальною траєкторією*.

Визначимо функцію $\tilde{\psi}(t)$, $t_0 \leq t \leq T$, як розв'язок задачі Коші

$$\dot{\tilde{\psi}}(t) = -\tilde{\psi}^T(t) A_t, \quad \tilde{\psi}(T) = -\frac{\partial \phi(\tilde{x}(T))}{\partial x}. \quad (4)$$

Покладемо, нарешті, як це прийнято в класичній теорії оптимального керування,

$$H(x, \psi, u, t) = \psi^T A_t x, \quad (5)$$

де $x(t)$ і $\psi(t)$ – розв'язки задач Коші (3) і (2) відповідно за довільного (не обов'язково оптимального) допустимого керування $u(t)$. У теорії оптимального керування функція (5) називається *гамільтоніаном*, або *функцією Гамільтона*.

Кажуть, що допустиме керування $u(t)$, $t_0 \leq t \leq T$, у найпростішій задачі термінального керування (1), (2) задовольняє умові максимуму, якщо для нього і траєкторій $x(t)$ і $\psi(t)$ систем (3), (4) відповідно в кожен момент $t \in [t_0, T]$ виконується умова

$$H(x(t), \psi(t), u(t), t) = \max_{u \in U} H(x(t), \psi(t), u, t). \quad (6)$$

Необхідну умову оптимальності першого порядку дає така теорема [2].

Теорема 1 (принцип максимуму Л. С. Понтрягіна). *Кожне оптимальне керування $\tilde{u}(t)$ $t_0 \leq t \leq T$ найпростішої задачі термінального керування (2), (3) задовольняє умові максимуму:*

$$H(\tilde{x}(t), \tilde{\psi}(t), \tilde{u}(t), t) = \max_{u \in U} H(\tilde{x}(t), \tilde{\psi}(t), u, t).$$

Умові максимуму можуть задовольняти й неоптимальні керування (керування, підозрілі на оптимальність). Тому завдання оптимального керування зводиться до виділення серед усіх керувань, що задовольняють умову максимуму, оптимального керування. Якщо оптимальне керування існує, а умові максимуму задовольняє єдине керування, то воно і є оптимальним керуванням. Цю статтю присвячено вивченню керувань, підозрілих на оптимальність, і відсіюванню з них неоптимальних керувань. Таким чином, нашою метою є виокремлення серед керувань, підозрілих на оптимальність, більш вузької підмножини, що претендує на оптимальність. Це завдання є, як неодноразово зазначалося в літературі, надзвичайно важливим і важким. Для її дослідження використовується подальший розвиток (на основі використання хронологічного числення [1]) добре відомого в теорії оптимального управління *методу приросту*.

2. Необхідна умова оптимальності довільного порядку для білінійних неоднорідних систем керування

Розглянемо задачу оптимального керування

$$\dot{x} = A_t x + u B_t x, \quad x(t_0) = x_0 \in \mathbb{R}^n, \quad (7)$$

$$u(t) \in U = [-1, 1], \quad t_0 \leq t \leq T, \quad (8)$$

$$J[u] = \phi(x(T)) = \langle c, x(T) \rangle \rightarrow \min; \quad (9)$$

$A_t, B_t, t \in [t_0, T]$, – інтегроване сімейство елементів з $gl(n; \mathbf{R})$. Допустимими керуваннями є, як і раніше, кусково-неперервні функції $u = u(t) \in U, \quad t_0 \leq t \leq T$.

Нехай

$$u = \tilde{u}(t), \quad x = \tilde{x}(t), \quad t_0 \leq t \leq T, \quad (10)$$

– досліджуваний процес. Розглянемо допустиме збурене керування

$$u(t; \varepsilon) = \tilde{u}(t) + \Delta u(t; \varepsilon) \in U, \quad t_0 \leq t \leq T, \quad (11)$$

і відповідну траєкторію $x(t; \varepsilon), \quad t_0 \leq t \leq T$. За формулою варіації постійної [1] отримуємо

$$\begin{aligned} x(t; \varepsilon) &= \overleftarrow{\exp} \int_{t_0}^t (A_\tau + u(\tau; \varepsilon) B_\tau) d\tau \cdot x_0 = \overleftarrow{\exp} \int_{t_0}^t ((A_\tau + \tilde{u}(\tau) B_\tau) + \Delta u(\tau; \varepsilon) B_\tau) d\tau \cdot x_0 = \\ &= \overleftarrow{\exp} \int_{t_0}^t \left(\overleftarrow{\exp} \int_{\tau}^t \text{ad}(A_\theta + \tilde{u}(\theta) B_\theta) d\theta \right) B_\tau \cdot \Delta u(\tau; \varepsilon) d\tau \cdot \overleftarrow{\exp} \int_{t_0}^t (A_\tau + \tilde{u}(\tau) B_\tau) d\tau \cdot x_0 = \\ &= \overleftarrow{\exp} \int_{t_0}^t \left(\overleftarrow{\exp} \int_{\tau}^t \text{ad}(A_\theta + \tilde{u}(\theta) B_\theta) d\theta \right) B_\tau \cdot \Delta u(\tau; \varepsilon) d\tau \cdot \tilde{x}(t), \end{aligned} \quad (12)$$

де

$$\tilde{x}(t) = \overleftarrow{\exp} \int_{t_0}^t (A_\tau + \tilde{u}(\tau) B_\tau) d\tau \cdot x_0. \quad (13)$$

Вважаючи

$$C_\tau = \left(\overleftarrow{\exp} \int_{\tau}^t \text{ad}(A_\theta + \tilde{u}(\theta) B_\theta) d\theta \right) B_\tau, \quad t_0 \leq \tau \leq T, \quad (14)$$

отримаємо з (12) – (13):

$$x(T; \varepsilon) = \overleftarrow{\exp} \int_{t_0}^T C_t \cdot \Delta u(t; \varepsilon) dt \cdot \tilde{x}(T). \quad (15)$$

Тоді

$$\Delta J[\tilde{u}] = \sum_{k=1}^{\infty} \left\langle c, \int_{t_0}^T \int_{t_0}^{t_1} \dots \int_{t_0}^{t_{k-1}} \Delta u(t_k; \varepsilon) \cdot \dots \cdot \Delta u(t_1; \varepsilon) C_{t_1} \cdot \dots \cdot C_{t_k} dt_k \dots dt_1 \cdot \tilde{x}(T) \right\rangle. \quad (16)$$

Теорема 2. Припустимо, що процес (10) є оптимальним у задачі оптимального керування (7) - (9), причому $\tilde{u}(t) \in \text{int} U, \quad \forall t \in [t_0, T]$. Якщо при деякому натуральному k для всіх значень $i \leq 2k - 2$ виконана рівність

$$\left\langle c, \int_{t_0}^T \int_{t_0}^{t_1} \dots \int_{t_0}^{t_{i-1}} C_{t_1} \cdot \dots \cdot C_{t_i} dt_i \dots dt_1 \cdot \tilde{x}(T) \right\rangle = 0, \quad (17)$$

то

$$\left\langle c, \int_{t_0}^T \int_{t_0}^{t_1} \dots \int_{t_0}^{t_{2k-2}} C_{t_1} \cdot \dots \cdot C_{2k-1} dt_{2k-1} \dots dt_1 \cdot \tilde{x}(T) \right\rangle = 0, \quad (18)$$

$$\left\langle c, \int_{t_0}^T \int_{t_0}^{t_1} \dots \int_{t_0}^{t_{2k-1}} C_{t_1} \cdot \dots \cdot C_{2k} dt_{2k} \dots dt_1 \cdot \tilde{x}(T) \right\rangle \geq 0. \quad (19)$$

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Третьяк О. І., Усов А. В., Коновалов А. П. Хронологичне матричне числення: Монографія. Одеса: Астропринт, 2007. 256 с.
2. Tretyak A. I. Chronological Calculus, High-Order Necessary Conditions for Optimality, and Perturbation Methods. *Journal of Dynamical and Control Systems*. 1998. Vol. 4, No. 1. P. 77–126.

УДК 519.6

Олександр Третьяк
(Одеса, Україна)

РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ ВАРІАЦІЙНОГО ЧИСЛЕННЯ У СИСТЕМІ КОМП'ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ MAPLE

На прикладі показано розв'язання задач варіаційного числення за допомогою системи комп'ютерної математики Maple.

Ключові слова: варіаційне числення, рівняння Ейлера, система комп'ютерної математики Maple.

The example shows the solution of problems of calculus of variations using the Maple computer math system.

Key words: calculus of variations, Euler's equation, Maple computer math system.

Постановка задачі

Розглянемо множину M допустимих функцій (кривих) $x(t)$, що задовольняють таким умовам:

а) функції $x(t)$ визначені й неперервно диференційовані на відрізку $[t_0, T]$, де t_0 і T задані, тобто $x(t) \in C^1([t_0, T])$;

б) функції $x(t)$ задовольняють граничним умовам

$$x(t_0) = x_0, \quad x(T) = x_T, \quad (1)$$

де значення x_0 , x_T задані, тобто криві проходять через дві закріплені граничні точки.

На множині M задано функціонал

$$I[x(t)] = \int_{t_0}^T F(t, x(t), x'(t)) dt, \quad (2)$$

де підінтегральна функція $F(t, x, x')$ має неперервні частинні похідні до другого порядку включно за всіма змінними.

Серед допустимих кривих $x(t)$, що належать множині M , потрібно знайти криву $x^*(t)$, на якій функціонал (2) досягає екстремуму, тобто

$$I[x^*(t)] = \text{extr}_{x(t) \in M} \int_{t_0}^T F(t, x(t), x'(t)) dt. \quad (3)$$

Оскільки на криві $x(t)$, що утворюють множину M , не накладено додаткових умов, окрім граничних, задача (3) називається задачею пошуку безумовного екстремуму.

Стратегія пошуку розв'язання задачі

Стратегія пошуку розв'язку задачі (3) полягає у складанні крайової задачі для рівняння Ейлера:

$$F_x - \frac{d}{dt} F_{x'} = 0, \quad x(t_0) = x_0, \quad x(T) = x_T. \quad (4)$$

У результаті виходять співвідношення, що дають змогу знайти криві, «підозрілі» на наявність екстремуму функціоналу.

Зауваження.

1. Крайова задача (4) не завжди має розв'язок, а якщо розв'язок існує, то він може бути не єдиним.

2. У багатьох практичних задачах існування розв'язку очевидне, і якщо розв'язок задачі (4) єдиний, то екстремаль буде розв'язком поставленого завдання.

3. Можна вказати умови, за яких можна гарантувати існування неперервної другої похідної біля екстремалі $x^*(t)$.

За допомогою достатніх умов екстремуму робимо висновок про досягнення сильного чи слабого мінімуму або максимуму.

Алгоритм застосування необхідних умов екстремуму

1. Записати рівняння Ейлера (див. (4)).
2. Знайти загальний розв'язок рівняння Ейлера $x = x(t, C_1, C_2)$, де C_1 і C_2 – довільні постійні.

3. Визначити постійні C_1 і C_2 з граничних умов, вирішуючи систему

$$x(t_0, C_1, C_2) = x_0, \quad x(T, C_1, C_2) = x_T.$$

У результаті отримати екстремаль $x^*(t)$, на якій може досягатися екстремум функціоналу.

Приклад. Знайти екстремаль функціонала

$$I[x(t)] = \int_0^1 [x^2(t) + x'^2(t)] dt,$$

що задовольняє граничні умови $x(0) = 0$, $x(1) = 1$.

Розв'язання. 1. Запишемо рівняння Ейлера (див. (4)): $x'' - x = 0$.

2. Знайдемо загальний розв'язок рівняння Ейлера: $x(t) = C_1 e^t + C_2 e^{-t}$.

3. Визначимо коефіцієнти C_1 і C_2 з граничних умов:

$$x(0) = C_1 + C_2 = 0, \quad x(t) = C_1 e^t + C_2 e^{-t}.$$

Звідси $C_1 = \frac{e}{e^2 - 1}$, $C_2 = \frac{e}{1 - e^2}$. У результаті отримуємо екстремаль

$$x^*(t) = \frac{e}{e^2 - 1} e^t + \frac{e}{1 - e^2} e^{-t}.$$

У системі комп'ютерної математики Maple ці розрахунки можна реалізувати таким чином.

> restart; F := (t, x, x1)-> x^2 + x1^2;

b_con := x(0) = 0, x(1) = 1;

$$F := (t, x, x1) \rightarrow x^2 + x1^2$$

$$b_con := x(0) = 0, x(1) = 1$$

> deq := subs(x = x(t), x1 = diff(x(t), t),

diff(F(t, x, x1), x)) - diff(subs(x = x(t),

x1 = diff(x(t), t), diff(F(t, x, x1), x1)), t) = 0;

$$deq := 2 x(t) - 2 \left(\frac{d^2}{dt^2} x(t) \right) = 0$$

> deq := deq/2;

$$deq := x(t) - \left(\frac{d^2}{dt^2} x(t) \right) = 0$$

> dsolve({deq,b_con},x(t));

$$x(t) = -\frac{e^{(-t)}}{e - e^{(-1)}} + \frac{e^t}{e - e^{(-1)}}$$

Для контролю знайдемо рівняння Ейлера вбудованим методом.

> with(VariationalCalculus);

[ConjugateEquation, Convex, EulerLagrange,

Jacobi, Weierstrass]

f := x(t)^2 + diff(x(t),t)^2;

EL := EulerLagrange(f,t,x(t));

$$f := x(t)^2 + \left(\frac{d}{dt} x(t) \right)^2$$

$$EL := \{$$

$$2 x(t) - 2 \left(\frac{d^2}{dt^2} x(t) \right), x(t)^2 - \left(\frac{d}{dt} x(t) \right)^2 = K_1 \}$$

> deq_EL := EL[1]/2 = 0;

$$deq_EL := x(t) - \left(\frac{d^2}{dt^2} x(t) \right) = 0$$

> dsolve({deq_EL, b_con}, {x(t)});

$$x(t) = \frac{e^t}{e - e^{(-1)}} - \frac{e^{(-t)}}{e - e^{(-1)}}$$

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Третьяк О. И., Усов А.В., Коновалов А.П. Экстремальные задачи в системе компьютерной математики Maple: Монография. Одесса: Астропринт, 2019. 544 с.

ХРОНОЛОГІЧНЕ МАТРИЧНЕ ЧИСЛЕННЯ

Наведено основні формули хронологічного матричного числення, яке являє собою потужний метод дослідження нестационарних систем лінійних диференціальних рівнянь. Цей метод ґрунтується на експоненціальному відображенні потоків і відображає найбільш загальні, теоретико-групові властивості потоків.

Ключові слова: хронологічне матричне числення, системи лінійних диференціальних рівнянь.

The basic formulas of the chronological matrix calculus are presented, which is a powerful method for studying unsteady systems of linear differential equations. This method is based on the exponential representation of flows and reflects the most general, theoretical group properties of flows.

Key words: chronological calculus, systems of linear differential equations.

1. Визначення хронологічних експонент

Насамперед нагадаємо, що через $\mathfrak{gl}(n; \mathbb{R})$ позначається множина всіх дійсних $n \times n$ -матриць, а через $GL(n; \mathbb{R})$ – множина всіх дійсних невідроджених $n \times n$ -матриць. Множина $GL(n; \mathbb{R})$ називається повною лінійною групою Li , а $\mathfrak{gl}(n; \mathbb{R})$ – її алгеброю Li .

Нас цікавитимуть матричні диференціальні рівняння

$$\dot{X}_t = X_t A_t, \quad X_{t_0} = E,$$

$$\dot{Y}_t = B_t Y_t, \quad Y_{t_0} = E$$

відносно сімейств X_t, Y_t , $t \in \mathbb{R}$, елементів із $GL(n; \mathbb{R})$. Тут A_t, B_t , $t \in \mathbb{R}$, – довільні локально інтегровані сімейства елементів із $\mathfrak{gl}(n; \mathbb{R})$, E – одинична матриця. Розв'язки цих рівнянь існують, єдині, є абсолютно неперервними кривими в $GL(n; \mathbb{R})$ і можуть бути подані у вигляді рядів Вольтерра, що збігаються

$$X_t = \overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^t A_\tau d\tau = E + \sum_{k=1}^{\infty} \int_{t_0}^t \int_{t_0}^{\tau_1} \dots \int_{t_0}^{\tau_{k-1}} A_{\tau_k} \cdot \dots \cdot A_{\tau_1} d\tau_k \dots d\tau_1,$$

$$Y_t = \overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^t B_\tau d\tau = E + \sum_{k=1}^{\infty} \int_{t_0}^t \int_{t_0}^{\tau_1} \dots \int_{t_0}^{\tau_{k-1}} B_{\tau_1} \cdot \dots \cdot B_{\tau_k} d\tau_k \dots d\tau_1.$$

Комутатор (дужка Li) матриць $X, Y \in \mathfrak{gl}(n; \mathbb{R})$ визначається рівністю

$$[X, Y] = XY - YX.$$

Для будь-якої матриці $X \in \mathfrak{gl}(n; \mathbb{R})$ через

$$\text{ad } X : \mathfrak{gl}(n; \mathbb{R}) \rightarrow \mathfrak{gl}(n; \mathbb{R})$$

позначається внутрішнє диференціювання (множення Лі, або лівське множення зліва), що визначається рівністю

$$(\operatorname{ad} X)Y = [X, Y] \quad \forall Y \in \mathfrak{gl}(n; \mathbb{R}).$$

при цьому вважаємо

$$\underbrace{[X, [X, [X, \dots [X, Y]]]]}_{X - k \text{ разів, } Y - 1 \text{ раз}} = (\operatorname{ad} X)^k Y,$$

Будь-яка матриця $A \in \operatorname{GL}(n; \mathbb{R})$ визначає приєднаний автоморфізм

$$\operatorname{Ad} A: \mathfrak{gl}(n; \mathbb{R}) \rightarrow \mathfrak{gl}(n; \mathbb{R})$$

алгебри Лі $\mathfrak{gl}(n; \mathbb{R})$, що діє за правилом

$$(\operatorname{Ad} A)X = AXA^{-1} \quad \forall X \in \mathfrak{gl}(n; \mathbb{R}).$$

2. Формули варіації постійної

Формули варіації постійної виражають розв'язки

$$\overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^t (A_\tau + B_\tau) d\tau \quad \text{і} \quad \overleftarrow{\exp} \int_{t_0}^t (A_\tau + B_\tau) d\tau$$

збурених рівнянь

$$\dot{X}_t = X_t (A_t + B_t), \quad X_{t_0} = E,$$

і

$$\dot{Y}_t = (A_t + B_t)Y_t, \quad Y_{t_0} = E,$$

через розв'язки

$$P_{t_0}^t = \overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^t A_\tau d\tau \quad \text{і} \quad Q_{t_0}^t = \overleftarrow{\exp} \int_{t_0}^t A_\tau d\tau$$

відповідно незбурених рівнянь

$$\dot{X}_t = X_t A_t, \quad X_{t_0} = E, \quad \text{и} \quad \dot{Y}_t = A_t Y_t, \quad Y_{t_0} = E.$$

Ці формули мають вигляд

$$\begin{aligned} \overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^t (A_\tau + B_\tau) d\tau &= \overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^t \left(\operatorname{Ad} \overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^\tau A_\theta d\theta \right) B_\tau d\tau \cdot \overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^t A_\tau d\tau = \\ &= \overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^t \left(\overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^\tau \operatorname{ad} A_\theta d\theta \right) B_\tau d\tau \cdot \overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^t A_\tau d\tau, \\ \overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^t (A_\tau + B_\tau) d\tau &= \overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^t A_\tau d\tau \cdot \overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^t \left(\operatorname{Ad} \overrightarrow{\exp} \int_t^\tau A_\theta d\theta \right) B_\tau d\tau = \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^t A_\tau d\tau \cdot \overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^t \left(\overrightarrow{\exp} \int_t^\tau \text{ad } A_\theta d\theta \right) B_\tau d\tau, \\
 \overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^t (A_\tau + B_\tau) d\tau &= \overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^t A_\tau d\tau \cdot \overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^t \left(\text{Ad } \overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^\tau -A_\theta d\theta \right) B_\tau d\tau = \\
 &= \overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^t A_\tau d\tau \cdot \overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^t \left(\overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^\tau -\text{ad } A_\theta d\theta \right) B_\tau d\tau = \\
 &= \overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^t A_\tau d\tau \cdot \overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^t \left(\overrightarrow{\exp} \int_\tau^{t_0} -\text{ad } A_\theta d\theta \right) B_\tau d\tau, \\
 \overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^t (A_\tau + B_\tau) d\tau &= \overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^t \left(\text{Ad } \overrightarrow{\exp} \int_t^\tau -A_\theta d\theta \right) B_\tau d\tau \cdot \overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^t A_\tau d\tau = \\
 &= \overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^t \left(\overrightarrow{\exp} \int_t^\tau -\text{ad } A_\theta d\theta \right) B_\tau d\tau \cdot \overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^t A_\tau d\tau = \\
 &= \overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^t \left(\overrightarrow{\exp} \int_\tau^t -\text{ad } A_\theta d\theta \right) B_\tau d\tau \cdot \overrightarrow{\exp} \int_{t_0}^t A_\tau d\tau.
 \end{aligned}$$

Багаточисленні застосування хронологічного матричного числення можна знайти в [1] і [2].

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Третьяк О. І., Усов А. В., Коновалов А. П. Хронологичне матричне числення: Монографія. Одеса: Астропринт, 2007. 256 с.
2. Tretyak A. I. Chronological Calculus, High-Order Necessary Conditions for Optimality, and Perturbation Methods. *Journal of Dynamical and Control Systems*. 1998. Vol. 4, No. 1. P. 77–126.

УДК 524.3

Нургуль Урынбасарова
Научный руководитель:
кандидат педагогических наук,
ассоциированный профессор Сырбаева Ш. Ж.
(Атырау, Казахстан)

ЭВОЛЮЦИЯ ЗВЕЗД И БУДУЩЕЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

Настоящая статья рассматривает эволюцию звезд, в частности Солнца, как ключевого фактора существования жизни на Земле. Представлены теоретические основы звездной энергетики, выполнены расчеты количества энергии, получаемой Землей, и

предложены оценки продолжительности возможной жизни биосферы при устойчивом использовании солнечной энергии. Прогноз делается на основе современных астрофизических моделей.

Ключевые слова: эволюция звезд, устойчивое развитие, энергия Солнца, термоядерный синтез, продолжительность жизни Земли, биосфера, астрофизика.

This article examines the evolution of stars, in particular the Sun, as a key factor in the existence of life on Earth. The theoretical foundations of stellar energy are presented, calculations of the amount of energy received by the Earth are made, and estimates of the possible lifespan of the biosphere with sustainable use of solar energy are proposed. The forecast is made on the basis of modern astrophysical models.

Keywords: evolutions of stars, sustainable development, solar energy, thermonuclear fusion, life expectancy of the Earth, biosphere, astrophysics.

Звезды – это фундаментальные строительные блоки Вселенной. Они не только служат источниками света и тепла, но и играют ключевую роль в формировании условий жизни на планетах. Несмотря на колоссальные масштабы и времена существования звезд, их жизнь подчиняется вполне определенным законам физики. Солнце – типичный представитель звезд главной последовательности. Его энергия – единственный устойчивый источник, обеспечивающий климат, фотосинтез и развитие цивилизации. От понимания строения и жизненного цикла Солнца зависит прогноз возможной продолжительности жизни биосферы Земли. В статье я исследую, как энергетические процессы в недрах Солнца могут предопределять жизнь на нашей планете.

Образование звезды начинается в гигантском молекулярном облаке, в котором в результате гравитационной неустойчивости первичная флуктуация плотности начинает разрастаться. Большая часть «пустого» пространства в галактике в действительности содержит от 0,1 до 1 молекулы на см³. Молекулярное облако же имеет плотность около миллиона молекул на см³. Масса такого облака превышает массу Солнца в 100 000 – 10 000 000 раз благодаря своему размеру: от 50 до 300 световых лет в поперечнике. При коллапсе молекулярное облако разделяется на части, образуя все более мелкие и мелкие сгустки. Фрагменты с массой меньше 100 солнечных масс способны сформировать звезду. В таких формированиях газ нагревается по мере сжатия, вызванного высвобождением гравитационной потенциальной энергии, и облако становится протозвездой, трансформируясь во вращающийся сферический объект.

Очень малая доля протозвезд не достигает достаточной для реакций термоядерного синтеза температуры. Массы таких «коричневых карликов» не превышают одной десятой солнечной. Такие звезды быстро умирают, постепенно остывая за несколько сотен миллионов лет. В некоторых наиболее массивных протозвездах температура из-за сильного сжатия может достигнуть 10 миллионов К, делая возможным синтез гелия из водорода. Такая звезда начинает светиться. Начало термоядерных реакций устанавливает гидростатическое равновесие, предотвращая ядро от дальнейшего гравитационного коллапса. Далее звезда может существовать в стабильном состоянии.

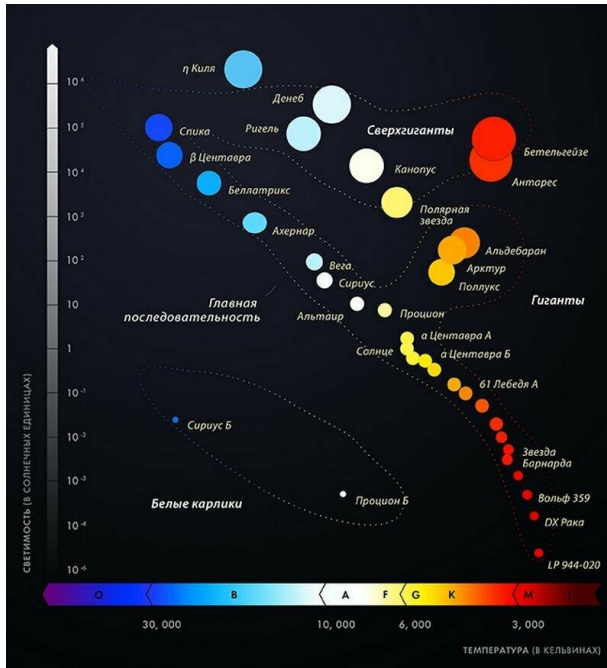


Рис. 1. Главная последовательность

начинаются реакции с легкими элементами: литием, бериллием, бором, которые быстро выгорают, но успевают замедлить сжатие. Трек поворачивается относительно оси ординат, температура на поверхности звезды повышается, светимость остается практически постоянной. Наконец, в центре звезды начинаются реакции образования гелия из водорода (горение водорода). Звезда выходит на главную последовательность.

Продолжительность начальной стадии определяется массой звезды. Для звезд типа Солнца она около 1 млн лет, для звезды массой $10 M_{\odot}$ примерно в 1000 раз меньше, а для звезды массой $0,1 M_{\odot}$ в тысячи раз больше.

На стадии главной последовательности звезда светит за счет выделения энергии в ядерных реакциях превращения водорода в гелий. Запас водорода обеспечивает светимость звезды массой $1 M_{\odot}$ примерно в течение 10 лет. Звезды большей массы расходуют водород быстрее: так как звезда массой в $10^{10} M_{\odot}$ израсходует водород менее, чем за 10^7 лет (светимость пропорциональна четвертой степени массы). По мере выгорания водорода центральные области звезды малой массы сильно сжимаются. После выхода на главную последовательность эволюция звезды большей массы ($>1.5 M_{\odot}$) определяется условиями горения ядерного горючего в недрах звезды. На стадии главной последовательности – горение водорода, но в отличие от звезд малой массы в ядре доминируют реакции углеродно-азотного цикла. В этом цикле атомы С и N играют роль катализаторов. Скорость выделения энергии в реакциях такого цикла пропорциональна T^{17} . Поэтому в ядре образуется конвективное ядро, окруженное зоной, в которой перенос энергии осуществляется излучением.

Светимость звезд большой массы намного превышает светимость Солнца, и водород расходуется значительно быстрее. Связано это и с тем, что температура в центре таких звезд тоже намного выше.

Большую часть своей жизни звезда проводит на главной последовательности. В этот период ее цвет, температура, светимость и другие параметры почти не меняются. Но до того, как звезда достигнет этого устойчивого состояния, еще в состоянии протозвезды, она имеет красный цвет и в течение короткого времени большую светимость, чем будут иметь на главной последовательности.

В начале XX века диаграмма Герцшпрунга – Рассела оказалось ключом к пониманию и исследованиям процессов, происходящих внутри звезды. Большинство звезд (около 90%), располагаются на диаграмме вдоль длинной узкой полосы, называемой главной последовательности. К звездам главной последовательности относится Солнце, светимость которого принимают за единицу.

В процессе эволюции положение звезды на диаграмме будет меняться. Единственным источником энергии на этом этапе служит гравитационное сжатие. Поэтому звезда достаточно быстро перемещается параллельно оси ординат.

Температура поверхности не меняется, а радиус и светимость уменьшаются. Температура в центре звезды повышается, достигая величины, при которой

Звезды большой массы (сверхгиганты) щедро расходуют свою энергию, и эволюция таких звезд продолжается всего сотни миллионов лет. Поэтому голубые сверхгиганты являются молодыми звездами.

Стадии эволюции звезды после главной последовательности также короткие. Типичные звезды становятся при этом красными гигантами, очень массивные звезды – красными сверхгигантами. Звезда быстро увеличивается в размере, и ее светимость возрастает.

По мере уменьшения доли водорода в веществе конвективного ядра темп выделения энергии уменьшается. Но поскольку темп выделения определяется светимостью, ядро начинает сжиматься, и темп выделения энергии остается постоянным. Звезда же при этом расширяется переходит в область красных гигантов.

Каждая звезда проводит на главной последовательности около 90% времени своей жизни. В этот период основными источниками энергии звезды являются термоядерные реакции превращения водорода в гелий в ее центре. Исчерпав данный источник, звезда смещается в область гигантов, где проводит около 10% времени своей жизни. В это время основным источником выделения энергии звезды является превращение водорода в гелий в слое, окружающем плотное гелиевое ядро. Это так называемая стадия *красного гиганта*.

К моменту полного выгорания водорода в центре звезды малой масс образуется небольшое гелиевое ядро. В ядре плотность вещества и температура достигают значений 10^9 кг/м³ и 10^8 К соответственно. Горение водорода происходит на поверхности ядра. Поскольку температура в ядре повышается, темп выгорания водорода увеличивается, увеличивается светимость. Лучистая зона постепенно исчезает. А из-за увеличения скорости конвективных потоков внешние слои звезды раздуваются. Размеры и светимость ее возрастают – звезда превращается в красный гигант.

У звезды малой массы, в конце концов скорость конвективного потока на каком-то уровне достигает второй космической скорости, оболочка отрывается, и звезда превращается в белый карлик., окруженный планетарной туманностью.

В конце эволюции звезда большой массы имеет очень сложное строение. В каждом слое свой химический состав, в нескольких слоевых источниках протекают ядерные реакции, а в центре образуется железное ядро.

Ядерные реакции с железом не протекают, так как они требуют затраты (а не выделения) энергии. Поэтому железное ядро быстро сжимается, температура и плотность в нем увеличиваются, достигая фантастических величин – температуры 10^9 К и плотности 10^9 кг/м³.

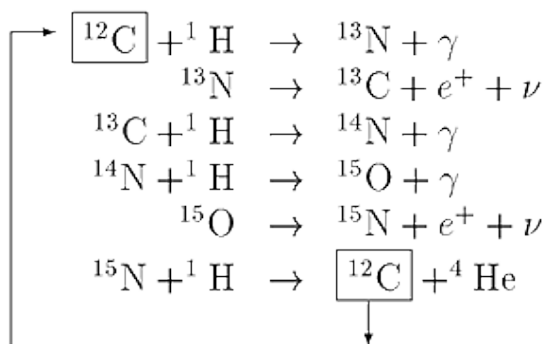
В этот момент начинаются два важнейших процесса, идущие в ядре одновременно и очень быстро (по-видимому, за минуты). Первый заключается в том, что при столкновениях ядер атомы железа распадаются на 14 атомов гелия, второй – в том, что электроны «вдавливаются» в протоны, образуя нейтроны. Оба процесса связаны с поглощением энергии, и температура в ядре (также и давление) мгновенно падает. Внешние слои звезды начинают падение к центру. Падение внешних слоев приводит к резкому повышению температуры в них. Начинают гореть водород, гелий, углерод. Это сопровождается мощным потоком нейтронов, который идет из центрального ядра. В результате происходит мощнейший ядерный взрыв, сбрасывающий внешние слои звезды, уже содержащие все тяжелые элементы, вплоть до калифорния. По современным воззрениям все атомы тяжелых элементов (т.е. более тяжелых, чем гелий) образовались во Вселенной именно во вспышках сверхновых. На месте взорвавшейся сверхновой остается в зависимости от массы взорвавшейся звезды либо нейтронная звезда, либо черная дыра.

Согласно вышеизложенного, эволюция звезды напрямую зависит от ее массы. Маломассивные звезды (как Солнце) живут миллиарды лет и заканчивают жизнь как белые карлики. Более массивные звезды быстро расходуют свое топливо, живут значительно меньше и завершают жизнь как сверхновые, нейтронные звезды или черные дыры.

Таким образом, **масса звезды определяет ее светимость, продолжительность жизни и конечную судьбу.**

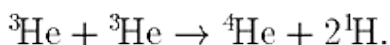
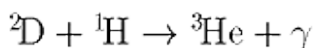
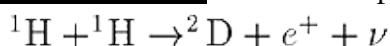
Наиболее очевидным свойством звезд является то, что они светятся, точнее являются самосветящимися телами. За счет чего покрываются их энергетические потери? На решение загадки источников звездной энергии в 1929 г. указали Р. Аткинсон и Ф. Хаутерманс. Созданная в это же примерно время Г.А.Гамовым теория альфа-распада дала математический аппарат, положенный в конце 30-х годов в основу количественной теории термоядерных реакций в недрах звезд. В 1937-1939 годах появляется долгожданное окончательное решение давней загадки источника звездной энергии (Г. Бете и – независимо – К.Вайцзекер).

Первый способ – это знаменитый CN-цикл, или цикл Бете. Основной путь реакции CN-цикла:



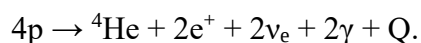
Итогом является, очевидно, слияние четырех протонов в альфа-частицу, а углерод, азот и кислород выступают лишь как катализаторы.

Второй способ синтеза альфа-частиц в звездах – так называемая *PP* – цепочка:



Первые две реакции происходят по два раза, так как надо выработать два ядра ^3He , прежде чем сможет произойти заключительная реакция, синтезирующая ^4He . Помимо энерговыделения в каждой реакции образуются нейтрино, уносящие часть энергии за пределы Солнца.

В термоядерном цикле образуется $2\nu_e$ и выделяется энергия Q :



Этот процесс является итоговым для всего *pp*-цикла.

Простой энергетический расчет показал, что в Солнце выгорание водорода в его центральной части займет около 10 млрд лет. Проблема источников энергии Солнца и подавляющего большинства звезд, в частности, всех звезд так называемой главной последовательности, была тем самым окончательно решена. Стало ясно, – что рождение звезд – это непрерывный процесс, который происходит буквально на наших глазах.

Жизнь на Земле существует и развивается благодаря энергии, излучаемой Солнцем. Энергия солнечного излучения является главным источником света и тепла, создающим условия, необходимые для поддержания температур, круговорота воды, фотосинтеза в растениях и, в целом, биологических процессов. Без этой энергии жизнь на нашей планете была бы невозможна.

Солнце – звезда спектрального класса G2V. Ее возраст – около 4,6 млрд лет, а полная продолжительность жизни оценивается примерно в 10 млрд лет. Основываясь на продолжительность жизненного цикла Солнца, так как именно оно является источником энергии для биосферы можно рассчитать примерную продолжительность существования жизни на Земле.

$$E = M_H \cdot c^2 \cdot \eta$$

где: $M_H = 1,989 \cdot 10^{29}$ кг – масса водорода (10% массы Солнца),
 $c = 3 \cdot 10^8$ м/с – скорость света,
 $\eta = 0,007$ – эффективность реакции (0,7%).

Подставив значения в формулу получим: $E \approx 1,25 \cdot 10^{44}$ Дж.

$L = 3,846 \cdot 10^{26}$ Вт – солнечная светимость.

Время активности: $t = \frac{E}{L} \approx \frac{1,25 \cdot 10^{44}}{3,846 \cdot 10^{26}} \approx 10,3 \cdot 10^9$ лет.

Согласно моделям астрофизики, светимость Солнца растет примерно на 10% каждые 1,1 млрд лет. Из-за этого светимость Солнца медленно увеличивается. Уже через 1-1,5 млрд лет повысится температура, нарушится фотосинтез, испарятся океаны, исчезнет биосфера. Таким образом, **энергия звезд – ключ к жизни, но и ее предел**. Жизнь на Земле в привычной форме возможна пока светимость не повысится слишком сильно.

В статье рассмотрена природа звездной энергии, основанная на термоядерных реакциях происходящих в недрах звезд. Изучение источников звездной энергии не только позволяет лучше понять строение и жизненный цикл звезд, но и прогнозировать продолжительность жизни на Земле. Солнце, как звезда главной последовательности, будет стабильно излучать энергию еще около 5 миллиардов лет. На основе произведенных расчетов можно утверждать, что при рациональном и устойчивом использовании солнечной энергии биосфера Земли имеет потенциал к существованию на протяжении еще нескольких миллиардов лет.

ИСТОЧНИКИ И ЛИТЕРАТУРА

1. Carroll B.W., Ostlie D.A. An Introduction to modern Astrophysics. Pearson, 2007.
2. Иванов В.В. Физика звезд, Санкт-Петербург, 2018.
3. Иванов В.В. Источники энергии звезд. Санкт-Петербург, 2002.
4. Зельдович Я.Б., Блинников С.И., Шакура Н.И. Физические основы строения и эволюции звезд. М.: МГУ, 1981.
5. Лучков Б.И. Природа и источники энергии звезд. *Соросовский образовательный журнал*. 2007. Т. 7, №5.
6. Сурдин В.Г. Общая астрономия. Продолжение (лекция 8. Источники энергии и эволюция звезд).
7. Bahcall J.N. Neutrino Astrophysics. Cambridge University Press, 1989.
8. Smill V. Energy end Civilization: A History. MIT Press, 2017.
9. IPCC Climate Change Report, 2023.

ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ

УДК 796.011.1-057.875:351.773

Ксенія Головінова
(Дніпро, Україна)

ДЕРЖАВНІ ЗАХОДИ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ СУЧАСНОЇ МОЛОДІ

У статті проаналізовано стан нормативно-правового забезпечення політики формування здорового способу життя в Україні, з'ясовано роль державних програм і стратегій у збереженні здоров'я молоді, доведено важливість комплексного підходу за участі різних суб'єктів молодіжної політики. Зроблено висновки щодо необхідності подальшого вдосконалення державних заходів, спрямованих на профілактику шкідливих звичок, формування відповідального ставлення до здоров'я та активного способу життя молоді.

Ключові слова: здоров'я, здоровий спосіб життя, шкідливі звички.

The article analyzes the current state of the legal and institutional framework for the formation of a healthy lifestyle policy in Ukraine. It clarifies the role of state programs and strategies in maintaining and promoting youth health. The article proves the importance of a comprehensive approach involving various actors of youth policy. The conclusions emphasize the need for further improvement of public health measures aimed at preventing harmful habits, fostering responsible attitudes toward personal health, and encouraging an active lifestyle among young people.

Key words: health, healthy way of life, bad habits.

Постановка проблеми. Здоров'я молоді є ключовим ресурсом для сталого розвитку суспільства. Проте сучасна молодь часто стикається з факторами ризику: малорухливий спосіб життя, неправильне харчування, поширення шкідливих звичок (куріння, алкоголь, наркотики), стрес і психологічне виснаження. В умовах цифровізації та глобальних викликів (екологічних, соціальних) проблема формування здорового способу життя потребує комплексного підходу та активної участі держави.

Отже, дослідження проблеми формування здорового способу життя у молодого покоління є достатньо важливою актуальною проблемою.

Мета статті – проаналізувати роль державних заходів у формуванні здорового способу життя в сучасній молоді, зокрема студентства.

Україна поступово формувала нормативну базу щодо здоров'я населення. Ще у 1992 р. ухвалили Закон «Про основи законодавства України про охорону здоров'я», який став базовим для розвитку медичної сфери. У ньому підкреслено, що охорона здоров'я регулюється Конституцією, законами та міжнародними актами.

Метою охорони здоров'я визначено збереження та відновлення фізичних і психічних функцій, підвищення працездатності та активності людей. Серед основних принципів – пріоритетність охорони здоров'я, орієнтація на сучасні медичні стандарти, профілактика захворювань [5].

Таким чином, охорона здоров'я розглядається як цілісна система, яка функціонує на різних рівнях. Вона спирається на міжнародні документи, включно з положеннями ВООЗ. Профілактика, раннє виявлення хвороб і соціальний підхід до медицини дозволили створити умови для впровадження політики здорового способу життя.

Фахівці зазначають, що ст. 32 Закону України «Про основи законодавства України про охорону здоров'я» передбачає, що держава має поширювати знання про здоров'я, організовувати медичне, фізичне та екологічне виховання, а також підвищувати гігієнічну культуру населення.

Політика формування здорового способу життя молоді має будуватися на розумінні актуальних суспільних проблем. Вона має допомогти створити ефективні стратегії реалізації молодіжної політики [1].

Серед практичних прикладів варто згадати проекти «Молодь за здоров'я-1» (1998–2002) і «Молодь за здоров'я-2» (2003–2005), що реалізовувались у партнерстві з Канадою. Перший етап охоплював лише Київ, а другий – також Рівненську й Черкаську області.

Проекти були орієнтовані на участь молоді в масових заходах із профілактики куріння, алкоголю, наркотиків. Особливу увагу приділяли фізичній активності та здоровому харчуванню. Основою стало партнерство між різними рівнями молодіжної політики.

На думку Сущенко Л.П. [2] принцип «рівний-рівному» дозволяв молодим людям стати активними учасниками обговорення проблем здоров'я та впровадження змін. Такі програми заклали основу подальших ініціатив на національному рівні.

Урядова концепція «Здоров'я–2020» (розпорядження КМУ №1164-р) наголосила на важливості міжвідомчої співпраці, профілактики, соціальних детермінантів здоров'я. Увага приділялася не лише лікуванню, а й створенню умов для зміцнення здоров'я і підвищення відповідальності кожної людини.

Стратегія «Україна – 2020» (Указ Президента від 12 січня 2015 р.) визначила завдання – створення оптимальних умов для повноцінної реалізації потенціалу кожного громадянина впродовж життя, з акцентом на якість, відповідальність і добробут.

У 2016 р. схвалено Національну стратегію з оздоровчої рухової активності в Україні на період до 2025 р. «Рухова активність – здоровий спосіб життя – здорова нація», яка спрямована на створення умов для підвищення рівня залучення населення до оздоровчої рухової активності, що сприятиме розв'язанню гуманітарних і соціально-економічних проблем особистості, суспільства та держави.

Здоровий спосіб життя молоді був одним із пріоритетів Державної цільової соціальної програми «Молодь України» на 2016-2020 роки, що реалізувалася шляхом здійснення заходів, спрямованих на популяризацію та утвердження здорового і безпечного способу життя та культури здоров'я серед молоді.

У Положенні про всеукраїнську інформаційно-профілактичну акцію «Відповідальність починається з мене» (2017) [3] затверджено базові орієнтири, які передбачають проведення заходів, спрямованих на популяризацію та утвердження здорового і безпечного способу життя та культури здоров'я серед молоді, протидії поширенню алкоголізму, наркоманії, тютюнопаління тощо. Згідно положення, цільовою аудиторією акції є молодь, що на добровільних засадах є залученою до заходів у регіонах країни. Одним із ключових засобів ФЗСЖ серед молоді зазначено залучення самої молоді до створення соціальної реклами, участі в проєктах громади та органів місцевого самоврядування.

У свою чергу, у Концепції розвитку системи громадського здоров'я (2016) [4] категорія здоров'я зафіксована як одна із найбільших цінностей. У документі констатовано факт застарілості підходів щодо профілактики та боротьби з інфекційними хворобами в сучасних умовах. Відзначається роль на регіональному рівні центрів здоров'я, які інтегровано до системи громадського здоров'я. Концепція розвитку системи громадського здоров'я базується на ряді принципів:

- Пріоритетності збереження здоров'я населення;
- Досягнення справедливості щодо здоров'я;
- Соціальної відповідальності;
- Доказовості та економічної доцільності;
- Цілісного підходу до здоров'я.

Загалом, Концепція спрямована на закладення основ державної політики у сфері громадського здоров'я, де функції кожного суб'єкта будуть чітко визначені, та передбачає сприяння визначенню міністерства охорони здоров'я ключовим центральним органом виконавчої влади в системі громадського здоров'я.

Висновки. Отже, проаналізувавши наявну літературу з порушеної теми можна зробити такі висновки. Формування здорового способу життя молоді є однією з найважливіших передумов сталого розвитку суспільства. У сучасних умовах, коли молодь стикається з численними ризиками – від фізичної пасивності до поширення шкідливих звичок, – держава відіграє ключову роль у забезпеченні комплексної підтримки здоров'я молодого покоління.

З початку 1990-х років Україна поступово вибудовує нормативно-правову базу охорони здоров'я, орієнтуючись на міжнародні стандарти та рекомендації ВООЗ. Впродовж останніх десятиліть реалізовано низку державних і міжнародних програм, спрямованих на популяризацію здорового способу життя серед молоді. Вони базуються на принципах профілактики, міжвідомчої співпраці, соціальної відповідальності та залучення самої молоді до процесів формування культури здоров'я.

Особливе значення мають інформаційно-просвітницькі ініціативи, партнерські проекти з іншими країнами, а також стратегічні документи на кшталт «Здоров'я–2020» і «Рухова активність – здоровий спосіб життя – здорова нація», які визначають системний підхід до формування здорової нації. Концепція громадського здоров'я, у свою чергу, закладає основу для ефективної координації зусиль різних суб'єктів у цій сфері.

Таким чином, ефективне формування здорового способу життя молоді вимагає злагоджених дій держави, громадськості, освітніх інституцій та самої молоді з урахуванням сучасних викликів і потреб суспільства.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Вступ до стратегічного планування для формування навичок здорового способу життя. URL: http://autta.org.ua/files/photo/strat_plan1.pdf
2. Молодь за здоровий спосіб життя: щоріч. Доп. Президенту України, Верхов. Раді України, Каб. Міністрів України про становище молоді в Україні (за підсумками 2009 р.) / М-во України у справах сім'ї, молоді та спорту, Держ. Ін-т розв. Сім'ї та молоді; [редкол.: Н. Ф. Романова (голова) та ін.]. Київ: ТОВ «Основа», 2010. С. 34–35. URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/items/af83d1ad-7721-47ae-9ad4-bb10bbefd20f>
3. Наказ Мінмолодьспорту «Про затвердження Положення про всеукраїнську інформаційно-профілактичну акцію «Відповідальність починається з Мене» від 09.08.2017. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z1287-17>
4. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції розвитку системи громадського здоров'я» від 30 листопада 2016 р. №1002-р. URL: <https://mvs.gov.ua/rehabilitation-rest/koncepciya-rozvitku-sistemi-gromadskogo-zdorovya>
5. Шиян О. І. Багатосекторальна співпраця в державній освітній політиці з питань забезпечення здорового способу життя молоді. URL: https://mms.gov.ua/storage/app/sites/16/Mizhnarodna_dijalnist/zdorovy_i_sposib_zhyttia/metodichka-zoj-a4.pdf

Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, доцент Мартинова Н. П.

УДК 796.015:159.923.2

*Лариса Індиченко, Володимир Коновалов
(Дніпро, Україна)*

ВПЛИВ СПОРТУ НА ПІДВИЩЕННЯ САМООЦІНКИ У СТУДЕНТІВ

У статті проаналізовано значення занять спортом як чинника формування позитивної самооцінки студентської молоді. Розкрито психофізіологічні та соціальні аспекти впливу спортивної діяльності на внутрішню впевненість, мотивацію до самореалізації та емоційне благополуччя. Встановлено, що регулярна участь у спортивному житті сприяє підвищенню рівня самоповаги, розвитку лідерських якостей і ефективній соціалізації студентів.

Ключові слова: спорт, самооцінка, студенти, психоемоційне здоров'я, соціалізація, впевненість, розвиток особистості.

The article analyzes the importance of engaging in sports as a factor in forming positive self-esteem among student youth. It reveals the psychophysiological and social aspects of the impact of sports activities on inner confidence, motivation for self-realization, and emotional well-being. It is established that regular participation in sports life contributes to increased self-respect, the development of leadership qualities, and effective student socialization.

Keywords: sport, self-esteem, students, psycho-emotional health, socialization, confidence, personality development.

У період студентства відбувається інтенсивне формування ключових особистісних якостей, серед яких особливе значення мають самостійність, відповідальність, критичне мислення, впевненість у собі та здатність до прийняття рішень. Це надзвичайно важливий етап життєвого шляху, коли молода людина стикається з новими викликами, виходить за межі звичного середовища, адаптується до нового соціального контексту та активно формує своє «Я». В цьому процесі особливої уваги заслуговує такий психологічний конструкт, як самооцінка – здатність особистості оцінювати власні можливості, досягнення та значущість у соціумі. Самооцінка безпосередньо впливає на рівень академічної успішності, соціальної активності, міжособистісних стосунків, а також на психоемоційний стан та загальне відчуття задоволеності життям.

Водночас студентське життя нерідко супроводжується значними психоемоційними навантаженнями, високим рівнем стресу, відчуттям невизначеності та тиском очікувань. У таких умовах важливо шукати ефективні засоби підтримки внутрішньої рівноваги та зміцнення впевненості у собі. Одним із таких засобів є систематичне залучення студентів до занять фізичною культурою і спортом. Саме спорт, як багатфакторне явище, здатен не лише зміцнювати фізичне здоров'я, а й слугувати дієвим інструментом формування стабільної позитивної самооцінки, розвитку внутрішньої сили, витривалості та впевненості в особистісному потенціалі [2].

Самооцінка – це система уявлень особистості про свої фізичні, інтелектуальні, моральні якості, здатність досягати поставлених цілей. Вона виконує регулятивну функцію поведінки, впливає на вибір життєвої стратегії та соціальну активність. Висока самооцінка асоціюється з оптимізмом, ініціативністю, упевненістю у своїх силах, тоді як низька – з тривожністю, сором'язливістю, схильністю до самозвинувачень [5].

Цілком погоджуємося з цією думкою, адже самооцінка справді є результатом як внутрішніх рефлексій, так і зовнішніх впливів. Водночас, вважаємо, що особливо важливо навчити молодь формувати більш автономну самооцінку – таку, що спирається не лише на зовнішні оцінки чи порівняння, а й на усвідомлення власного прогресу, зусиль і цінностей. Це дозволяє зберігати внутрішню стійкість навіть у випадку критики чи тимчасових невдач.

Фізична активність позитивно впливає на психоемоційний стан людини. Регулярні заняття спортом сприяють покращенню настрою, зниженню рівня тривожності, стабілізації сну. Крім того, досягнення у спорті формують у студента почуття власної значущості, віри у свої можливості, мотивації до самореалізації [4].

Дослідження підтверджують, що навіть помірна фізична активність здатна значно знизити рівень стресу та депресії серед студентів, а також підвищити самооцінку. За даними дослідження ВООЗ (2022), молодь, яка займається спортом хоча б 150 хвилин на тиждень, має на 20-30% вищий рівень суб'єктивної самооцінки, ніж ті, хто веде сидячий спосіб життя [1].

Участь у спортивних секціях чи командних іграх сприяє соціалізації студентів. Вони вчаться взаємодіяти з іншими, долати конфлікти, бути частиною команди, що формує відчуття належності та підтримки.

За словами Н. Є. Лавринової, активна участь у спортивному житті студентів є важливим засобом формування позитивного іміджу особистості, сприяє розвитку лідерських якостей, вміння приймати рішення в умовах конкуренції [2]. Зі свого боку хочемо додати, що спорт – це не лише шлях до фізичної витривалості, а й ефективне середовище для розвитку соціальних і психологічних навичок. Участь у спортивному житті допомагає студентам не лише відчувати власну цінність у колективі, а й навчитися діяти впевнено в ситуаціях, що потребують швидкого прийняття рішень. Це особливо актуально в сучасному світі, де ініціативність і здатність до конкуренції є ключовими рисами успішної особистості.

Нами розглянуто особливості впливу різних видів спорту на підвищення самооцінки у студентів. Види спорту діляться на індивідуальні та командні.

До індивідуальних видів спорту можна віднести: плавання, легку атлетику, бойові мистецтва, гімнастику та інші. Аналіз досліджень показує, що вони формують внутрішню впевненість, самоконтроль, відповідальність [4].

До командних видів спорту відносяться: футбол, волейбол, баскетбол, регбі та інші. Вони розвивають комунікативні навички, співпрацю, відчуття підтримки з боку товаришів [3].

Зараз дуже популярні фітнес та йога, які поєднують фізичне навантаження з психологічним розслабленням і сприяють зниженню рівня тривожності [1].

Вибір виду спорту має відповідати індивідуальним особливостям студента – темпераменту, характеру, рівню підготовки.

Для підвищення самооцінки через фізичну активність важливо створити умови, які сприятимуть залученню студентів до регулярних занять, зокрема:

1. Розвиток спортивної інфраструктури в університетах: сучасні зали, тренажери, майданчики.
2. Гнучкий розклад занять, щоб спорт не конкурував із навчанням.
3. Мотиваційні програми: змагання, спортивні фестивалі, заохочення активних студентів.
4. Психологічне супроводження, яке підкреслює значення фізичної активності для ментального здоров'я.

Нами було проведено анкетування серед студентів Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара. В опитуванні взяли участь студенти з різних факультетів. Відповідно до завдань дослідження, нами була розроблена анкета, яка надавалася респондентам на адреси електронної пошти. У результаті опитування отримано та опрацьовано 63 анкети. Всім було запропоновано відповісти на питання розробленої анкети. У ході опитування респондентів ставилися питання, чи займаються вони спортом та як спорт впливає на їх самооцінку.

На питання: Чи займаєтесь Ви регулярно спортом або фітнесом? – 62% респондентів відповіли – так, 38% – респондентів спортом та фітнесом не займаються, з різних причин (рис. 1).

Чи займаєтесь Ви регулярно спортом або фітнесом?

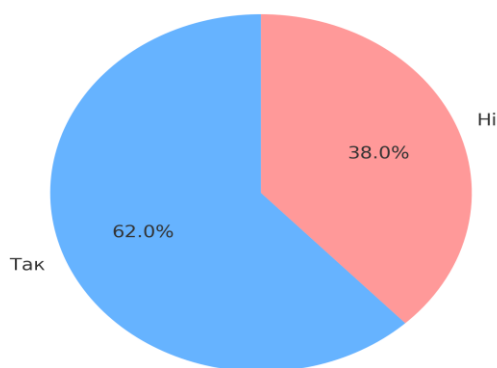


Рис. 1. Рівень залучення студентів до занять спортом

Таким чином студенти, що регулярно займаються спортом, мають здорову впевненість у собі, прагнення до успіхів, і, безумовно, це позитивно позначається на результативності як спортивної та і навчальної діяльності, а також адаптованості особистості як у спорті, так і у всіх інших сферах життя. У людей же з неадекватною самооцінкою (зниженою або завищеною), як стверджують Гогунів Е.Н., Мартянов Б.І., знижується здатність до саморегуляції. У таких ситуаціях спостерігаються зниження результатів в навчанні, починають повторюватися невдачі, виникають розлади саморегуляції та внутрішні й міжособистісні конфлікти. Цікавим фактом є те, що більшою мірою це стосується саме студенток. Студентки, які активно залучені до спортивної діяльності, мають в значній мірі підвищену самооцінку за тих, які спортом не займаються

Проаналізувавши дані які стосуються самооцінки, ми виявили, що з 72% респондентів, 62% – можуть оцінити свій фізичний та духовний стан, свої можливості, мають високу самооцінку, 10% – вважають, що спортивне життя допомагає їм, але вони ще не повністю розібралися в собі та своєму ставленні до себе. Серед тих респондентів, хто спортом не займається, а їх 38% в нашому дослідженні, лише 18% вважають що можуть себе оцінити, 20% – не вірять в власні сили, бояться використовувати відповідальні завдання (рис. 2).

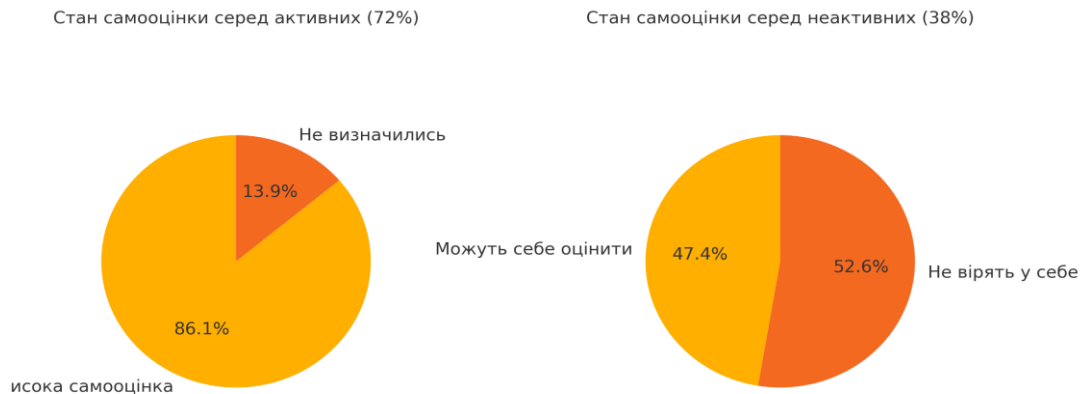


Рис. 2. Зв'язок між заняттями спортом та рівнем самооцінки

Ці дані ще раз підтверджують важливість спорту як засобу формування позитивної особистості.

Однак, на нашу думку, слід мати на увазі, що ті студенти, що не знаходять у себе недоліків або слабких місць, можуть допускати помилки в розрахунках і прогнозах подальшої діяльності, тому що зміст адекватної самооцінки і полягає в тім, щоб виявляти свої слабкі місця, переосмислювати ситуацію й знаходити більш ефективні рішення. Тому, на нашу думку, позитивною або оптимальною називають високу, адекватну самооцінку, що дозволяє досягти найбільших результатів.

Висновки. Проведене дослідження підтвердило, що систематичні заняття спортом мають безпосередній позитивний вплив на рівень самооцінки студентів. Фізична активність сприяє розвитку впевненості у собі, емоційній стабільності, мотивації до досягнення особистих цілей та кращої адаптації до соціального середовища. Особливо важливим є усвідомлений підхід до вибору виду спорту, що відповідає індивідуальним потребам та темпераменту студента. Отже, впровадження ефективних програм залучення молоді до спортивної діяльності є дієвим інструментом не лише оздоровлення, а й формування цілісної, психологічно стійкої особистості.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. World Health Organization. *Physical Activity and Mental Health in Children and Adolescents: A Review of Reviews*. Geneva: WHO, 2022. URL: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/379114/9789240100374-eng.pdf?sequence=10>

2. Лавринова Н. Є. Психолого-педагогічні аспекти формування самооцінки у студентів засобами фізичної культури. *Педагогіка та психологія*. 2020. № 2. С. 45–49. URL: <https://ap.uu.edu.ua/upload/publicationpdf/196738b02b2f1beb7ef0ddb4c0a42a0b.pdf>
3. Перекопський С., Порохненко О. Вплив рухової активності на емоційний стан студентів. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2016. №3(57). С. 246–253.
4. Lin Y., Gao W. The effects of physical exercise on anxiety symptoms of college students: A meta-analysis. *Frontiers in Psychology*. 2023. Vol. 14, 1136900. URL: <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2023.1136900/full>
5. Wang Y., et al. The Influence of Sports Participation on Body Image, Self-Efficacy, and Self-Esteem in College Students. *Frontiers in Psychology*, 2019. Vol. 10, 3039. URL: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2019.03039/full>

УДК 796.011:371.3:004.738.5

Вероніка Падурець
(Дніпро, Україна)

ДИСТАНЦІЙНА ФОРМА НАВЧАННЯ СЛУГУЄ НЕСПРИЯТЛИВИМ ФАКТОРОМ РОЗВИТКУ СТУДЕНТІВ МАЛОРУХЛИВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

У статті розглянуто вплив дистанційної форми навчання на формування малорухливого способу життя серед студентської молоді. Визначено наслідки малорухливого способу життя студентів, що охоплюють фізичні, психологічні та академічні аспекти.

Ключові слова: дистанційне навчання, малорухливий спосіб життя, гіподинамія, студенти, фізична активність, онлайн-освіта.

The article examines the impact of distance learning on the formation of a sedentary lifestyle among young students. The consequences of a sedentary lifestyle of students, covering physical, psychological and academic aspects, are determined.

Keywords: distance learning, sedentary lifestyle, physical inactivity, students, physical activity, online education.

Спалах пандемії COVID-19 у 2020 р. став переломним моментом для систем освіти в усьому світі. Україна, як і багато інших країн, була змушена швидко перейти на дистанційне навчання, що дозволяє забезпечити безперервність освітнього процесу при збереженні суворих карантинних обмежень. Хоча спочатку більшість навчальних закладів не були повністю готові до такої трансформації, з часом вони адаптувалися, набули досвіду та почали активно використовувати інформаційно-комунікаційні технології. Цей досвід виявився особливо цінним у 2022 р., коли країна зіткнулася з повномасштабним вторгненням росії. Воєнні умови створили ще складніші виклики, але вже розроблені моделі дистанційного навчання дозволили продовжувати освітній процес. Під час війни дистанційне навчання стало не лише способом підтримки навчання, а й способом підтримки психічного здоров'я студентів, дозволяючи їм залишатися на зв'язку з освітнім середовищем навіть у кризових ситуаціях. Таким чином, форма дистанційного навчання, що виникла у відповідь на пандемію, стала ключовим механізмом підтримки освіти у воєнний час, забезпечуючи її доступність та безпеку для мільйонів людей, які прагнуть освіти [1].

Зниження рухової активності студентів під час дистанційного навчання пов'язане з психоемоційними розладами. Дослідження показують, що студенти відчувають втому, тривогу та інші негативні емоційні стани, які погіршують їхнє загальне самопочуття та знижують мотивацію до навчання [2].

Ця проблема є критично важливою для сучасної освіти, оскільки фізичне та психічне здоров'я студентів безпосередньо впливає на їхню успішність та загальний розвиток. Відсутність фізичної активності може призвести до проблем з поставою, ожиріння та інших проблем зі здоров'ям, що необхідно враховувати навчальним закладам та впроваджувати заходи для підтримки фізичної активності студентів навіть у форматі дистанційного навчання.

Мета статті: дослідити вплив дистанційного навчання на фізичну активність студентів та визначити шляхи запобігання негативним наслідкам малорухливого способу життя в умовах дистанційного навчання.

Попович Д. В., Сопель О. М., Бондарчук В. І., Дяченко М. М. проаналізували зміни у способі життя студентів під час дистанційного навчання та показали зниження фізичної активності та пов'язаних з нею ризиків для здоров'я. Дослідження, що вивчало вплив дистанційного навчання на фізичну активність студентів, показало, що перехід до онлайн-формату призвів до значного зниження рівня фізичної активності студентів. Це зниження пов'язане з обмеженими можливостями для фізичної активності, меншим часом, проведеним на свіжому повітрі, та збільшенням часу, проведеного перед комп'ютером. Такі зміни у способі життя студентів можуть призвести до погіршення їхнього фізичного та психічного здоров'я, зокрема до підвищеного ризику порушення постави, ожиріння та психоемоційних розладів. Дослідники наголошують на необхідності впровадження заходів для підтримки фізичної активності студентів навіть у дистанційних форматах навчання, таких як організація занять з фізичної культури онлайн, використання мобільних додатків для моніторингу фізичної активності та заохочення студентів до регулярного відвідування занять з фізичної культури [3].

Ковальчук І. М., Гнітецька Т. В., Усачов В. М. в своїх дослідженнях наголошують на важливості формування фізичної культури людини та підвищення фізичної активності населення. Вони зазначають, що в умовах дистанційного навчання спостерігається зниження фізичної активності студентів, що призводить до гіподинамії та пов'язаних з нею проблем зі здоров'ям. Однак автори зазначають брак емпіричних досліджень, які детально розглядають вплив дистанційного навчання на фізичну активність студентів в українських університетах. Це ускладнює розробку ефективних стратегій підтримки фізичного здоров'я учнів у нових навчальних середовищах.

Відсутність систематичних підходів до запобігання фізичній не активності:

У науковій розвідці Л.С. Дяченко проаналізовано зміни у способі життя студентів під час дистанційного навчання та показав зниження фізичної активності та пов'язані з цим ризики для здоров'я. Зазначено, що попри окремі рекомендації щодо заохочення до фізичної активності, в Україні немає комплексних програм, спрямованих на профілактику малорухливого способу життя серед молодих студентів. Зокрема, необхідні систематичні заходи, що інтегрують регулярні фізичні вправи в навчальний процес та включають використання цифрових технологій для підвищення активності. Такі підходи можуть допомогти підтримувати та покращувати фізичне здоров'я студентів в умовах дистанційного навчання.

Нами розглянуті ефективні вирішення зазначених проблем:

- Збільшити кількість емпіричних досліджень, спрямованих на вивчення впливу дистанційного навчання на фізичну активність студентів.
- Розробити та впровадити системні програми профілактики малорухливості, які б враховували специфіку дистанційного навчання та потреби студентської молоді.
- Забезпечити інтеграцію фізичної активності в освітній процес через використання сучасних цифрових технологій та методик.

Нами було проведено дослідження спрямоване на вивчення змін у фізичній активності студентів під час дистанційного навчання. Участь у дослідженні взяли 10 студентів віком від 19 до 22 років з різних університетів України, які навчалися в онлайн-форматі.

Опитування проводилося за допомогою Google Forms за Міжнародним опитувальником фізичної активності (IPAQ).

Відповідно до завдань дослідження, нами була розроблена анкета, яка складалася зі звернення та 7 питань.

1. Скільки разів протягом останніх 7 днів ви займалися енергійною фізичною активністю, такою як підняття важких предметів, купання, аеробіка або швидка їзда на велосипеді?

2. Скільки часу ви зазвичай витрачали на активну фізичну активність в один із цих днів?

3. Скільки разів протягом останніх 7 днів ви займалися помірною фізичною активністю, такою як перенесення легких вантажів, їзда на велосипеді у звичайному темпі або парний теніс? Не враховуйте ходьбу.

4. Скільки часу ви зазвичай витрачали на помірні фізичні навантаження в один із цих днів?

5. Скільки днів протягом останніх 7 днів ви ходили щонайменше 10 хвилин поспіль?

6. Скільки часу ви зазвичай проводили на прогулянках в один із таких днів?

7. Скільки часу ви проводили сидячи протягом останніх 7 днів у будній день?

Респонденти повідомили про різний рівень інтенсивної фізичної активності: від 0 до 5 днів на тиждень, із середньою тривалістю 32 хвилини на день. Помірна фізична активність була поширенішою: усі учасники зазначили участь у такій активності, в середньому 2,9 дня на тиждень по 39 хвилин на день. Ходьба виявилася найпоширенішою формою фізичної активності: всі респонденти повідомили про ходьбу не менше 10 хвилин поспіль, у середньому 5 днів на тиждень по 43 хвилини на день. Проте середній час, проведений сидячи, становив 9 годин на день, що може негативно впливати на здоров'я студентів. Ці результати свідчать про необхідність впровадження заходів для зменшення часу сидіння та стимулювання більш активного способу життя серед студентів, особливо в умовах дистанційного навчання.

У результаті опитування, було визначено рівень їхньої фізичної активності під час дистанційного навчання на основі кількості годин фізичних навантажень на тиждень. Аналіз проводився відповідно до класифікації, за якою рівень активності поділяється на три категорії: неактивний (менше ніж 2,5 години на тиждень), помірно активний (від 2,5 до 5 годин на тиждень) та активний (понад 5 годин на тиждень).

За результатами аналізу, 30% учасників (троє з десяти) продемонстрували недостатній рівень рухової активності, витрачаючи на фізичні навантаження менш як 2,5 години на тиждень. Це вказує на схильність до малорухливого способу життя, що, своєю чергою, підвищує ризик розвитку порушень постави, ожиріння та інших проблем зі здоров'ям.

40% студентів (чотири особи) виявили помірний рівень активності – вони регулярно здійснюють фізичні вправи чи прогулянки, але їхня тижнева норма фізичної активності не перевищує 5 годин. Такий рівень можна вважати прийнятним, однак він потребує підтримки та стимулювання для уникнення подальшого зниження.

Тим часом 30% респондентів (також троє осіб) мали високий рівень фізичної активності – понад 5 годин на тиждень. Це свідчить про наявність у частини студентів позитивних рухових звичок, які зберігаються навіть в умовах дистанційного навчання (рис. 1).



Рис. 1. Процентний розподіл студентів за рівнем фізичної активності

Таким чином, лише третина студентів демонструє належний рівень фізичної активності, тоді як інші потребують додаткової мотивації або втручання з боку освітніх закладів. Отримані результати підкреслюють актуальність розробки програм з інтеграції фізичних вправ у навчальний процес та впровадження систем профілактики малорухливості в умовах онлайн-освіти.

Висновки. Ці результати свідчать про те, що значна частина студентів не досягає рекомендованого рівня фізичної активності, що може негативно вплинути на їхнє фізичне та психічне здоров'я. В умовах дистанційного навчання особливо важливо впроваджувати заходи, спрямовані на підвищення фізичної активності студентів. Рекомендується включити фізичні вправи в навчальний процес, запровадити обов'язкові перерви для руху та заохочувати використання фітнес-додатків або онлайн-тренувань. Такі заходи сприяють покращенню загального самопочуття учнів та зменшенню негативних наслідків малорухливого способу життя.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Житова О.П., Бутузова Л.П. Стан психоемоційного здоров'я студентів в умовах дистанційного навчання. *Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору*. 2023. №1. Том II (91). С. 45–55. URL: <https://osvita.eeipsy.org/index.php/eeip/article/view/510>
2. Лебідь О.В. Саламацька О.Ю. Дистанційне навчання в Україні: проблеми та переваги в умовах війни. *Наукові інновації та передові технології (Серія «Управління та адміністрування», Серія «Право», Серія «Економіка», Серія «Психологія», Серія «Педагогіка»): журнал*. 2023. №13(27). С.720-727. URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/nauka/article/view/7265>
3. Попович Д. В., Сопель О. М., Бондарчук В. І., Дяченко М. М. Аналіз фізичної активності студенток першого року навчання в Тернопільському державному медичному університеті імені І. Я. Горбачевського. *Здобутки клінічної і експериментальної медицини*. С.123-125. URL: <https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/zdobutky-eksmed/article/download/9743/9388/36951>

Науковий керівник: старший викладач Індиченко Л. С.

ФІЛОЛОГІЧНІ НАУКИ

УДК 378. 81.2

Олена Сайфуліна
(Слов'янськ, Україна)

ПІДВИЩЕННЯ КУЛЬТУРИ МОВЛЕННЯ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ШЛЯХОМ ПОДОЛАННЯ КОМУНІКАТИВНИХ ДЕВІАЦІЙ

Досліджено основні причини виникнення комунікативних бар'єрів і труднощів, усунення яких сприяє розвитку культури мовлення майбутніх фахівців.

Ключові слова: комунікативні девіації, культура мовлення, мовленнєвий етикет, мовні засоби, літературні мовні норми, мовна компетенція.

The main causes of communicative barriers and difficulties are investigated, the elimination of which contributes to the development of speech culture of future specialists.

Key words: communicative deviations, speech culture, speech etiquette, language means, literary language norms, language competence.

Актуальність теми дослідження. Загальновідомо, що невід'ємною ознакою всебічно розвиненої людини є висока культура мовлення. Ніщо не характеризує людину яскраво та всебічно, як її мова. Ще давньогрецький філософ Сократ казав: «Заговори, щоб я тебе побачив». Мовлення людини – її візитна картка, оскільки від того, наскільки грамотно особистість висвітлює свої думки, залежить її успіх не лише у повсякденному спілкуванні, а й у професійній діяльності.

Вищезазначене свідчить про необхідність розвитку мовної компетенції здобувачів освіти всіх спеціальностей. Необхідність позбавлення мовних недоліків у процесі комунікації та розвиток культури мовлення майбутніх фахівців зумовлюють актуальність даної проблеми.

Виклад основного матеріалу дослідження. Культура мовлення фахівця – передбачає дотримання мовних норм вимови, наголосу, слововживання і побудови речень, точність, ясність, чистоту, логічну стрункість, багатство та доречність мовлення, а також дотримання правил мовленнєвого етикету.

Комунікативні девіації – це відхилення від мовних норм, відсутність взаєморозуміння та згоди між учасниками спілкування. Причини виникнення таких бар'єрів і труднощів з'являються під впливом зовнішніх та внутрішніх факторів. Важливо розуміти, що мовні помилки можуть виникати через порушення лексичних, граматичних, синтаксичних й інших норм, вплив іншомовних конструкцій або недостатню увагу до стилістики мовлення, недоречності, описки, обмовки, перекручені синтаксичні конструкції тощо.

До комунікативних девіацій можна віднести такі:

Лексичні помилки, що виникають через неправильне вживання слів або словосполучень:

1. Тавтологічність – смислове дублювання частини або цілого висловлювання. Наприклад: *оформити свою автобіографію, найбільш оптимальний, народний фольклор, словниковий багаж слів, вільна вакансія.*

2. Паронімія – розрізнення значень слів для введення їх у контекст.

Наприклад: *Він працював рятівником* (правильно: *рятувальником*). *Це була дійова модель космічної станції* (правильно: *діюча*).

3. Невмотивоване вживання слова в контексті. Наприклад: *Основним завданням ревізії являється перевірка матеріальних цінностей.* Дієслово *являється* в українській мові вживається зі значенням «з'являтися надприродним способом», «являтися уві сні».

Вищенаведений контекст вимагає вживання слова *бути*. Отже, правильно: *Основним завданням ревізії є перевірка матеріальних цінностей*.

4. Калькування – утворення нових слів і виразів за синтаксичними та лексико-фразеологічними моделями мови з використанням елементів іншої мови. Вживаються слівкальок є наслідком недостатнього опанування лексичних норм, невмілого використання синонімів тощо. Наприклад: *приймати участь* (замість *брати участь*); *згідно наказу* (замість *згідно з наказом*), *груз* (замість *вантаж*); *получається* (замість *виходить*); *поставник* (замість *постачальник*); *другим разом* (замість *іншим разом*); *учбовий* (замість *навчальний*), *міроприємство* (замість *захід*), *на протязі місяця* (замість *протягом місяця*), *бувший у користуванні* (замість *уживаний*).

5. Помилкові фразеологізми – неправильне використання сталих виразів. Механічне перенесення структури іншомовного фразеологізму може призвести до незрозумілого вислову. Наприклад: *терпіння лопнуло* (правильно: *терпець увірвався*); *тримати вухо гостро* (правильно: *бути насторожі*), *грати першу скрипку* (правильно: *відігравати провідну роль*).

6. До мовних девіацій слід зарахувати і вживання без потреби іншомовних слів, які дублюють українські відповідники й тим самим невиправдано ускладнюють вислів, наприклад: *нічого екстраординарного* – *нічого особливого*; *індиферентно* – *байдуже*, *ігнорувати* – *не помічати*, *лімітувати* – *обмежувати*, *функціонувати* – *діяти*, *диверсифікація* – *різноманітність*, *детермінувати* – *визначати*, *апробувати* – *перевіряти*.

Граматичні помилки спостерігаємо зокрема:

1. При вживанні числівників. У наведених далі прикладах порушення морфологічних норм можна пояснити саме незнанням особливостей відмінювання слів цієї частини мови, узгодження іменника з числівником. Розглянемо кілька прикладів: «Було перевезено понад *п'ятиста тонн* вантажу» (правильно: *понад п'ятисот*); «Співкування з *сімдесяти* учасниками конференції» (правильно: *з сімдесятьма/сімдесятьома*). Труднощі при узгодженні числівника з іменником: *трьом десятим процентів* (замість *процента* – після дробових числівників іменник стоїть лише в родовому відмінку однини); *три з половиною метра* правильно: *метри*, бо числівники *два*, *три*, *чотири* узгоджуються з іменниками в формі називного відмінка множини).

2. У невластивих українській мові активних дієприкметниках: *самовирівнюючі покриття* (замість *самовирівнювальні*), *миючі засоби* (замість *мийні*), *самоклеючі обої* (замість *самоклейні шпалери*), *друкуючі пристрої* (замість *друкувальні*), *зволужуючий крем* (замість *зволужувальний*); *знижки для люблячих* (замість *закоханих*), *запрошуємо усіх бажуючих* (замість *охочих*), *подбай про оточуюче* (*навколишнє*) *середовище* (*довкілля*).

3. Помилки у визначенні роду іменників при відмінюванні: *засіб від нежиті* (*нежитю*), *заважає різка біль* (*різкий біль*), *турецька* (*турецький*) *тюль*.

4. У прийменникових конструкціях: *квитки на подарунок* (правильно: *у подарунок*), *кредит для всіх у віці 21–75 років* (правильно: *віком від 21 до 75 років*). Чимало помилок виникає у словосполученнях із прийменником *по*: *по народжуваності* (правильно: *за народжуваністю*), *по тривалості життя* (правильно: *за тривалістю життя*), *по доступних цінах* (правильно: *за доступними цінами*), *поїздки по промокоду* (правильно: *за промокодом*), *майстерня по ремонту* (правильно: *з ремонту*), *графік по домовленості* (правильно: *за домовленістю*), *товари по догляду* (правильно: *для догляду*) за обличчям, *заняття по суботах* (правильно: *щосуботи*), *надіслати по пошті* (правильно: *поштою*).

Синтаксичні помилки виникають у результаті порушення узгодження, прийменникового і безприйменникового керування в реченнях. Наприклад: *ООН прийняв резолюцію* (правильно: *прийняла*, бо стрижневе слово «організація»); *повідомити вас* (правильно: *кому? – вам*); *дійшов до висновку* (правильно: *дійшов висновку*); *пробачте мене*

(правильно: кому? – мені); назвати *по імені* (правильно: *на ім'я*); *доглядати за хворим* (правильно: *доглядати хворого*); *відповідно наказу* (правильно: *відповідно до наказу*).

Удосконалення мовної компетенції можна здійснювати лише в процесі комунікації. Ефективне спілкування передбачає не лише правильне використання мовних норм, а й здатність упевнено почувати себе в будь-яких ситуаціях. Регулярне читання, використання словників і довідників, написання текстів, аналіз власного й чужого мовлення, конструктивні вправи, творчі завдання, мовні курси та тренажери допомагають уникати комунікативних невдач і мовних бар'єрів.

Отже, подолання комунікативних девіацій підвищує мовленнєву культуру, сприяє розвитку особистості як грамотного, комунікативно-компетентного учасника соціальної взаємодії. Формування навичок ефективного мовлення та коректного використання мовних норм є ключовим чинником успішного спілкування як у повсякденному житті, так і в професійній діяльності. Удосконалення мовленнєвої компетенції забезпечує точність і виразність комунікації, усуває бар'єри взаєморозуміння та сприяє соціальному та культурному розвитку суспільства.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Бондаренко Т. Г. Типологія мовних помилок та їх усунення під час редагування журналістських матеріалів. URL: <http://dissertation.com.ua/node/651262>
2. Єрмоленко С. Я. та ін. Літературна норма і мовна практика. Ніжин: Аспект-поліграф, 2013. 320 с.
3. Мацько Л.І., Кацавець Л.В. Культура української фахової мови: навч. посіб. Київ: ВЦ «Академія», 2007. 360 с.
4. Пономарів О. Культура слова. Мовностилістичні поради. Київ: Либідь, 2008. 240 с.
5. Серажим К. С. Робота редактора з текстом: спроба аналізу причин виникнення помилок. Масова комунікація: історія, сьогодення, перспективи: науково-практичний журнал. Луцьк: Східноєвропейський національний університет ім. Лесі Українки, 2013. №3 (3). С. 111–115.
6. Скидан Я. А. Помилки в мові рекламних текстів. Наука та освіта в дослідженнях молодих учених: матеріали II Всеукр. наук.-практ. конф. для студ., аспірантів, докторантів, молодих учених, Харків, 13 трав. 2021 р. / Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди. URL: <http://dspace.hnpu.edu.ua/handle/123456789/5370>

УДК 81'373

*Тетяна Шундель, Світлана Харченко
(Львів, Україна)*

ДЖЕРЕЛА ЗБАГАЧЕННЯ АНГЛОМОВНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЧНОЇ БАЗИ

Стаття присвячена дослідженню англомовної термінологічної бази. У статті розглянуто та проаналізовано різні шляхи поповнення медичної термінології в англійській мові.

Ключові слова: медична лексика, термінологічна база, медичний термін, греко-латинські запозичення, аббревіатури, епоніми, неологізми.

The article is devoted to the study of the English-language terminological base. The article considers and analyzes various ways of replenishing medical terminology in the English language.

Keywords: medical vocabulary, terminological base, medical term, Greek-Latin borrowings, abbreviations, eponyms, neologisms.

У сучасному світі, де медична наука розвивається з неймовірною швидкістю, а міжнародна співпраця стає невід'ємною частиною прогресу, володіння англійською медичною термінологією є критично важливим для майбутніх медичних фахівців. Англійська мова де-факто стала *lingua franca* (засіб міжетнічного спілкування) медицини, забезпечуючи комунікацію між науковцями, лікарями та дослідниками з усього світу. Проте, медична лексика не є статичною; вона постійно еволюціонує, відображаючи нові відкриття, технології та розуміння хвороб. Актуальність дослідження зумовлюється необхідністю дослідження медичних термінологічних одиниць, що сприяють збагаченню англійської медичної термінологічної бази, оскільки це є ключовим аспектом здійснення ефективної професійної діяльності майбутніх лікарів.

На думку І.С. Козоріс, медичні термінологічні одиниці мають певні відмінності у порівнянні з загальновживаним лексичним пластом, результатом чого є досить ізольований характер медичних термінів та їх особливе місце в лексичному наповненості мови [1, с. 52].

Так, медична термінологія являє собою спеціалізовану лексичну систему, яка використовується в медицині та суміжних науках для точного та однозначного опису анатомічних структур, фізіологічних процесів, захворювань, методів діагностики та лікування. Її основною метою є забезпечення чіткості та уникнення непорозумінь у професійному спілкуванні. У зв'язку з цим ми повністю розділяємо точку зору О. Муханової, Я. Тікан та І. Купчак щодо специфічності цієї лексики завдяки її особливому характеру, структурно-семантичному навантаженню та стилістичній забарвленості. Саме медична термінологія здатна обслуговувати як наукову, так і професійну сферу сучасної сфери охорони здоров'я [2, с. 69].

Однією з ключових особливостей медичної термінології є її точність. Кожен термін має чітко визначене значення, що є особливо важливим у контексті діагностики та лікування, де будь-яка неточність може призвести до серйозних наслідків. Іншою важливою особливістю є її системність.

Дослідниця О.В. Самойленко зазначає провідну роль інтернаціональних словотворчих елементів греко-латинського походження, які значно вплинули на формування медичної терміносистеми [4, с. 109]. Так, медичні терміни греко-латинського походження забезпечують певну логічну структуру та полегшують розуміння нових термінів через знання їхніх складових частин (префіксів, суфіксів, коренів). Наприклад, терміни на кшталт *hypertension* (гіпертензія) походять від грецького префікса *hyper-* (над, понад) та латинського *tension* (напруження). Розуміння цих коренів допомагає зрозуміти, що термін означає підвищений кров'яний тиск. На думку О. Плигун, словотворчі елементи греко-латинського походження стали частиною словотвору в англійській мові та повністю задовольняють потребу при утворенні нових термінологічних одиниць [3].

З урахуванням вище сказаного доречно зауважити, що знання словотвірних та морфологічних особливостей термінологічної одиниці значно полегшує сприйняття та допомагає адекватно її перекласти.

Крім того, медична термінологія характеризується своєю інтернаціональністю. Завдяки спільному греко-латинському корінню, багато термінів є зрозумілими для медичних фахівців у різних країнах, що сприяє міжнародному обміну знаннями та досвідом. Наприклад, термін *diabetes mellitus* (цукровий діабет) використовується в багатьох мовах зі схожою формою, що полегшує розуміння медичної літератури та участь у міжнародних конференціях. Однак, важливо зазначити, що англійська медична термінологія також зазнає впливу власної мовної еволюції та інновацій.

Дослідження медичної термінологічної бази привертає увагу багатьох дослідників, особливо шляхи її поповнення. Треба зазначити, що медична термінологічна система англійської мови поповнюється різними способами.

Одним із таких шляхів є досить продуктивний спосіб створення нових термінів, так званих неологізмів. Божена Джуганова вважає, що утворення нових термінів у будь-якій

галузі медицини потребує пильної уваги, оскільки з часом вони стають частиною загальної мови. Це можна пояснити тим, що існує дуже тісний зв'язок між загальною мовою та мовою науки [5, с. 56].

В рамках англomовної медичної терміносистеми функціонує досить велика кількість неологізмів, що мають в своїй основі греко-латинські корені. Коли з'являються нові захворювання, методи діагностики чи лікування, часто використовуються вже існуючі грецькі та латинські корені, префікси та суфікси для формування нових, описових термінів. Наприклад, у галузі вірусології з появою нових вірусів утворюються такі терміни, як *coronavirus* (коронавірус), де *corona* латинською означає «вінець, корона», що описує характерну будову вірусу. Іншим прикладом є термін *immunotherapy* (імунотерапія), що поєднує латинське *immunis* (захищений) та грецьке *therapeia* (лікування), описуючи лікування, спрямоване на зміцнення імунної системи. Розвиток молекулярної біології породив такі терміни, як *epigenetics* (епігенетика), де грецький префікс *epi-* означає «над, після», вказуючи на вивчення змін генної експресії без зміни самої послідовності ДНК.

Значний прошарок складають англійські деривати та композити. Нові терміни утворюються шляхом додавання префіксів або суфіксів до існуючих англійських слів або шляхом поєднання кількох англійських слів в одне. Прикладами можуть бути *gene editing* (редагування генів), де два існуючі англійські слова об'єднуються для опису нової технології. Термін *healthcare-associated infection* (інфекція, пов'язана з наданням медичної допомоги) є складним композитом, що описує важливу медичну проблему. Додавання суфіксів також є поширеним явищем, наприклад, від дієслова *screen* (перевіряти) утворився іменник *screening* (скринінг) для позначення масового обстеження з метою виявлення захворювань на ранній стадії.

Хоча греко-латинська основа є домінуючою, англійська медична термінологія також може запозичувати терміни з інших мов, особливо коли йдеться про нові технології або специфічні захворювання, вперше описані в іншому культурному контексті. Наприклад, термін *acupuncture* (акупунктура) був запозичений з китайської мови для опису традиційної методики лікування. Слово *placebo* (плацебо), що позначає інертну речовину, яка використовується для контролю в клінічних дослідженнях, має латинське походження.

Наступну досить велику групу поповнення англomовної медичної термінології складають акроніми та аббревіатури, що використовуються для зручності та швидкості спілкування. Наприклад, *MRI* (*Magnetic Resonance Imaging* – магнітно-резонансна томографія) або *AIDS* (*Acquired Immunodeficiency Syndrome* – синдром набутого імунodefіциту), *DM* (*diabetes mellitus* – цукровий діабет), *URI* (*upper respiratory infection* – інфекція верхніх дихальних шляхів). З часом деякі акроніми стають настільки поширеними, що починають сприйматися як самостійні терміни, і їхнє повне розшифрування може навіть забуватися у повсякденному медичному спілкуванні. Іншими прикладами є *CT scan* (*Computed Tomography scan* – комп'ютерна томографія) та *ECG* (*Electrocardiogram* – електрокардіограма).

Одним із досить розповсюджених шляхів збагачення термінологічного тезаурусу є епоніми. Ці нові термінологічні одиниці утворюються від імен вчених або лікарів, які зробили значний внесок у певну галузь медицини або вперше описали певне захворювання чи симптом. Прикладами можуть бути *Alzheimer's disease* (хвороба Альцгеймера), названа на честь німецького лікаря Алоїса Альцгеймера, який вперше описав цю нейродегенеративну хворобу, або *Parkinson's disease* (хвороба Паркінсона), названа на честь англійського лікаря Джеймса Паркінсона, який описав «тремтливий параліч». Також існують епонімічні назви медичних процедур, наприклад, *Heimlich maneuver* (прийом Геймліха), названий на честь американського лікаря Генрі Геймліха, який розробив цей метод надання першої допомоги при задусі.

У деяких випадках нові медичні терміни можуть виникати на основі метафор або аналогій з іншими сферами життя. Наприклад, термін *biochip* (біочип) поєднує біологічний

матеріал з концепцією мікроелектронної схеми, відображаючи інтеграцію біологічних компонентів в електронні пристрої. Термін *gene silencing* (заглушення гена) використовує метафору «заглушення» для опису процесу пригнічення експресії певного гена.

Проаналізувавши вищезазначений матеріал, ми доходимо висновку, що англomовна медична термінологічна база є динамічною системою, яка постійно збагачується завдяки різноманітним джерелам. Традиційне використання греко-латинських коренів залишається важливим механізмом для створення точних та інтернаціональних термінів. Водночас, англійська мова демонструє свою гнучкість через утворення деривативів, композитів, а також використання акронімів та аббревіатур для полегшення комунікації. Запозичення з інших мов та використання епонімів і метафор також відіграють свою роль у розширенні медичного лексикону, відображаючи нові наукові відкриття та технологічні досягнення.

Розуміння цих джерел збагачення є надзвичайно важливим для майбутніх медичних працівників. Це не лише полегшує засвоєння нової інформації, але й сприяє глибшому розумінню медичної науки в цілому, розкриваючи логіку та історію формування медичних термінів. Активне вивчення англійської медичної термінології та усвідомлення її еволюції є запорукою успішної професійної діяльності в сучасному глобалізованому медичному середовищі, де обмін знаннями та співпраця через мовні бар'єри є ключем до прогресу в охороні здоров'я.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Козоріс І. С., Куцак А. Ю. Англійська медична термінологія та її функціонування в текстах різних стилів. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Філологія*. 2018. № 37. Том 4. С. 52-54. URL: http://www.vestnik-philology.mgu.od.ua/archive/v37/part_4/17.pdf (дата звернення: 17.05.2025).
2. Муханова О., Тікан Я., Купчак І. Способи утворення англomовної медичної термінології та її переклад українською мовою. *Advanced Linguistics*. 2022. С. 67-73. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/e2194c44-2afd-4315-b489-e9cc859ffec2/content> (дата звернення: 17.05.2025).
3. Плигун О. Особливості словотвору термінів сучасної медицини. URL: <https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/36712/3/plygun.pdf>; jsessionid=B1ED42BABD91E4938F8E520AF6FE5AB3 (дата звернення: 18.05.2025).
4. Самойленко О. В. Особливості української медичної термінології. *Закарпатські філологічні студії*. 2023. Вип. 13. Том 1. С. 108-111. URL: http://zfs-journal.uzhnu.uz.ua/archive/13/part_1/23.pdf (дата звернення: 19.05.2025).
5. Džuganová Božena. English medical terminology – different ways of forming medical terms. *JAHR*. 2013. Vol. 4. No. 7. P. 55-69. URL: <https://hrcak.srce.hr/file/162511> (дата звернення: 19.05.2025).

*Ілля Юренко, Марія Іванюк
(Запоріжжя, Україна)*

ФЕМІНІТИВИ В УКРАЇНСЬКІЙ МОВІ: СПРИЙНЯТТЯ НОСІЯМИ МОВИ

Ця стаття досліджує історію фемінітивів, їхнє творення, сприйняття носіями мови, а також аргументи за і проти їх використання, спираючись на академічні джерела, експертні думки та суспільні настрої.

Ключові слова: фемінітиви, маскулінні форми, експертні думки.

Мова – не лише засіб комунікації, а й важливий елемент ідентичності народу, відображення його культури, світогляду та суспільних процесів. Зміни в мові нерідко викликають суспільний резонанс, адже торкаються глибинних уявлень про "норму", традицію та справедливість. Одним із таких феноменів останніх десятиліть є повернення та активне використання **фемінітивів** – мовних форм, що позначають жінок за родом занять чи статусом.

Останніми роками використання фемінітивів стало предметом активних дискусій, викликаючи як підтримку, так і критику серед носіїв мови.

Фемінітиви мають давню традицію в українській мові. У староукраїнських пам'ятках XVI-XVIII століть вони використовувалися переважно для позначення жінок у сімейному чи побутовому контексті, наприклад, "господиня" чи "дружина". Зі зростанням участі жінок у професійній діяльності у XIX–XX століттях фемінітиви почали позначати професії, як-от "співачка" чи "вчителька". Словники початку XX століття, зокрема Бориса Грінченка (1907–1909), фіксують численні фемінітиви, що стосувалися професійної діяльності та соціального статусу.

У радянський період перевага віддавалася маскулінним формам для позначення професій незалежно від статі, особливо для престижних посад, таких як "лікар" чи "директор". Це було пов'язано з уявленням, що чоловічі форми звучать авторитетніше. Така практика призвела до зменшення вживання фемінітивів у офіційних контекстах.

Відродження фемінітивів почалося після здобуття Україною незалежності, а ключовим моментом стало затвердження нової редакції українського правопису у 2019 р., яка офіційно унормувала їх творення. Це відобразило суспільний запит на гендерну рівність і видимість жінок у мові.

Для розмежування традиційних (які вже існували в мові) і новітніх (які почали з'являтися із появою Правопису) фемінітивів використано лексикографічний критерій, послуговуючись «Словником української мови» в 11 томах. До **традиційних фемінітивів** слід віднести назви жінок за професіями (стюардеса, танцівниця, вчителька тощо), виконанням професійних функцій (контролерка, помічниця), номінації жінок за родинними зв'язками (сестра, дочка, племінниця), за зовнішніми характеристиками (білявка, вагітна тощо), за національністю (українка, італійка), за місцем проживання (киянка, одеситка), за релігійними ознаками (католичка, мусульманка) та подібні. До **новітніх** відносимо дизайнерка, плавчиня, філологиня, політологиня, професориня, керманічка тощо [6].

У сучасному суспільстві, що стрімко розвивається, масмедіа виконують ключову роль у формуванні гендерних стереотипів і визначенні гендерної ідентичності. Розглянемо фемінітиви, які активно використовуються в українському масмедійному дискурсі після введення нових правописних норм і уточнень до класифікатора професій. На **сайті «Української правди»** вжито такі слова: керівниця, директорка, парамедикиня. На сайті **«Суспільне»** зафіксовано найменування: фотографка, посолка, членкиня та філологиня гідеса, філологиня, інженерка, лікарка, соціологиня. На сайті **«ТСН»** вжито такі фемінітиви: електрикиня, філологиня, соціологиня, інженерка, математикиня.

На **сайті «УНІАН»** вжито такі слова: міністерка.

Дослідження використання фемінітивів на вебсайтах вказує на те, що ці лексичні одиниці широко застосовуються і виявляються досить активними у масмедійному просторі. Це свідчить про те, що журналісти активно експериментують із мовою, дотримуючись сучасних мовних тенденцій. Фемінітиви утворюються від іменників чоловічого роду за допомогою суфіксів, що додаються до основи слова. Найпродуктивнішими є такі суфікси: -к-, -иц-, -ин-, -ес-.

Правила рекомендують спочатку пробувати суфікс -к-, а якщо він не підходить (наприклад, для слів "фахівець" чи "службовець"), використовувати -ин- (фахівчиня) чи -иц- (службовиця). Деякі слова можуть мати кілька варіантів, як-от "акторка" і "актриса", що мають однакове значення.

Проблеми виникають із новими формами, які можуть звучати незграбно, наприклад, "членкиня". Філологиня Аліна Акуленко зазначає, що автоматичне додавання суфіксів без урахування фонетики може призводити до неприродних форм, і лише зручні слова залишаться в ужитку.

Сприйняття фемінітивів українцями змінювалося з часом, що підтверджують дослідження та суспільні дискусії. 2014 року Алла Архангельська провела анкетування 676 осіб, включаючи студентів вишів із західного, центрального та східного регіонів України (віком 18–25 років), державних службовців та інших. Основні результати: «Чи потрібні фемінізовані назви для жінок?» – 76% жінок і 80.5% чоловіків серед студентів сказали "ні"; 100% держслужбовців – "ні". «Чому з'являються фемінітиви?» – найпоширеніша причина – мода (49% жінок, 43.5% чоловіків); рівність – друга за популярністю (32% жінок, 36% чоловіків). «Ставлення до активного використання фемінітивів» – позитивне: 33% жінок, 31% чоловіків; негативне: 58% жінок, 61% чоловіків. «Чи використовуєте фемінітиви?» – 79% респондентів не використовували; 21% використовували (свідомо чи тому, що інші. Це дослідження показало, що більшість українців не бачили потреби у фемінітивах, вважаючи їх модним явищем, а не інструментом рівності. Негативне ставлення було особливо вираженим серед чоловіків і державних службовців. Анкетування 2018 року, проведене серед українців віком 18–25 років, показало зміну настроїв. Результати вказують на загалом позитивно-нейтральне ставлення до використання фемінітивів у розмовному мовленні та схвальне – у публіцистиці й офіційних документах. Жінки виявилися більш позитивно налаштованими, ніж чоловіки, що може відображати більшу зацікавленість жінок у гендерній видимості.

Хоча конкретних широкомасштабних опитувань за 2025 рік знайти не вдалося, статті та коментарі експертів свідчать про зростання популярності фемінітивів. Наприклад, опитування, проведене Національною комісією зі стандартів державної мови на Facebook, показало, що 51.3% респондентів використовують фемінітиви постійно, 38.5% – рідко, а 5.1% – ніколи. Хоча це опитування не є академічно строгим, воно вказує на ширше прийняття фемінітивів у суспільстві.

Опір фемінітивам часто пов'язаний із несвідомими упередженнями щодо жінок як "вторинних" у суспільстві. Водночас медіа та активісти активно просувають фемінітиви, що сприяє їх нормалізації.

Експерти мають різні погляди на фемінітиви, що відображає складність цього питання. **Аліна Акуленко**, філологиня та журналістка, вважає фемінітиви природною частиною української мови. Вона зазначає, що лише зручні та логічні форми залишаться в ужитку, а мова сама відсіє неприродні новотвори. Акуленко також підкреслює, що фемінітиви відображають суспільні зміни та сприяють гендерній свідомості [1]. **Олександр Авраменко**, мовознавець, пропонує вибіркове використання фемінітивів, вважаючи, що деякі форми, як-от "історикиня" чи "педагогиня", звучать незграбно. **Алла Архангельська**, авторка дослідження 2014 р., критикує нові фемінітиви, такі як "професорка" чи "міністерка", вважаючи їх естетично неприйнятними та семантично нерівними чоловічим формам. Вона заперечує ідею, що опір фемінітивам пов'язаний із російським впливом [2].

Ці думки показують, що навіть серед мовознавців немає єдності щодо доцільності та способів використання фемінітивів.

За використання фемінітивів: гендерна рівність (фемінітиви роблять жінок видимими в мові, підкреслюючи їхню присутність у професіях і суспільстві); **відображення суспільних змін** (зростання участі жінок у різних сферах вимагає відповідних мовних форм); **лінгвістична традиція** (фемінітиви є органічною частиною української мови, що підтверджують історичні джерела); **нормалізація через звичку** (нові слова, як-от "проєкт" із "є", з часом стають звичними, і фемінітиви також можуть інтегруватися в мову).

Проти використання фемінітивів: незграбність звучання (деякі фемінітиви, як-от "членкиня" чи "біологиня", сприймаються як неприродні чи незручні); **сприйняття як приниження** (деякі жінки вважають, що фемінітиви роблять їхні професії менш серйозними, наприклад, "директорка" звучить як "фіфочка" порівняно з "директор"); **непотрібність** (мова вже має способи позначення статі через граматичне узгодження, наприклад, "лікар сказала"); **естетична критика** (деякі лінгвісти вважають нові фемінітиви семантично чи прагматично нерівними чоловічим формам).

Українські медіа активно обговорюють фемінітиви, відображаючи як підтримку, так і критику. Стаття в газеті "День" зазначає, що ставлення до фемінітивів різне: одні виступають за їх повсюдне використання, інші категорично проти. Події, як-от визнання фемінітивів Французькою академією у 2019 р., підігріли дискусії в Україні, підкреслюючи глобальний контекст цього питання.

Суспільні дебати часто загострюються через емоційні реакції. Наприклад, письменниця Оксана Забужко різко критикувала противників фемінітивів, пов'язуючи їхній опір із російським культурним впливом. Водночас противники, як у дописах у соціальних мережах, називають фемінітиви "спотворенням мови" чи "штучними новотворами".

Отже, фемінітиви в українській мові є не лише лінгвістичним, а й соціокультурним явищем, що відображає прагнення до гендерної рівності та видимості жінок. Їхня історична присутність підтверджує, що вони є органічною частиною мови, хоча радянський період послабив їхнє використання. Сприйняття фемінітивів носіями мови еволюціонує: від переважно негативного до більш позитивного, з ознаками подальшого зростання популярності. Проте дискусії тривають, відображаючи як підтримку фемінітивів як засобу рівності, так і критику через їхнє звучання чи сприйняту непотрібність.

Фемінітиви є прикладом того, як мова реагує на суспільні виклики, стаючи ареною для дебатів про ідентичність, рівність і культурні цінності. Їхнє майбутнє залежатиме від того, наскільки суспільство готове прийняти ці зміни та адаптувати їх до повсякденного вжитку.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Акуленко А. Мовознавця про фемінітиви: Час розставити усе на свої місця. URL: <https://www.dw.com/uk/movoznavytsia-pro-feminityvy-chas-rozstavyt-vse-na-svoi-mistsia/a-55815416>
2. Архангельська А. М. Фемінні інновації в новітньому українському назовництві. *Мовознавство*. 2014. № 3. С. 34–50.
3. Крапка А. Фемінітиви в українській мові: необхідність чи надмірність? URL: <http://krona.org.ua/feminituvu-v-ukr-movi.html>
4. Малахова О. Фемінітиви – не данина моді, вони властиві українській мові як системі. URL: <http://womo.ua/olena-malahova>
5. Марценюк Т. Чому не варто боятися фемінізму. Київ : «Комора», 2018. 328 с.
6. Словник української мови: в 11 тт. / АН УРСР. Інститут мовознавства; за ред. І. К. Білодіда. Київ: Наукова думка, 1970–1980.

Науковий керівник: Маляренко А. М.

МЕДИЧНІ НАУКИ

УДК 61. 616-009.87

Дурдона Ахмадова
Научный руководитель: PhD, доцент, заведующая кафедрой
патологической анатомии судебной медицины медицинского права
Термезского филиала Ташкентской медицинской академии
Бабаджанова Ш. У.
(Термез, Узбекистан)

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СТРУКТУР ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ГИПОТИРЕОЗЕ

В головном мозге выявлены признаки гипотиреоидной энцефалопатии: отек, набухание, дистрофические и деструктивные изменения нервной ткани с растворением нейроцитов, глиальных клеток, нервных волокон с образованием полостей.

Ключевые слова: щитовидная железа, гипотиреоз, головной мозг, гипотиреоидная энцефалопатия.

Актуальность. Гипотиреоз относится к лидирующим по распространенности эндокринным патологиям. В последние годы на фоне общего роста эндокринной патологии обращает на себя внимание неуклонное повышение частоты заболеваний щитовидной железы. Патологию щитовидной железы с полным правом можно рассматривать как маркер экологического неблагополучия, так как ни один из видов эндокринной патологии не связан так с окружающей средой, как болезни щитовидной железы [11]. Йодная недостаточность – одна из актуальнейших проблем современности. Йододефицитные заболевания приобрели в настоящее время глобальный характер. Это обусловлено рядом факторов: во-первых, дефицитом йода в окружающей среде; во-вторых, полным отсутствием или недостаточностью профилактики дефицита йода; в-третьих, ухудшением экологической ситуации в мире. Тяжелая йодная недостаточность приводит к гипотиреозу, зобу и кретинизму [3, 12].

Гипотиреоз – часто встречающийся синдром щитовидной железы, поражающий все органы и системы организма. Наиболее выраженные нарушения при гипотиреозе отмечаются со стороны центральной нервной системы вследствие высокой чувствительности головного мозга к дефициту тиреоидных гормонов [5]. Гормоны щитовидной железы играют важную роль в регуляции энергетического обмена, а в центральной нервной системе оказывают влияние на выживание и дифференцировку нейронов. Существует связь между функцией щитовидной железы и нарушениями нервной системы, такими как инсульт, когнитивные расстройства, депрессия.

Цель. Провести литературный анализ влияния уровня гормонов щитовидной железы на состояние центральной нервной системы.

Материалы и методы. Проведен литературный анализ влияния уровня гормонов щитовидной железы на состояние центральной нервной системы. Т.к. тиреоидные гормоны (ТГ) имеют критическую важность для энергетического метаболизма, недостаток ТГ при гипотиреозе оказывает существенное влияние на функционирование нервной системы, что приводит к манифестации различных неврологических расстройств.

Гипотиреоз может быть первичным (вследствие патологии щитовидной железы (ЩЖ)) или вторичным (вследствие дефицита тиреотропного гормона (ТТГ)). У взрослых более 99% случаев приходится на первичный приобретенный гипотиреоз.

Распространенность первичного гипотиреоза составляет 4,6% [1]. Основными причинами первичного гипотиреоза являются дефицит йода и аутоиммунный тиреоидит. К

другим, менее частым причинам его развития относятся врожденные, лекарственные, ятрогенные и инфильтративные заболевания [2].

Центральный гипотиреоз – редкое заболевание, которое может быть связано со вторичным гипотиреозом (патологией гипофиза) или третичным гипотиреозом (патологией гипоталамуса) и быть врожденным или приобретенным. Наиболее частые причины развития центрального гипотиреоза у взрослых включают аденому гипофиза, инфильтративное заболевание и лучевую терапию. При дефиците ТГ происходят изменения во всех без исключения органах и системах, что определяет полисистемность и многообразие его клинических проявлений. На клеточном уровне уменьшается потребление кислорода, интенсивность процессов окислительного фосфорилирования и синтеза аденозинтрифосфата, возникает дефицит энергии, снижается синтез ферментов, подавляются процессы клеточного метаболизма [1]. Это определяет множественность симптомов разной степени тяжести [4].

Изменения уровней трийодтиронина (Т3) и тироксина (Т4) могут привести к цереброваскулярным изменениям и изменениям гематоэнцефалического барьера. Результаты проведенного гистологического исследования головного мозга лабораторных животных показали, что при гипотиреозе в нервной ткани возникают значительные структурные изменения с поражением нейроцитов, нейроглии и нервных волокон.

Первые признаки поражения головного мозга возникают на 14-е сутки после тиреоидэктомии и характеризуются сосудистыми нарушениями. Структурные изменения в нервной ткани выявляются на 21-е сутки. Через 28 суток впервые отмечаются вовлечение в патологический процесс коры больших полушарий головного мозга, появление признаков поражения нейроглии. К концу эксперимента (45-е сутки) наблюдаются выраженный отек головного мозга, тигролиз, разрушение ядер и выпадение нервных клеток, дистрофические изменения глиоцитов, демиелинизация нервных волокон. Полученные морфологические изменения носят стереотипный характер и встречаются во всех отделах больших полушарий головного мозга. Тиреоидные гормоны влияют на нейротрансмиссию и метаболические процессы, а также на транскрипцию генов. При недостатке ТГ отмечаются воспаление и окислительный стресс [5]. В центральной нервной системе тиреоидные гормоны влияют на нейрональный и глиальный метаболизм, модуляцию апоптоза, нейропластичность и ангиогенез, гемостаз, локальный и системный иммунный ответ. В основе эффектов гормонов ЩЖ лежат различные геномные и негеномные механизмы, регулирующие митохондриальную функцию, ионные каналы, активацию и экспрессию специфических белков [6]. ТГ участвуют в различных процессах, включая регуляцию пластичности нейронов, стимуляцию ангиогенеза и нейрогенеза, модуляцию динамики цитоскелета и внутриклеточный транспорт в нейронах и популяциях глиальных клеток. Астроциты, отвечающие за обеспечение нейронов метаболическими веществами, считаются отправной точкой действия ТГ в центральной нервной системе [7].

Почти все проявления гипотиреоза обусловлены либо генерализованным снижением метаболических процессов, либо накоплением матриксных гликозаминогликанов в тканевых интерстициальных пространствах. В первом случае речь идет о таких симптомах, как утомляемость, непереносимость холода, брадикардия и увеличение массы тела, во втором – жесткости волос и охриплости голоса, снижении слуха. Симптомы гипотиреоза могут варьироваться от легких, особенно при субклиническом гипотиреозе, до очень тяжелых, включая гипотиреоидную кому.

В большинстве случаев начало гипотиреоза скрыто. Симптомы и признаки могут быть нечеткими и разнообразными, что затрудняет диагностику. Одним из наиболее распространенных симптомов признана утомляемость. С жалобами на утомляемость больные могут обращаться к врачам разных специальностей. Большинство симптомов и признаков гипотиреоза неспецифичны и не подтверждают диагноз. Ряд общих симптомов широко распространен у взрослых [8]. Чаще гипотиреоз субклинический, диагностируется

случайно при исследовании функции ЩЖ [9]. Иногда больные с гипотиреозом годами наблюдаются по поводу различных заболеваний, таких как ишемическая болезнь сердца, атеросклероз, анемия неясного генеза, полиартрит, шизофрения, болезнь Альцгеймера. Особенно трудна диагностика гипотиреоза у лиц пожилого возраста, что зависит от неспецифичности его проявлений и наличия других сопутствующих заболеваний. Несвоевременная диагностика и, соответственно, терапия могут привести к летальному исходу [10].

Заключение. Представленные данные свидетельствуют о роли тиреоидных гормонов в различных формах поражения центральной нервной системы, в первую очередь таких социально значимых, как инсульт и когнитивные нарушения, подтверждают важность проблемы снижения функции щитовидной железы в неврологии и открывают дальнейшие перспективные направления поиска новых путей нейропротекции.

ИСТОЧНИКИ И ЛИТЕРАТУРА

1. Дубчак Л. В., Дубанова Е. А., Хворостина А. В., Кузьмина В. Ю. Миотоническая дистрофия и гипотиреоз: трудности диагностики. *Неврологический журнал*. 2002. № 1. С. 36–40.
2. Левченко И. А., Фадеев В. В. Субклинический гипотиреоз. *Проблемы эндокринологии*. 2002. Т. 48. № 2. С. 13–21.
3. Намазова Л. С., Широкова И. В. Профилактика йододефицитных заболеваний. *Педиатр. фармакол.* 2008. № 2. С. 108–111.
4. Панченкова Л. А., Юркова Т. Е., Шелковникова М. О. Психологический статус больных ишемической болезнью сердца с различным состоянием щитовидной железы. *Клиническая геронтология*. 2002. Т. 8. № 7. С. 11–15.
5. Трошина Е. А. Алгоритм диагностики и лечения гипотиреоза. *Фарматека*. 2008. №12. С. 68–70.
6. Фадеев В. В. Диагностика и лечение гипотиреоза. *Русский медицинский журнал*. 2004. Т. 12. № 9. С. 569–572.
7. Фадеев В. В. Современные принципы диагностики и лечения гипотиреоза. *Справочник поликлинического врача*. 2005. № 3. С. 40–43.
8. Шубина Е. В., Черная Н. Л., Александров Ю. К., Мозжухина Л. И. Состояние здоровья детей в условиях зубной эндемии в Ярославле. *Проблемы эндокринологии*. 2002. Т. 48. № 6. С. 3–7.
9. Kreisner E., Schermann L., Camargo-Neto E., Gross J. L. Predictors of intellectual outcome in a cohort of brazilian children with congenital hypothyroidism. *Clin. endocrinol.* 2004. Vol. 60. № 2. P. 250–255.
10. Kumar A., Mohanty B. P., Rani L. Secretion of testicular steroids and gonadotrophins in hypothyroidism. *Andrologia*. 2007. Vol. 39. № 6. P. 253–260.
11. Овсяннікова Л. М., Боярська О. Я., Копилова О. В., Альохіна С. М., Носач О. В., Карпенко Н. О., Іванців А. О. Стан тиреоїдної системи у дітей в регіонах йодного дефіциту за умов дії факторів Чорнобильської катастрофи. *Пробл. ендокринної патол.* 2007. № 2. С. 18–25.
12. Verheesen R. H., Schweitzer C. M. Iodine deficiency, more than cretinism and goiter. *Med. hypotheses*. 2008. Vol. 71. № 5. P. 645–648.

УДК 615.2./3.099.036.88:616.36

*Shoira Babadjanova, Musobek Abdurashidov,
Holboy Almardonov, Mamatali Holmirzaev
(Termez, O'zbekiston)*

**PSIHOTROP VOSITALARIDAN ZAHARLANISHDA
JIGAR PATOMORFOLOGIYASI VA UNING SUD-TIBBIYOT
AMALIYOTIDAGI AHAMIYATI**

Zamonaviy adabiyotlarni tahlil qilish natijalari jigarda giyohvand moddalar bilan zaharlanish natijasida yuzaga keladigan morfologik jarayonlarni chuqurroq o'rganish zarurligini, shuningdek, surunkali giyohvand moddalar bilan zaharlanishda ham, virusli gepatit fonida ham jigarda morfologik o'zgarishlarni ekspert baholash mezonlarini ishlab chiqish zarurligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: *giyohvand moddalar bilan zaharlanish, morfologiya, virusli gepatit, jigar.*

The results of the analysis of modern literature indicate the need for a more in-depth study of morphological processes in the liver caused by drug intoxication, as well as the need to develop criteria for expert assessment of morphological changes in the liver both in chronic drug intoxication and against the background of viral hepatitis.

Key words: *drug intoxication, morphology, viral hepatitis, liver.*

Dolzarbli. Giyohvandlik hozirgi zamonning asosiy tibbiy-ijtimoiy muammolaridan biridir [1, 10, 11]. Uning tarqalishi o'tkir dori zaharlanishidan, shuningdek surunkali dori zaharlanishining asoratlaridan o'limning doimiy o'sishiga olib keladi [8]. Giyohvandlik o'zining sezilarli darajada tarqalishi va tibbiy-ijtimoiy oqibatlarining og'irligi tufayli aholi salomatligiga jiddiy tahdid soladi. Hozirgi vaqtda giyohvandlik alohida mamlakatlar muammosidan global muammoga aylandi. Insoniyat giyohvandlikning global to'lqiniga duch kelmoqda. Giyohvandlikning yoshlar o'rtasida tarqalishi alohida tashvish uyg'otadi: giyohvandlarning 2/3 qismini 30 yoshgacha bo'lgan yoshlar tashkil etadi. [19].

Giyohvand moddalar uchun eng zaif va erta maqsad jigar hisoblanadi: turli darajadagi zo'ravonlikdagi surunkali doimiy gepatit barcha yosh guruhlaridagi giyohvandlarning 80% da uchraydi; Uning paydo bo'lish chastotasi 19 yoshgacha bo'lgan odamlarda yuqori. Bundan tashqari, ushbu patologiyaning og'irligi hech qanday tarzda yoshga bog'liq emas [8].

O'tkir dori vositalaridan zaharlanish va giyohvandlikning asoratlari (DA) yuqoriligidan qolmoqda, shuning uchun sud tibbiyotida DA tashxisining morfologik mezonlarini ishlab chiqish sud tibbiyotining dolzarb vazifasidir [3]. Giyohvand moddalarga qaram bo'lganlarning jigaridagi o'zgarishlarga bag'ishlangan nashrlar soni doimiy ravishda ortib bormoqda, ammo ulardagi ma'lumotlar to'liq emas va ko'pincha qarama-qarshidir. Jigar shikastlanishining patogenezi dori vositalarining roli noaniqligicha qolmoqda. Surunkali virusli gepatitni (CVH) NM diagnostikasi mezoni sifatida ko'rib chiqish tendentsiyasi mavjud [3]. So'nggi yillarda surunkali giyohvandlik zaharlanishida somatik patologiyaga ko'plab ishlar bag'ishlangan. [7]. Moskvada vena ichiga yuborilgan giyohvandlar o'rtasidagi o'limni o'rganish shuni ko'rsatadiki, holatlarning yarmida (50,9%) o'lim sababi somatik kasallikdir [17]. Giyohvandlar uchun eng xarakterli kasalliklardan biri (ayniqsa, tomir ichiga giyohvand moddalarni iste'mol qilish bilan) virusli etiologiyaning surunkali gepatiti hisoblanadi. Shu bilan birga, gepatit viruslari bilan infeksiya nafaqat umumiy shpritslardan foydalanish, balki boshqa yo'llar (masalan, jinsiy aloqa, tatuirovka va boshqalar) orqali ham mumkin, shuning uchun surunkali virusli gepatitning mavjudligi NM diagnostikasi uchun etarli asos emas. Giyohvand moddalar (NS) bilan zaharlanish natijasida kelib chiqqan virusli gepatit (VH) kursining xususiyatlarini aniqlash kerak, buning asosida uning sud-tibbiy diagnostikasi uchun qo'shimcha mezonlarni ishlab chiqish mumkin. [14].

Bundan tashqari, ko'pincha to'satdan vafot etgan giyohvand moddalarning jasadlari a'zolari va to'qimalarining otopsi va gistologik tekshiruvi natijalarini tahlil qilish umumiy nozologik spektrdagi ko'plab birga keladigan kasalliklar tufayli qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. Bu hollarda diagnostika, birinchi navbatda, laboratoriya ma'lumotlariga asoslanadi, zaharlanish natijasida vafot etgan giyohvand moddalarni iste'mol qiluvchi shaxslarning biologik suyuqliklari va to'qimalarini sud-kimyoviy tekshirish holatlarining 51-53 foizida afyun alkaloidlarining tez biotransformatsiyasi tufayli zaharli moddalar aniqlanmaydi. [2]. Hozirgi vaqtda giyohvand moddalar bilan zaharlanishning sud-tibbiy diagnostikasi morfologik ma'lumotlar va murdaning biologik suyuqliklari va to'qimalarida ushbu moddalarning tarkibini aniqlash natijalarining kombinatsiyasiga asoslanadi [5].

Sud-kimyoviy tahlil nafaqat dori turini aniqlashga imkon beradi. Uning to'qimalarda, qonda va siydikda kontsentratsiyasiga qarab, preparatni oxirgi qabul qilishdan keyin o'tgan vaqtni va qabul qilingan dozani aniqlash mumkin. [4,5].

Gepatit viruslari topilgandan so'ng, giyohvand moddalarga qaram bo'lganlarda jigar patologiyasi ko'p hollarda virusli etiologiyaga ega ekanligi isbotlangan, dori vositalarining o'zi esa ahamiyatsiz [12].

Hozirgi vaqtda ekspert amaliyotida surunkali doimiy hepatit rasmini surunkali giyohvandlik zaharlanishining diagnostik mezon sifatida ko'rib chiqish tendentsiyasi mavjud, ammo bir qator hollarda surunkali hepatit bilan giyohvandlikning asoratlari sifatida surunkali hepatit va u bilan bog'liq bo'lmagan surunkali hepatit o'rtasida differentsial diagnostika zarur. Morfologik diagnostikani takomillashtirishning eng istiqbolli usuli gistologik tuzilmalarning miqdoriy tahlilidan foydalanish bo'lib, u qimmat uskunalar yoki reagentlarni talab qilmaydi va har qanday amaliyotchi sud-gistolog uchun ochiqdir. [18]. Gistomorfometrik usulning afzalligi shundan iboratki, u natijalarni ob'ektivlashtirish va ularni matematik qayta ishlash uchun qulay shaklga keltirish imkonini beradi [3]. A.S.ning so'zlariga ko'ra. Loginov va boshqalar. [7], giyohvandlar orasida virusli jigar kasalliklarining eng keng tarqalgan sababi hepatit C virusi edi. Shunday qilib, tekshirilgan bemorlarning 64 tasida (80%) anti-HCV, 26 tasida (40%) HCV RNK aniqlangan. Anti-HCV va HbsAg markerlarining kombinatsiyasi 19 (25%) bemorda va turli HBV belgilari bilan anti-HCV 41 (59%) bemorlarda mavjud edi. HGV RNK PCR yordamida 7 bemorning 3 tasida aniqlandi. Giyohvandlik davomiyligiga qarab anti-HCV ni aniqlash chastotasining ortishi aniqlandi: 69% dan 1-2 yil davomida giyohvandlik bilan; 87% gacha - preparatni 3 yildan ortiq ishlatganda. Bir qator mualliflarning ta'kidlashicha, giyohvandlik fonida virusli hepatit giyohvand moddalarni iste'mol qilmaydigan bemorlarga qaraganda osonroq kechadi. Xususan, giyohvandlar orasida hepatitning morfologik faol bo'lmagan va past faol shakllarining tarqalishi tasvirlangan [7,10]. Jigarning gistologik tekshiruvi surunkali hepatitning past faol shakllari (doimiy hepatit yoki minimal yoki o'rtacha faollik bilan faol) ustunligi bilan tavsiflanadi. Surunkali o'zgarishlar eozinofillar aralashmasi bilan limfoplazmatik hujayralar bilan ifodalangan surunkali yallig'lanish infiltratsiyasi tufayli ularning kengayishi ko'rinishidagi portal yo'llarining o'zgarishini va chegara plitasining yo'q qilish o'choqlarining mavjudligini o'z ichiga oladi. Muallif ta'kidlaganidek, biz o'rgangan portal hepatitning 98,3 foizida infiltratda makrofaglar topilgan. Ularning soni ko'pincha ko'paytirildi. Sifat farqlari orasida, birinchi navbatda, giyohvandlik fonida, virusli hepatit bilan og'rigan shaxslarga qaraganda, portal yo'llarda va lobulalar ichida limfoid follikullar shakllanishining sezilarli darajada yuqori chastotasini ta'kidlash kerak. Yallig'lanish infiltratida eozinofillar yoki neytrofillar aralashmasi giyohvand moddalarga qaram bo'lmagan surunkali hepatit bilan og'rigan bemorlarga qaraganda ko'proq tez-tez kuzatiladi va ko'plab giyohvand moddalarda infiltrat neytrofillar va eozinofillarni o'z ichiga oladi. [5].

Yu.I. Pigolkinning va boshqalar. [10], eozinofillar aralashmasi giyohvandlikdagi jigar shikastlanishining toksik-allergik mexanizmlarining qandaydir rolini ko'rsatadi. Giyohvandlik fonida infiltratlar tarkibidagi makrofaglarining ko'payishi, shuningdek ularning granuloma shaklida to'planishi preparat bilan birga yomon eriydigan begona moddalarni tomir ichiga yuborish reaksiyasi bilan, tez-tez aniqlanadigan siderofaglarning mavjudligi esa stromaga qon quyilishi

bilan izohlanishi mumkin, ular dori tarkibiga kiruvchi bo'lmagan.

Giyohvandlikdagi jigar sirrozi boshqa turdagi sirrozlardan soxta lobullarning kichikligi va ular orasidagi tolali qatlamlarning yupqaligi bilan farqlanadi. Parenximaga o'sadigan ko'plab biriktiruvchi to'qima septalari ko'r-ko'rona tugaydi yoki uning bo'limlarini ajratib turadi, lekin qo'shni portal yo'lga ham, markaziy venaga ham etib bormaydi.

Morfologik jihatdan surunkali persistent gepatit gepatotsitlarning oqsil distrofiyasi va darvoza yo'llarining limfomakrofaglar infiltratsiyasi bilan tavsiflanadi, bu ularning fibroziga olib keladi. Surunkali faol gepatit, shuningdek, gepatotsitlarning o'choqli, periportal va ko'prikli nekrozi, yallig'lanish infiltratining darvoza yo'llaridan tashqariga chiqishi va uning lobulaning periportal va markaziy zonalariga kirib borishi, giperplaziya va yulduzsimon endotelial hujayralarning faollashishi, o't yo'llarining devorlari va protsessorlarining vayron bo'lishi bilan tavsiflanadi. portal yo'llarining stromasi portal yo'llarni bir-biri bilan yoki markaziy tomirlar bilan bog'laydigan tolali to'siqlar hosil bo'lishi bilan. [23].

Deyarli barcha narkomanlarda jigarda yulduzsimon retikuloendoteliotsitlarning shishishi va ko'payishi va chegara plastinkasining yo'q qilinishi kuzatiladi, ko'pincha sitoplazmada pigment birikmalari mavjud. Giyohvand moddalarga qaram bo'lganlarning 64,6 foizida interlobulyar o't yo'llarining proliferatsiyasi aniqlanadi, ammo ularning kengayishi ham, safro pigmentlarining to'planishi ham aniqlanmaydi [19]. Biroq, so'nggi paytlarda giyohvand moddalarga qaram bo'lganlarda ko'plab somatik shikastlanishlar o'rganilgan bo'lsa-da, giyohvandlikdagi patomorfologik va tanatogenezni talqin qilish psixotrop dorilar va aralashmalarning ta'sirining xilma-xilligi, shuningdek, tananing turli darajalarida tizimlararo aloqalarning buzilishi bilan ko'plab tizimlarning shikastlanishi bilan murakkablashadi. [22]. Shunday qilib, zamonaviy adabiyotlarni tahlil qilish natijalari jigarda giyohvand moddalar bilan zaharlanish natijasida yuzaga keladigan morfologik jarayonlarni chuqurroq o'rganish zarurligini, shuningdek, surunkali giyohvand moddalar bilan zaharlanishda ham, virusli gepatit fonida ham jigarda morfologik o'zgarishlarni ekspert baholash mezonlarini ishlab chiqish zarurligini ko'rsatadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Akbarov A.S., Vaisov A.Sh., Hakimov M.M. va hammualliflar. In'ektsion dorilarni qo'llaydigan odamlarda OIV infektsiyasini erta tashxislash bo'yicha. *Dermatovenerologiya yangiliklari*. 2003. № 1-2. B. 54-57.
2. Bogomolov D.V., Pigolkin Yu.I., Doljanskiy O.V. Narkomaniyaning sud diagnostikasida miyaning neyrogial komplekslarini morfometrik o'rganish. *Sud-tibbiyot. mutaxassis*. 2004. No 4. B. 18-19.
3. Bogomolov D.V., Pigolkin Yu.I., Baranova M.Ya., Bogomolova I.N. Sud-tibbiy ekspertiza va ekspert amaliyotining dolzarb jihatlar. Izhevsk, 2000. 6-son. P. 85-88.
4. Vaisov A.Sh., Shamsiev E.S., Iskandarov A.I. Sud-tibbiyot amaliyotida geroinga qaramlikning dermatologik o'zgarishlarining diagnostik mezonlari. *Dermatovenerologiya yangiliklari*. 2006. № 3. B.25-27.
5. Veselovskaya N.V., Kovalenko A.E. Giyohvand moddalar. M.: Triada-X, 2000. 204 b.
6. Gorbacheva N.A., Orlova A.M., Salomatin E.M. Sud-tibbiyot amaliyotida siydikda opiatlarni (heroin, morfin, kodein) aniqlash natijalarini kimyoviy toksikologik baholash masalasi bo'yicha. *Sud-tibbiyot. mutaxassis*. 2004. No 3. B. 46-49.
7. Krieger O.V., Mogutov S.V., Butovskiy D.I. va boshqalar. Sud-tibbiyot shifokorlarining 5-Umumrossiya Kongressi materiallari. M.; Astraxan 2000. B.363-364.
8. Krieger O.V., Mogutov S.V., Bugovskiy D.I. va hammualliflar. O'limga olib keladigan dori vositalaridan zaharlanishning sud-tibbiy ekspertizasi. *Sud-tibbiyot. mutaxassis*. 2001. No 2. B. 9-14.
9. Loginov A.S., Sharafanova T.I., Ilchenko L.Yu. va boshqalar. Alkogolli jigar sirrozi bilan og'rigan bemorda TT va G gepatit viruslari bilan kasallanish holati. *Ter. arch*. 2000. T. 72, No 2. B. 58-60.

10. Lyashev Yu.D. Opioid peptidlarning suyak to'qimasini reparativ regeneratsiyasiga ta'siri. *Patologiya arxivi*. 2002. No 1. B. 6-8.
11. Loginov A.S., Sharafanova T.I., Ilchenko L.Yu. va boshqalar. Alkogolli jigar sirrozi bilan og'rgan bemorda TT va G gepatit viruslari bilan kasallanish holati. *Ter. arch.* 2000. T. 72, No 2. B. 58-60.
12. Nasibulin B.A., Tkachev V.O., Voyno-Yasenetskaya O.V. Pykhteev D.M. OIV infeksiyasi va giyohvandlik bilan birgalikda miyadagi tarkibiy o'zgarishlarning xususiyatlari. *Patologiya arxivi*. 2002. No 1. P. 24-27.
13. Pigolkin Yu.I. Sud tibbiyotida giyohvand moddalar bilan zaharlanishning morfologik diagnostikasi. Shifokorlar uchun qo'llanma. Yu. tomonidan tahrirlangan. I. Pigolkin. M.: Tibbiyot, 2004. 304 b.
14. Pigolkin Yu.I., Bogomolova I.N. Bogomolov D.V. Giyohvandlikdagi jigardagi morfologik o'zgarishlarning sud-tibbiy bahosi. *Sud-tibbiyot. mutaxassis.* 2002. No 5. B. 33-35.
15. Pigolkin Yu.I., Bogomolov D.V. Afyunga qaramlikda ichki organlardagi morfologik o'zgarishlar. *Patologiya arxivi*. 2002. No 3. B. 3-5.
16. Pigolkin Yu.I., Bogomolov D.V., Bogomolova I.N. va hammualliflar. Giyohvandlarda surunkali virusli gepatitning morfologik xususiyatlari. *Patologiya arxivi*. 2002. No 3. B. 6-10.
17. Pigolkin Yu.I., Bogomolova I.N. Bogomolov D.V., va hammualliflar. *Sud-tibbiyot. mutaxassis. Jigar morfometriyasini surunkali alkogol va giyohvand moddalar bilan zaharlanishni differentsial tashxislashda qo'llash.* 2002. №1. P. 21-24.
18. Pigolkin Yu.I., Bogomolov D.V., Sherstyuk B.V. va boshqalar. Morfologik ma'lumotlarga asoslangan surunkali dori intoksikatsiyasining sud-tibbiy diagnostikasi. *Sud-tibbiyot. mutaxassis.* 2000. T. 43, No 6. S. 41-45.
19. Pigolkin Yu.I., A.B. Gasanov. Surunkali giyohvandlikda o'pkada morfologik o'zgarishlarning xususiyatlari. *Sud-tibbiyot. mutaxassis.* 2006. № 4. P. 6-10.
20. Pigolkin Yu.I., Morozov Yu.E., Bogomolov D.V. va boshqalar. Spirtli ichimliklar bilan zaharlanishda ichki organlar patomorfologiyasining sud-tibbiy jihatlari. *Sud. -asal. mutaxassis.* 2000. T. 43, No 3. B. 34-38.
21. Sivolap Yu.P., Savchenkov V.A., Mishnaevskiy A.L. Afyunga qaramlikda ichki organlarning ko'p zararlanishi. *J. neyrol. va psixiatriya.* 2000. No 6. B. 64-65.
22. Tursunxo'jaeva Sh.U., Karataeva L.A., Nurmatov Sh.A. va boshqalar. Virusli gepatit fonida surunkali dori zaharlanishi. "Ilmiy forum" xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi. Kiev, 2014. P. 131-136.

УДК 615.2./3.099.036.88:616.36

**Shoira Babadjanova, Javohir Mustafoev,
Botir Mamarajabov, Saydullo Annaqulov
(Termez, O'zbekiston)**

O'TKIR VA SURUNKALI DORI ZAHARLANISHDA JIGARDAGI MORFOLOGIK O'ZGARISHLAR

Surunkali gepatit va alkogolli zaharlanish fonida dori vositalari bilan zaharlanganda jigar to'qimalarining morfofunktsional zonalarida sodir bo'ladigan patomorfologik o'zgarishlarni o'rganish shuni ko'rsatdiki, 3-zonada distrofik va nekrotik o'zgarishlar, 2-zonada disse bo'shlig'i kengaygan, xujayralar faollashgani va xujayralar faollashgani yo'q. yallig'lanish infiltratsiyasining kuchayishi va sklerozning rivojlanishi kuzatildi.

Kalit so'zlar: o'tkir va surunkali giyohvandlik zaharlanish, jigar, distrofiya.

The study of pathomorphological changes in the morphofunctional zones of liver tissue during drug poisoning against the background of chronic hepatitis and alcohol poisoning showed that dystrophic and necrotic changes were observed in zone 3, and in zone 2, the space of Disse was enlarged, cells were activated and cells were not activated. Intensification of inflammatory infiltration and the development of sclerosis were observed.

Keywords: acute and chronic drug poisoning, liver, dystrophy, necrosis.kroz.

Dolzarbliqi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, dunyoda giyohvand moddalar va psixofaol moddalarni iste'mol qiladigan rasman 1 milliard odam bor. Ijtimoiy va tibbiy ahamiyatga ega bo'lgan asosiy psixotrop dorilar etanol, opiat preparatlari va kokain bo'lib qoladi [1-8]. Giyohvandlarning 40 foizining o'limiga sabab ichki organlarning, birinchi navbatda, jigarining shikastlanishidir.

O'tkir va surunkali zaharlanish diagnostikasida morfologik mezonlarni (markerlarni) aniqlash giyohvandlik vositalari bilan o'tkir va surunkali zaharlanishda sud-tibbiyot xulosalarining ob'ektivligi va ishonchliligini oshirish zarurati bilan bog'liq [6].

Jigardagi shikastlanish jarayonlarining oqibatlari uning fiziologik funktsiyalarining buzilishidan kelib chiqadi. Shunday qilib, jigar oqsillar, yog'lar va uglevodlar almashinuvida faol ishtirok etadi. Organning eng muhim funktsiyalaridan biri endogen va ekzogen toksinlar, metabolitlar va kimyoviy moddalarni zararsizlantirishdir. Detoksifikatsiya nafaqat zararli oziq-ovqat metabolitlarini, balki turli dori vositalari va ekzogen toksik mahsulotlarni ham amalga oshiradi. Giyohvand moddalar va psixotrop moddalarning gepatobiliar tizimga ta'sir qilish mexanizmi juda murakkab, shu jumladan turli jarayonlar, shu jumladan to'qimalar tuzilmalariga bevosita toksik ta'sir.

Tadqiqot maqsadi o'tkir va surunkali giyohvand moddalar bilan zaharlanish paytida jigarda morfologik o'zgarishlarni o'rganishdir.

Materiallar va usullar: O'tkir va surunkali giyohvandlik zaharlanishidan vafot etgan narkomaniyaning sud-tibbiy ekspertizasi o'tkazilayotganda olib tashlangan jigar to'qimalarining bo'laklari makro va mikroskopik tekshiruvdan o'tkazildi.

Tadqiqot 181 ta sud-tibbiy ekspertiza xulosalarini tahlil qilish ma'lumotlariga asoslanadi, ulardan 97 tasi giyohvandlik vositalari va psixotrop moddalar bilan o'tkir va surunkali zaharlanish, 30 tasi o'tkir dori vositalaridan zaharlanish fonida, 30 tasi virusli gepatit fonida giyohvand moddalar bilan zaharlanish bo'yicha. Umumiy morfologik, morfometrik va statistik tadqiqot usullaridan foydalanilgan.

Natijalar va munozaralar 94 (96%) holatda turli yoshdagi ko'plab in'ektsiya jarohatlari mavjud bo'lib, bu preparatning bir nechta parenteral qo'llanilishini ko'rsatadi.

Sud-toksikologik tadqiqotlarda 17 ta holatda qon va siydikda heroin va morfinning o'limga olib keladigan kontsentratsiyasi mavjudligi aniqlangan. 6 ta holatda dorilar va difengidraminning kombinatsiyasi kuzatildi. 26 ta holatda etil spirti 1,2 dan 4,6 %o gacha bo'lgan konsentratsiyalarda aniqlangan.

Nazorat guruhi giyohvand moddalarni iste'mol qilmagan va turli xil mexanik jarohatlardan vafot etgan 17-70 yoshdagi 24 kishining (12 erkak va 12 ayol) otopsi materiallaridan iborat edi.

O'tkir dori zaharlanishi natijasida vafot etganlarning barchasi jigarini mikroskopik tekshirishda markaziy va interlobulyar tomirlarning ko'pligi, shuningdek, sinusoidlar aniqlangan. Giyohvand moddalarga qaram bo'lganlarning 4,8 foizida bu o'zgarishlar o'tkir o'choqli qon ketishlar bilan birga kelgan.

3 nafar jabrlanuvchida interlobulyar venalarda eritrotsitlar loylari, 2 tasida tolali eritrotsitlar tromblari, 3 tasida fibrinoz tromblar aniqlangan.

26,8% hollarda giyohvand moddalar bilan zaharlanish fonida portal yo'llarda siderofaglar yoki gemosiderin konlari stromada aniqlangan bo'lsa, giyohvand moddalarni iste'mol qilmagan surunkali gepatit bilan og'rigan 28 bemorda ular faqat 7,8% hollarda topilgan ($p < 0,05$).

Giyohvand moddalarni iste'mol qiluvchilarning 67,3 foizida gepatotsitlarning yog'li degeneratsiyasi aniqlangan, ularning 35,6 foizida diffuz mayda tomchi, 20,2 foizida fokal ko'p kalibrli, 12,2 foizida diffuz yirik tomchi, 5,7 foizida katta va vakuolyar yog'li degeneratsiya aniqlangan.

Surunkali gepatitda giyohvand moddalarni iste'mol qilmagan shaxslar orasida yog'li degeneratsiya 16,7% ($p<0,05$) da kuzatilgan.

Giyohvand moddalarga qaram bo'lgan hollarda gepatotsitlarning gidropik distrofiyasi faqat 24,2% hollarda, u yo'q bo'lganda esa 85% da kuzatilgan ($p<0,05$). Shuni ta'kidlash kerakki, giyohvand moddalarni iste'mol qilmaydigan odamlarda u ko'pincha fokal xususiyatga ega edi. Gialin tomchi distrofiyasi mos ravishda 14,2 va 36% da kuzatilgan holatlar ($p<0,05$), shishasimon gepatotsitlar – 9,7 va 18%, apoptotik tanalar ko'pincha perisentral joylashgan – 12,3 va 26%, jigar hujayralarining o'choqli lipofusinozi - 37,5 va 36% hollarda.

Gepatotsitlar regeneratsiyasi kuchayganligining aniq belgilari, shu jumladan yirik giperxrom yadrolari, ikki yadroli va ko'p yadroli hujayralar mavjudligi giyohvand moddalar bilan zaharlanishning 12 foizida, surunkali gepatit bilan og'rigan shaxslarda esa 40,2 foizda ($p<0,01$) aniqlangan.

Portal yo'llarining mononukulyar infiltratsiyasi giyohvand moddalar bilan zaharlanish holatlarining 94,7 foizida aniqlangan. Giyohvand moddalarga qaram bo'lganlarning 60,3 foizida va surunkali virusli gepatit bilan og'rigan bemorlarda – 32 foizda chegara plitasining kichik yo'q qilish o'choqlari kuzatilgan ($p<0,01$).

Yallig'lanish infiltratiga eozinofillar aralashmasi giyohvand moddalarga qaram bo'lganlarda 40,8% hollarda, surunkali virusli gepatit bilan og'rigan bemorlarda esa atigi 16,8% da ($p<0,05$) aniqlangan.

Giyohvandlar, shuningdek, portal yo'llarida makrofaglar sonining ko'payishi bilan tavsiflangan. O'tkir dori-darmonlar bilan zaharlanish fonida intralobular infiltratlar 60,3% hollarda, u bo'lmaganda esa surunkali gepatit bilan kasallanganlarning 38,7% da aniqlangan.

Dori vositalari bilan o'tkir zaharlanish holatlarining 94,8 foizida yulduzsimon retikuloendotelotsitlarning shishishi va ko'payishi kuzatilgan, ko'pincha sitoplazmatik pigmentlarning cho'kishi kuzatiladi. Uning sklerozi tufayli darvoza yo'llarining kengayishi barcha narkomanlarda topilgan, ammo hosil bo'lgan kollagen tolalari ko'p hollarda yupqa va fuksin va Van Gison bilan zaif bo'yalgan, bu ularning yaqinda paydo bo'lganligi yoki kamolotga etishining dalili sifatida qaralishi mumkin.

96,8% hollarda skleroz limfotsitlar va makrofaglar tomonidan infiltratsiya qilingan, ammo qo'shni parenximaning nekrosisiz porto-portal biriktiruvchi to'qima septalarining mavjudligi bilan birga keldi.

Portal yoki lobulyar gepatit belgilari bo'lmagan septa faqat uchta holatda yo'q edi. Giyohvandlarning 34,3 foizi ham porto-markaziy septalarga ega edi. 22% hollarda kichik soxta lobulalar ham aniqlangan. Bir holatda, biriktiruvchi to'qima iplari birlashgan markaziy tomirlarni bog'lagan. Giyohvandlarning 34,6 foizida periportal yoki keng tarqalgan perisinusoidal skleroz belgilari ham kuzatilgan.

Surunkali virusli gepatit bilan og'rigan barcha odamlarda portal yo'llarining kengayishi ham qayd etilgan, ammo Van Gieson dog'i bilan bo'yalganida biriktiruvchi to'qima tolalari aniq fuksinofil edi. Taqqoslash guruhida mikronodulyar jigar sirrozi rivojlanishining belgilari 10% hollarda qayd etilgan ($p<0,05$).

Giyohvand moddalarga qaram bo'lganlarning 66,4 foizida interlobulyar o't yo'llarining proliferatsiyasi kuzatildi, ammo ularning kengayishi ham, safro pigmentlarining to'planishi ham aniqlanmadi. Giyohvand moddalarni iste'mol qilmaydigan shaxslar orasida o't yo'llarining proliferatsiyasi 24,8% da kuzatilgan ($p<0,05$).

A.S.ning so'zlariga ko'ra. Loginova va L.I. Aruni [4] markaziy venoz devorning sklerozi va centrolobular, pericellular fibroz alkogolli gepatitning markerlari hisoblanishini ta'kidladi.

Kuzatishlarimiz davomida biz ushbu o'zgarishlarni giyohvand moddalarga qaram bo'lganlarning 67,8 foizida va giyohvand moddalarni iste'mol qilmagan shaxslarning 24,6 foizida qayd etdik.

Shunday qilib, afyun tipidagi dorilar bilan o'tkir zaharlanish jigar to'qimalarining ko'pligi va perisinusoidal bo'shliqlarning shishishi, ba'zan darvoza yo'llarining stromasiga o'tkir qon ketishlar va tomirlarda fibrin yoki aralash tromblarning shakllanishi bilan tavsiflanadi.

Parenteral giyohvand moddalarni iste'mol qilish bilan surunkali afyun intoksikatsiyasi jigarning surunkali toksik shikastlanishi va virusli gepatit B, C yoki ularning kombinatsiyasi natijasida kelib chiqqan surunkali gepatit belgilarining kombinatsiyasi bilan tavsiflanadi, ba'zida granulomatoz jarayon qo'shiladi. Surunkali afyun intoksikatsiyasi surunkali virusli gepatitning patomorfizmini keltirib chiqaradi, bu yallig'lanish infiltratining portal komponenti faolligining pasayishi, limfoid follikullar hosil bo'lish chastotasining oshishi, o't yo'llarining ko'payishi, fibroz va jigar sirrozi qayta tuzilishidan iborat.

Xulosa: 1. Surunkali gepatit va alkogolli zaharlanish fonida dori vositalari bilan zaharlanganda jigar to'qimalarining morfofunktsional zonalarida sodir bo'ladigan patomorfologik o'zgarishlarni o'rganish shuni ko'rsatdiki, 3-zonada distrofik va nekrotik o'zgarishlar, 2-zonada disse bo'shlig'i kengaygan, xujayralar faollashgani va xujayralar faollashgani yo'q. yallig'lanish infiltratsiyasining kuchayishi va sklerozning rivojlanishi kuzatildi.

2. Virusli gepatit va spirtli ichimliklarni zaharlanishi fonida o'tkir va surunkali dori vositalari bilan zaharlanishda patomorfologik o'zgarishlarning xususiyatlarini o'rganish o'limning asosiy sababini aniqlash uchun sud-tibbiyot va patologik otopsiyalarni o'tkazishda qo'shimcha ekspert mezonlari bo'lib xizmat qilishi mumkin.

ADABIYOT

1. Veselovskaya N.V., Kovalenko A.E. Giyohvand moddalar. M., 2000. 204 b.
2. Gorbacheva N.A., Orlova A.M., Salomatin E.M. *Sud-tibbiy ekspertizasi*. 2004. №3. B.34–37.
3. Dmitrieva I.G., Naydenov V.O., Chukanov S.V. *Narkologiya masalalari*. 1994. №2. B.54–57.
4. Loginov A.S., Aruni L.I. *Klinik morfologiya*. M., 1985. 240 b.
5. Mayer K.P. *Gepatit va gepatitning oqibatlarini: amaliy qo'llanma*. M., 1999. 432 b.
6. Pigolkin Yu.I., Bogomolov D.V. *Sud tibbiyoti, ekspertiza va huquq muammolari*. Krasnodar, 2002. B.70–73.
7. Pigolkin Yu.I. *Sud tibbiyotida giyohvand moddalar bilan zaharlanishning morfologik diagnostikasi: Shifokorlar uchun qo'llanma*. M., 2004. 304 b.
8. Simonov E.A., Izotov B.N., Fesenko A.V. *Dori vositalari: Teri, uning qo'shimchalari va sekretsiyalarini tahlil qilish usullari*. M., 2000. 130 b.

СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО

УДК 632.4:632.4.01

Вікторія Іванько
(Київ, Україна)

ПОШИРЕННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЦЕРКОСПОРОЗУ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ В УМОВАХ УКРАЇНИ

У статті охарактеризовано одну з найбільш небезпечних хвороб буряків цукрових – церкоспороз. Збудником захворювання є гриб *Cercospora beticola* Sacc. Його паразитування на рослинах призводить до втрати асиміляційної поверхні. Аналіз вегетаційних періодів 2021-2023 рр. засвідчив поширення церкоспорозу в різних регіонах України. Отримані дані вказують на необхідність моніторингу хвороби.

Ключові слова: церкоспороз, буряк цукровий, поширення та розвиток хвороби.

*The article describes one of the most dangerous diseases of sugar beet – cercosporosis. The causative agent of the disease is the fungus *Cercospora beticola* Sacc. Its parasitism on plants leads to the loss of the assimilation surface. The analysis of the 2021-2023 growing seasons showed the spread of cercosporosis in different regions of Ukraine. The data obtained indicate the need to monitor the disease.*

Key words: cercosporosis, sugar beet, spread and development of the disease.

Буряк цукровий уражується різними фітопатогенними грибами [1, 2, 3], серед котрих найпоширенішим і шкідливим є *Cercospora beticola* Sacc. – збудник церкоспорозу листя [8]. Патоген продукує фітотоксини церкоспорин та бетиколін, які зумовлюють загибель клітин і некротизацію листків [10]. Унаслідок зменшення площі фотосинтетичного апарату втрати цукру можуть становити до 50 % [8, 11].

Зазвичай розвиток хвороби починається з поодиноких випадкових вогнищ на полях. Симптоми церкоспорозу здебільшого з'являються спочатку на старих листках, а згодом – на молодих. За сприятливих умов для розвитку патогену хвороба поширюється і охоплює вже більш значну частину поля. Ознаки хвороби проявляються у вигляді невеликих сірих круглих уражень на листках (рис. 1), іноді на черешках. За сприятливих умов із поширенням хвороби поодинокі плями збільшуються у розмірі та зливаються, утворюючи більші ураження, що призводить до повного відмирання листка. У вологу погоду на місці уражень з'являється сірий бархатистий наліт [1]. За теплої та вологої погоди збудник церкоспорозу швидко поширюється і продукує багато генерацій конідій. Кожне нове покоління призводить до появи нових вогнищ інфекції та посилення розвитку хвороби.



Рис. 1. Симптоми церкоспорозу на листовій пластинці буряка цукрового, фото автора

В умовах України *S. beticola* також сильно уражує буряк столовий [9]. Загалом він паразитує на багатьох представниках роду *Beta* L. Зберігається інфекція в уражених рослинних рештках. Зараженим також може бути насіння [4].

Розуміння особливостей поширення та розвитку церкоспорозу буряків цукрових в умовах України є ключовим для розробки ефективних методів контролю.

Під час вегетації рослин у 2021 р. церкоспороз спочатку проявлявся у другій декаді червня на буряках столових в умовах Сумської, Хмельницької та Волинської областей. На буряках цукрових хвороба з'явилася в середині липня. Найбільш уражувалися посіви в господарствах Волинської (10 %), Житомирської (9 %), Київської (7 %) та Рівненської (7 %) областей [5].

У 2022 р. погодні умови протягом червня-липня сприяли розповсюдженню та розвитку церкоспорозу в посівах буряків цукрових, де на 19-88 % площ ураження рослин становило 4-13 %. Найбільше хворіли рослини в посівах Вінницької (40 %), Київської (22 %), Рівненської (56 %), Тернопільської (21 %) та Черкаської (19 %) областей [6].

Перші ознаки церкоспорозу у 2023 р. виявляли на початку II декади червня. Хворобою було охоплено 38-79% обстежених площ буряків цукрових із ураженням 3-10 %, осередково до 60 % (Вінницька область) рослин за розвитку хвороби 0,3-4 %. Надалі високі температурні показники серпня-вересня сприяли розвитку захворювання. Більш інтенсивний розвиток церкоспорозу відмічали наприкінці вегетаційного періоду на 10-62 % площ посівів, де ураженими було 11-29 % рослин (Вінницька, Житомирська, Рівненська, Тернопільська, Черкаська обл.) з розвитком хвороби 1,2-5,8 % [6].

Здійснений аналіз свідчить про поширення церкоспорозу буряків цукрових і необхідність моніторингу хвороби у різних регіонах України для планування заходів контролю.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Біолого-екологічні особливості мікроміцета *Polymyxa betae* K. Переносника збудника ризоманії буряків цукрових : монографія / М. П. Соломійчук, М. М. Кирик, В. М. Гунчак, М. Й. Піковський. Чернівці: Друк Арт, 2018. 263 с.
2. Піковський М. Й., Кирик М. М. Біоекологічні особливості фітопатогенних грибів *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary і *Botryotinia fuckeliana* (de Bary) Whetzel: монографія. Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2021. 278 с.
3. Піковський М. Й., Кирик М. М. Сіра гниль рослин: монографія. Київ: ТОВ «Аграр Медіа Груп», 2010. 200 с.
4. Піковський М. Й., Кирик М. М., Конуп Л. О. Патологія насіння сільськогосподарських культур: підручник. Київ: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2023. 343 с.
5. Прогноз фітосанітарного стану агроценозів України та рекомендації щодо захисту рослин у 2021 р. Науково-виробниче видання. / Афанасьєва О.Г., Бакланова О.В., Баннікова К.В. та ін. Київ: Державної служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів, 2021. 292 с.
6. Прогноз фітосанітарного стану агроценозів України та рекомендації щодо захисту рослин у 2022 р. Науково-виробниче видання / О.Г. Афанасьєва, К.В. Баннікова, О.О. Бахмут та ін. Київ: Державної служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів, 2022. 329 с.
7. Прогноз фітосанітарного стану агроценозів України та рекомендації щодо захисту рослин у 2023 р. Науково-виробниче видання / В.М. Чайковський, А.Ф. Челомбітко, О.І. Борзих та ін. Київ: Державної служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів, 2023. 148 с.

8. Gouda, M. I. M., El-Naggar, A.-A. A. A., & Yassin, M. A. Effect of Cercospora leaf spot disease on sugar beet yield. *American Journal of Agriculture and Forestry*. 2022. Vol. 10, № 4. P. 138–143.
9. Kyryk M. M., Pikovskyi M. Y., Azaiki S. Diagnostic signs of diseases of vegetable crops and potato: monograph. Kyiv: Phoenix, 2012. 175 p.
10. Rangel L. I., Spanner R. E., Ebert M. K., Pethybridge S. J., Stukenbrock E. H., de Jonge R., Seco, G. A., Bolton, M. D. Cercospora beticola: The intoxicating lifestyle of the leaf spot pathogen of sugar beet. *Molecular Plant Pathology*. 2020. Vol. 21. P. 1020–1041.
11. Skaracis G. N., Pavli O. I., Biancardi E. Cercospora Leaf Spot Disease of Sugar Beet. 2010. *Sugar Tech*. Vol. 12, №3-4. P. 220–228.

УДК 631:338.43

*Maksym Khodachenko, Kseniia Kugai
(Kyiv, Ukraine)*

THE CURRENT STATE OF AGRICULTURE, KEY CHALLENGES, AND FUTURE DEVELOPMENT PROSPECTS

The work analyzes the current state of agriculture, key challenges, and development prospects both in Ukraine and globally. It highlights major issues in the Ukrainian agricultural sector, including imperfect land reform, insufficient funding, corruption, and the consequences of war. Global trends such as the Green, White, and Biotechnological Revolutions, as well as urbanization and innovative approaches, are also examined. Special attention is given to technological innovations, organic farming, and the principles of sustainable development. The article emphasizes the need to implement modern technologies and transition to environmentally safe and socially responsible agricultural production.

Keywords: agriculture, Ukraine, innovation, sustainable development, organic farming, agrotechnologies.

У статті проаналізовано сучасний стан сільського господарства, ключові виклики та перспективи розвитку як в Україні, так і у світі. Окреслено основні проблеми аграрного сектору України, зокрема недосконалість земельної реформи, недостатнє фінансування, корупцію та наслідки війни. Розглянуто світові тенденції, як-от «зелена», «біла» та біотехнологічна революції, урбанізація та інноваційні підходи. Особливу увагу приділено технологічним інноваціям, органічному землеробству та принципам сталого розвитку. Наголошено на необхідності впровадження сучасних технологій і переходу до екологічно безпечного та соціально відповідального агровиробництва.

Ключові слова: сільське господарство, Україна, інновації, сталий розвиток, органічне землеробство, агротехнології.

Agriculture is one of the most important sectors of the economy, ensuring food security, employment, and export potential. In the modern world, this industry faces numerous challenges, such as climate change, soil degradation, population growth, and the need for sustainable development.

As the global population approaches 10 billion by 2050, agricultural systems worldwide are under pressure to increase productivity while adopting environmentally responsible practices. This dual challenge is particularly acute for agrarian economies like Ukraine, which must balance its role as a global breadbasket with the need for ecological stewardship and technological modernization. The country's agricultural trajectory reflects both the universal tensions in modern farming and unique local challenges stemming from geopolitical and institutional factors.

The work deals with the current state of agriculture, the main problems, and prospects for its development in Ukraine and globally.

State of Agriculture in Ukraine

Ukraine has significant agricultural potential due to fertile soils, a favorable climate, and a large area of agricultural land [6]. Agriculture accounts for about 10% of the country's GDP and provides employment for a significant portion of the population [6]. The main areas include crop production (grain, oilseeds, vegetables, and fruits) and animal husbandry (cattle, pigs, and poultry).

However, the industry faces several issues:

- ✓ land reform: imperfections in land reform limit small farmers' access to land, hindering the development of small and medium agribusiness [2].
- ✓ underfunding: limited state support complicates modernization and implementation of new technologies [6].
- ✓ corruption: corruption in agricultural policy reduces the sector's efficiency [2].
- ✓ war: the Russian invasion destroyed infrastructure, mined fields, and loss of export opportunities [2].

Global Trends in Agriculture

Globally, agriculture is undergoing significant transformations (pic. 1). Major trends include:

- ✓ Green Revolution. In the 1960s-70s, introducing high-yield varieties, mechanization, and chemicalization increased productivity, especially in developing countries [1].
- ✓ White Revolution – growth in milk and egg production through high-yield livestock and poultry breeds [1].
- ✓ Biotechnological Revolution. Since the 1980s, genetic engineering, computerization, and informatization have been introduced into agricultural production [1].
- ✓ Urbanization. Growing urban populations drive urban farming and demand for locally produced fresh products [1].



Picture 1. Agricultural transformations
Innovations and Technologies in the Agro-Sector

Modern agriculture is undergoing a technological transformation aimed at boosting efficiency while minimizing environmental harm. Digital livestock farming leverages sensors, Radio Frequency Identification tags (RFID tags), and drones to monitor real-time animal health, optimizing feeding and care practices [5]. Meanwhile, biotechnology enhances crop resilience and livestock productivity through genetic improvements, reducing reliance on chemical pesticides [6]. Sustainable land management is advanced through no-till farming, which conserves soil moisture, prevents erosion, and sequesters carbon [7]. Additionally, automation, particularly via drones, revolutionizes field monitoring and precision application of inputs, cutting costs while reducing the overuse of fertilizers and pesticides [7]. Together, these innovations demonstrate how technology can drive both productivity and ecological sustainability in agriculture.

Organic farming is gaining popularity as an eco-friendly alternative to conventional production. It avoids synthetic fertilizers and pesticides, using natural plant protection and soil fertility methods. Organic farming provides meaningful advantages that extend across ecological, public health, and economic dimensions. This production approach avoids synthetic inputs, thereby protecting natural resources by preventing soil contamination and water pollution while maintaining diverse ecosystems. From a consumer perspective, organic methods yield food products without chemical residues, offering nutritional benefits and reducing potential health risks [4]. On the economic front, the premium prices commanded by organic goods enable farmers to achieve better profit margins and access expanding international markets that value sustainable production [4]. These interconnected benefits demonstrate how organic agriculture serves as a comprehensive solution addressing environmental conservation, human wellbeing, and rural economic development.

Sustainable Agricultural Development

Sustainable development in agriculture balances economic efficiency, environmental safety, and social justice. Key principles include:

- ✓ resource efficiency – optimize water, energy, and fertilizer use to reduce environmental impact [3].
- ✓ soil conservation – implement practices to prevent erosion and degradation [3].
- ✓ social responsibility – support local communities, ensure fair labor, and promote rural development [3].

In conclusion, agriculture remains a key sector of global and national economies, ensuring food security and livelihoods while facing challenges like climate change, war, and resource depletion. In Ukraine, land reform, underfunding, and war-related destruction hinder growth. However, the country's fertile lands and agricultural potential offer hope with proper investment and policy reforms.

Technological advancements, biotechnology, precision farming, and organic agriculture are transforming the sector globally. Sustainable practices, innovation, and responsible policies are crucial to guaranteeing long-term food security and environmental protection. By embracing these changes, agriculture can meet future demands while preserving resources for generations to come.

REFERENCES

1. Бойко В. (2017). Сільське господарство світу. *Портфель*. URL: <https://portfel.info/gdz/9-klas-gdz/geografija-bojko-2017-rik/paragraf-11/>
2. Зубкова О., Мельник М. (ред.). Сільське господарство України – довідка. *Reporter.zp.ua*. URL: <https://reporter.zp.ua/silске-gospodarstvo-ukrayiny-dovidka.html>
3. Когут П. (2024). Стале сільське господарство: методи та головні переваги. *EOS Data Analytics*. URL: <https://eos.com/uk/blog/stale-silске-hospodarstvo/>
4. Резніченко В.П., Коломієць Л.В., Стефанюк С.В. (2024). Органічне сільське господарство: виклики та перспективи розвитку. *Аграрні інновації*. №23. С. 134-140. URL: <https://doi.org/10.32848/agrар.innov.2024.23.20>

5. Сільське господарство України: як використовувати новітні технології для покращення вирощування рослин і тваринництва. (2023). *Village-Life.biz*. URL: <https://village-life.biz/silske-gospodarstvo-ukrayini/>

6. Сільське господарство. *Сталий розвиток для України*. URL: <https://sd4ua.org/golovni-temi-stalogo-rozvitku/silske-gospodarstvo/>

7. Фермерський огляд світової преси. (2021). *Kurkul.com*. URL: <https://kurkul.com/spetsproekty/1068-fermerskiy-oglyad-svitovoyi-presi--traven-2021>

ТЕХНІЧНІ НАУКИ. ТРАНСПОРТ

УДК 551.46(262.5)

Віктор Золотаренко
(Херсон, Україна)

ЗОНИ. РАЙОНИ ТА СЕЗОННІ ПЕРІОДИ В ЧОРНОМУ ТА АЗОВСЬКОМУ МОРЯХ

На даний час на морському транспорті діє Конвенція про вантажну марку морських суден (International Convention on Load Lines). В даній Конвенції йде мова про те як глибоко може занурюватися судно в воді, саме в доповненні (Annex II covers Zones, areas and seasonal periods) йде мова про райони та зони.

Як правило, класифікаційні товариства багатьох країн повторюють ці Конвенційні правила. Регістр Судноплавства України видав «Правила про вантажну марку морських суден» Київ 2020.

В правилі **7.2 Чорне та Азовське моря** розділу 7.ЗАКРИТІ МОРЯ йдеться:

7.2.1 Чорне та Азовське моря включені до літньої зони. Проте для суден довжиною 100м і менше район на північ від 44 град. Пн.ш є зимовим районом.

Сезонні періоди: **Зимовий – 1 грудня по 28/29 лютого;**

Літній – 1 березня по 30 листопада.

В ДОДАТКУ цих правил, в розділі 1.ЗАГАЛЬНЕ визначено що:

1.1 Зони і райони, наведені в цьому додатку, в основному визначаються такими критеріями:

1 літні – повторюваність вітрів силою 8 балів за шкалою Бофорта (34 вуз.=63 км/год.) і більше не більше ніж 10 %.

За шкалою Бофорта при такому вітру можуть спостерігатися ламання гілок дерев, важко йти проти вітру. На поверхні води утворюються великі хвилі з великими білими гребінцями. Висота хвиль у відкритому морі більше 5,5 метрів.

На рис. 1 Карта зон і сезонних районів Чорного та Азовського морів видно що головні порти північніше 44° пн.ш є Одеса, Миколаєв, Севастополь, Новоросійськ та Маріуполь.



Рис. 1. Карта зон і сезонних районів Чорного та Азовського морів

Як бачимо визначальним для зимового району відносяться райони де швидкість вітру повита перевищувати 34 вузлів в періоди року 01.12-28/29.02 більше 10%. Останнім часом погодні та кліматичні характеристики змінюються.

Сила вітру, в цих портах, по спостереженнях в 2024-2025 роках в зимовий період показані на рисунках (діаграмах) 2-12.

Швидкість вітру (в км/г) та напрямок (в градусах 0° = північ, 90° = схід, 180° = південь, 270° = захід) показаний на розі вітрів зверху діаграми, зелена лінія представляє швидкість вітру.

Порт ОДЕСА 46.49°N , 30.74°E

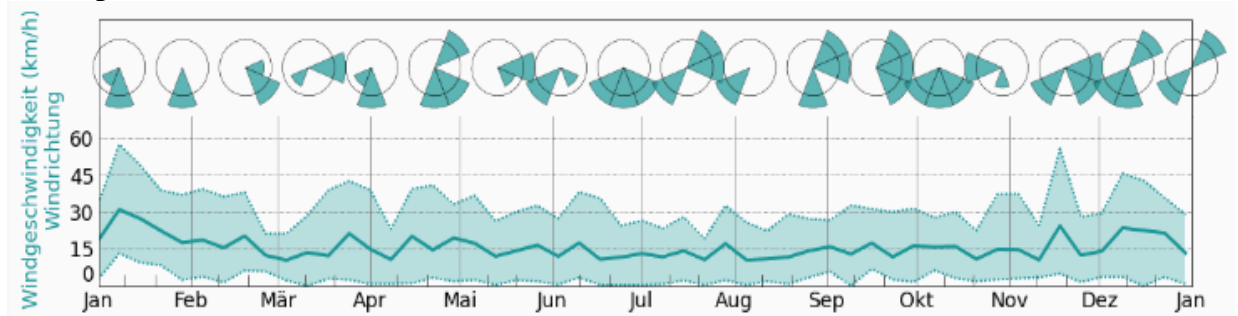


Рис. 2. Швидкість вітру в порту Одеса за 2024 рік

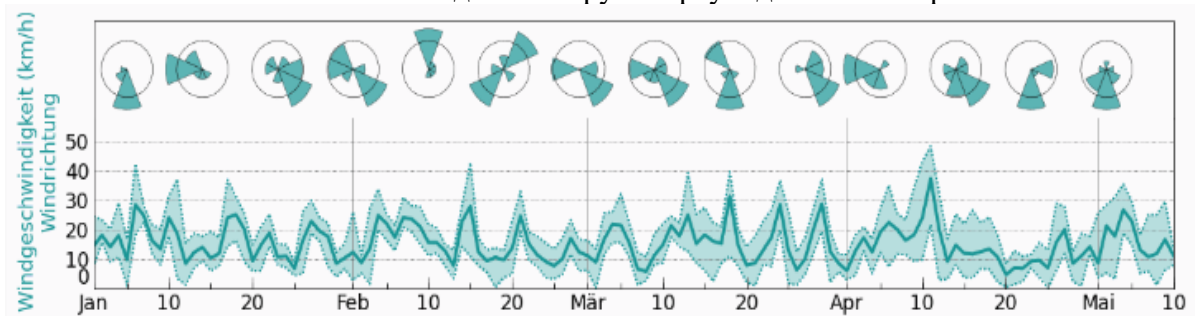


Рис. 3. Швидкість вітру в порту Одеса за 2025 рік

Порт МИКОЛАЇВ 46.98°N , 31.99°E

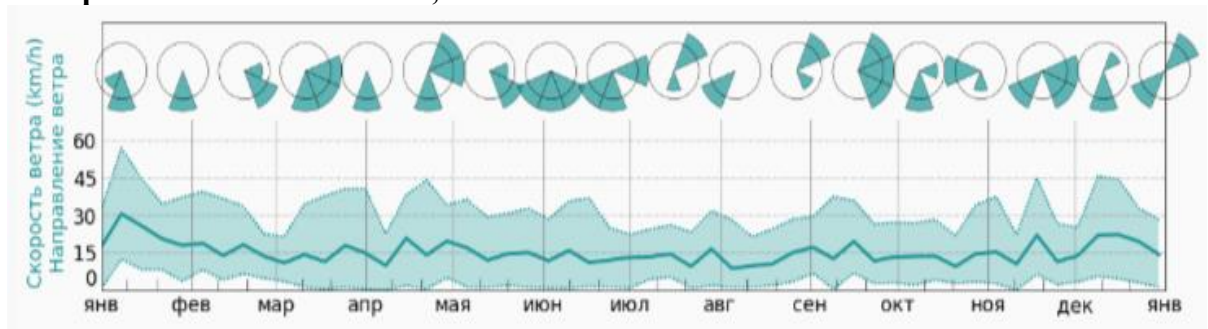


Рис. 4. Швидкість вітру в порту Миколаїв за 2024 рік

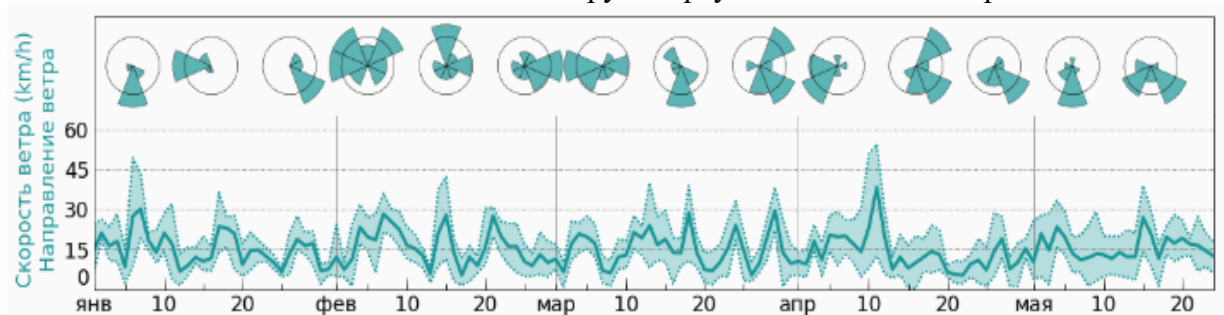


Рис. 5. Швидкість вітру в порту Миколаїв за 2025 рік

Порт СЕВАСТОПОЛЬ 44.61°N , 33.52°E

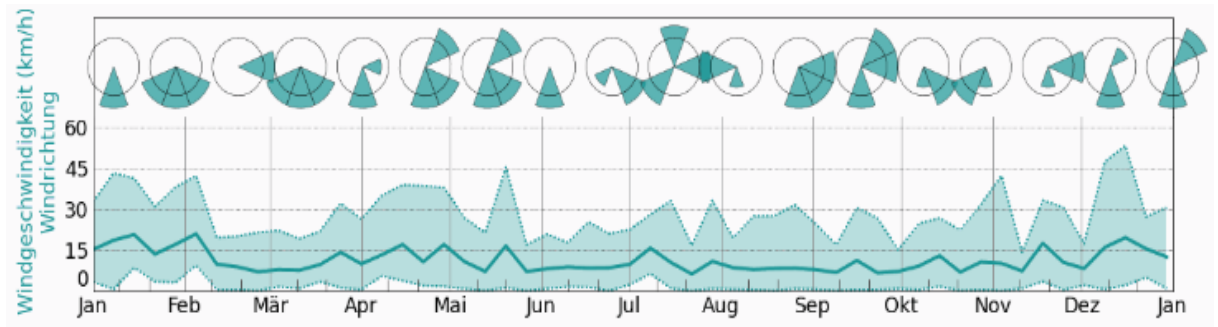


Рис. 6. Швидкість вітру в порту Севастополь за 2024 рік

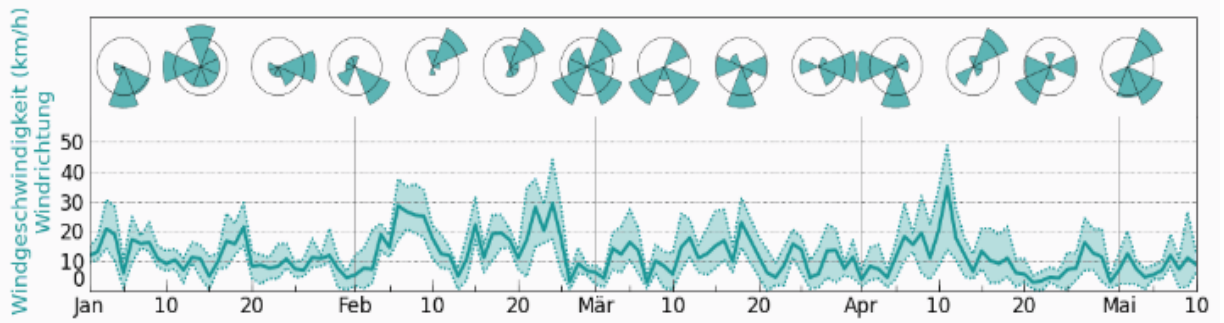


Рис. 7. Швидкість вітру в порту Севастополь за 2025 рік

Порт НОВОРОСІЙСЬК 44.73°N, 37.76°E

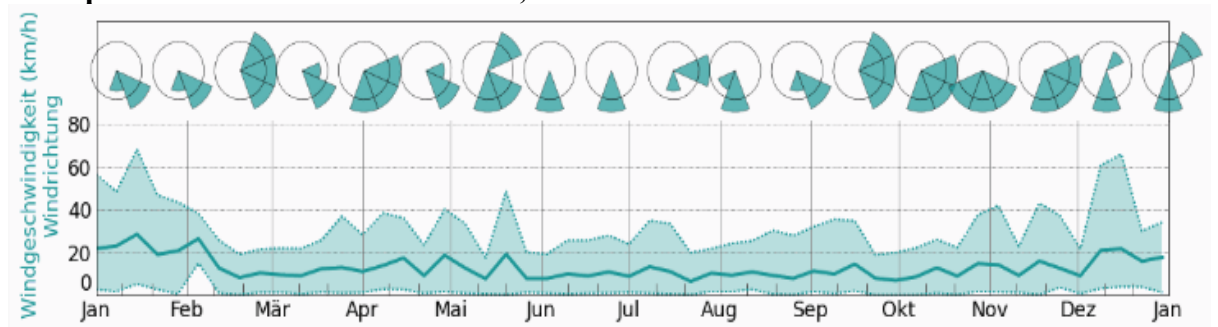


Рис. 8. Швидкість вітру в порту Новоросійськ за 2024 рік

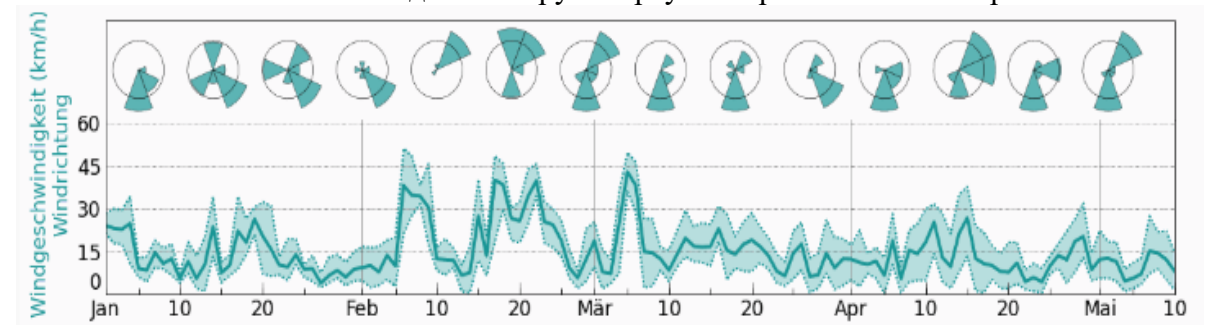


Рис. 9. Швидкість вітру в порту Новоросійськ за 2025 рік

Порт МАРІУПОЛЬ 47.10°N, 37.54°E

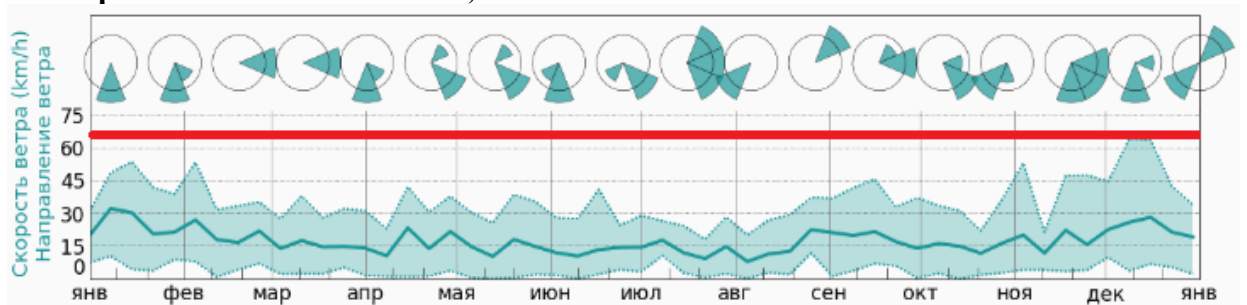


Рис. 10. Швидкість вітру в порту Маріуполь за 2024 рік

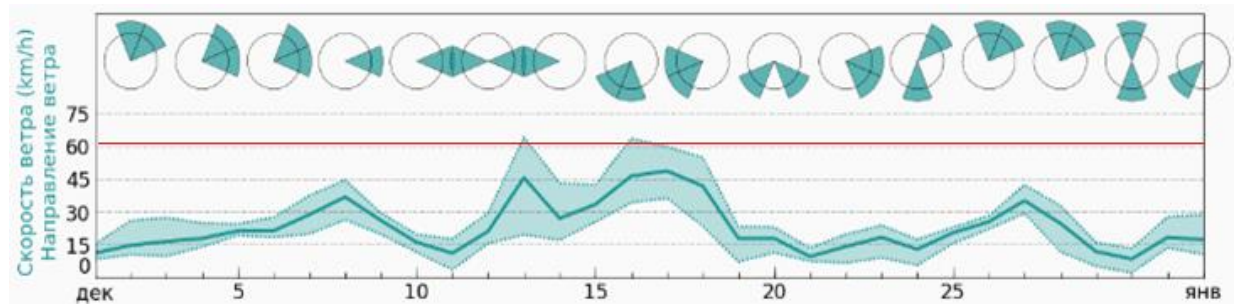


Рис. 11. Швидкість вітру в порту Маріуполь за грудень 2024 року

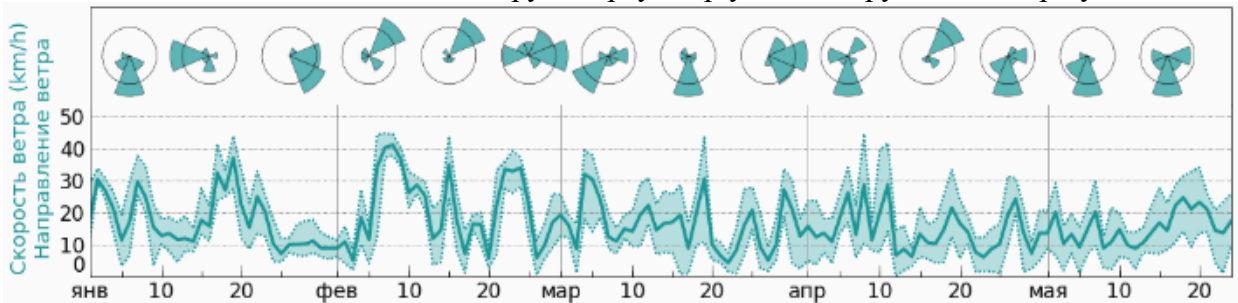


Рис. 12. Швидкість вітру в порту Маріуполь за 2025 рік

Як зображено на діаграмах рис.2-12 по портах в порту Одеса за 2024 рік вітру більше 63 км/г не спостерігалось. Максимальний вітер був тільки 43 км/г 06.01.2024 р., 46 км/г – 12.12.2024 р.

В порту Севастополь за 2024-2025 роки в грудні 17.12.2024 – 53 км/г , 48 км/г 24.02.2025 р.

В порту Новоросійськ за січень 2024 р. 15-16 числа більше 68 км/г дув всього 20 годин, що становить менше 10% часу. В 2025 року максимальний вітер був тільки 6-7 лютого 52 км/г

Так як «ПРАВИЛА...» враховують потенційні небезпеки в різних зонах і різні сезони, то таких небезпек від швидкості вітру більше 8 вузлів в **сезонні періоди Чорного та Азовського морях відсутні тобто можуть бути ліквідовані в зв'язку з зміною погоди. Відміни зимової марки призведе до збільшення осадки судна на 1/48 максимальної осадки, тобто перевозити більше вантажу.**

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Load Lines Convention 1966, 2021 Edition (KC701E) SKU: BP105591
2. Регістр судноплавства України ПРАВИЛА ПРО ВАНТАЖНУ МАРКУ МОРСЬКИХ СУДЕН 04070, Київ, вул. П. Сагайдачного, 10.
3. Метеорологический архив. URL: <https://www.meteoblue.com/ru>

АРХІТЕКТУРА І БУДІВНИЦТВО

Віктор Грицаєнко, Павло Махно
(Суми, Україна)

З ІСТОРІЇ РОЗВИТКУ БУДІВЕЛЬНИХ КРАНІВ

Пам'ятки техніки і архітектури свідчать, що старогрецькі і римські будівельники вже користувалися підйомними кранами. Крани мають найважливіший і найбільший практичний додаток при умілому їх використанні. Параметри і експлуатаційні їх якості мали безпосередній вплив на будівельну техніку в такому ж ступені, як розвиток будівельної техніки впливав на крани. Цей зворотній зв'язок продовжується вже сотні років.

Ключові слова: будівництво, кран, вантажопідйомність, лебідка, параметри, розвиток, привід, механізм.

Пам'ятки техніки і архітектури свідчать, що старогрецькі і римські будівельники вже користувалися підйомними кранами. Крани мають найважливіший і найбільший практичний додаток при умілому їх використанні. Параметри і експлуатаційні їх якості мали безпосередній вплив на будівельну техніку в такому ж ступені, як розвиток будівельної техніки впливав на крани. Цей зворотній зв'язок продовжується вже сотні років.

Найпростіший кран – укосина (“триспаст”) містить раму з двох дерев'яних стійок з вантами, трикратний поліспаст і пристрій для утримання вантажу.

Для збільшення вантажопідйомності створювали крани з приводом від ступального колеса, усередині якого переступали раби. На одному з римських барельєфів дано зображення монтажною щогли зі ступальним колесом, розрахованим на роботу шести-восьми чоловік.

Які були вантажопідйомності і швидкості підйому цих кранів? Розрахувати і можна виходячи з даних, знайдених у підручниках ще на початку нашого століття, що визначають працездатності людини.

Табл. 1. Працездатність людини

Вид роботи	Показники роботи		
	Сила, Н	Швидкість, м/с	Потужність, Вт
Людина, яка тягне канат	250	0,3	73,5
Людина, яка переступає в ступальному колесі	600	0,14	80,85

Приймаючи, що кожний з трьох канатів крана тягне 10 чоловік що ККД складає 0,6, отримаємо при трисекційному поліспасті вантажопідйомність крана 3-4 тони при швидкості підйому 3м/хв.

Кран зі ступальним колесом, що приводився в дію вісьмома робітниками, мав вантажопідйомність 5-7 т при швидкості підйому вантажу 0,6 м/хв, тобто підйом вантажу на висоту 15 м тривав півгодини. З цього виходить, що монтаж колони заввишки 12 м, яка складається з двометрових блоків, тривав 4-5 год. А це доволі-таки швидко.

Будівельники середньовічних храмів і замків створили підйомні крани, що встановлювалися безпосередньо на будівлі, що будується.

Епоха Відродження із загальним розвитком науки, техніки і мистецтва принесла подальше вдосконалення будівельних підйомних кранів, відповідних вимогам будівництва,

що змінюються. Окрім раніше описаних підйомних кранів стародавніх часів в період середньовіччя з'являються нові рішення. Лебідка з двоступінчатим цівочним приводом барабана. Складніша механічна система з двухпальною лебідкою з проміжною шестернею і двома барабанами піднімає поперемінно будівельні матеріали.

Вся система приводилась зусиллям двох-трьох чоловік за допомогою триступінчастої передачі: шатунний механізм з маховиком передавав рух двом фрикційним лебідкам, які приводили шестерню цівочної передачі з подальшою передачею руху черв'ячному механізму приводу двох лебідок, що обертаються в різні боки.

У теперішній час при спорудженні будівель, масивів, промислових об'єктів піднімання вантажів виконується за допомогою баштових кранів різних фірм, серед яких варто відмітити крани "Liebherr", "Jaso", "Potain", "San Marko" та ін.

Сучасний баштовий кран представляє собою складну конструкцію, що здійснює підйом, установку вантажу з великою точністю позиціонування із застосуванням електронного управління та найбільш передових систем переміщення.

Стрілові самохідні крани на автомобільному ході з'явилися в 1916-1918 р. в США, а в 1984 році як у США, так і в Японії гідравлічні крани склали 94% загального обсягу випуску стрілоподібних кранів. На початку 1920-х років у європейських країнах та в 30-х роках у СРСР з'явилися перші автомобільні крани.

Уся наступна історія еволюційного розвитку, становлення й удосконалювання автомобільних кранів з 50-х років XX сторіччя відноситься до післявоєнного періоду.

Базою для них послужив ряд сучасних типів автомобільних шасі, які стали виготовляти на той час: сімейство КРАЗів та ін.

Сучасний автомобільний кран – це гідравлічний агрегат на автомобільному шасі з жорсткою підвіскою багатосекційної телескопічної стріли, силовим висуванням секцій, оснащений приладами безпеки, у тому числі мікропроцесорним обмежником вантажопідйомності.

У якості прикладу загальний вигляд крана Дрогобицького заводу автомобільних кранів вантажопідйомністю 32 т.



Рис. 1. Автокран КТА

Автокран піднімає вантаж на висоту 20,3 м, стріла за змінною довжиною 90,-21,0 м. Він укомплектований гідророзподільником з електронним пропорційним управлінням фірми "Danfoss", який забезпечує плавність, легкість і точність керування робочими операціями.

Зарубіжні кранобудівні фірми виготовляють стрілоподібні самохідні гідравлічні крани в основному двох видів – короткобазові (КК) і крани на спецшасі автомобільного типу (КШ). уже в 1984 р. гідравлічні крани фірм Японії і США склали 94% загального об'єму випуску стрілоподібних кранів.

Тепер у створенні баштових і стрілоподібних кранів широко використовується метод модульного проектування і виготовлення, що передбачає застосування уніфікованих блоків, вузлів і механізмів. Цей метод дозволяє створювати велике число модифікацій базових моделей. Розмірні параметри баштових кранів змінюються за допомогою змінних модулів стріл і башт, довжина яких коливається від 1,8 до 15 м, при довжині основної стріли від 30 до 75 м.

Застосування модульного принципу при створення кранів дає можливість на базі обмеженого числа типорозмірів (базових моделей) отримати практично необмежене число виконань кранів, що відрізняються способом установки (пересувних, стаціонарних, переставних і універсальних кранів), типом стріли, висотою підйому, вантажопідйомністю, що дозволить найбільшою мірою задовольнити потреби будівельників.

Всі базові моделі кранів для масового житлового будівництва передбачені з балочною стрілою, завдяки якій підвищується на 10-15% продуктивність кранів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Будівельні та колійні машини. Ч.2. Будівельна техніка: Навч. посібник / А.М. Кравець, А.В. Євтушенко, А.В. Погребняк та ін. Харків: УкрДУЗТ, 2016. 274 с.
2. Хмара Л.А., Колісник М.П., Голубченко О.І. Будівельні крани. Конструкція та експлуатація: Підручник. Київ: Техніка, 2001. 294 с
3. Шаповал С. В., Болотських О. М. Будівельна техніка та виробнича база будівництва: конспект лекцій для студентів усіх форм навчання освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. 140 с.

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Олена Чунихина
(Кривий Ріг, Україна)

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ

У статті розглядаються сучасні тенденції та перспективи розвитку охорони праці й безпеки життєдіяльності в системі освіти в умовах глобалізації. Звертається увага на виклики, що постають перед освітнім середовищем, та можливості адаптації до нових реалій завдяки інтеграції інноваційних технологій і міжнародного досвіду. Особливу увагу приділено впливу війни на стан охорони праці в освітніх закладах України.

Ключові слова: *охорона праці, безпека життєдіяльності, освіта, глобалізація, інновації, стандарти, ризики*.

The article discusses current trends and prospects for the development of occupational safety and life safety in the education system under globalization. Attention is paid to the challenges faced by the educational environment and the opportunities for adaptation through the integration of innovative technologies and international experience. Particular attention is given to the impact of war on occupational safety in Ukrainian educational institutions.

Keywords: *occupational safety, life safety, education, globalization, innovations, standards, risks*.

У сучасних умовах глобалізації, яка розуміється як процес світової інтеграції в економічній, політичній, культурній та освітній сферах, особливого значення набуває забезпечення охорони праці й безпеки життєдіяльності. У контексті освітнього середовища глобалізація проявляється в уніфікації стандартів освіти, розширенні міжнародної співпраці та обміну досвідом між навчальними закладами різних країн. Це, своєю чергою, вимагає удосконалення підходів до формування безпечного освітнього простору відповідно до нових викликів та можливостей.

У ХХІ столітті глобалізаційні процеси набули безпрецедентного масштабу, що зумовило необхідність перегляду підходів до забезпечення охорони праці та безпеки життєдіяльності, зокрема в галузі освіти. Сучасна школа і заклади вищої освіти стикаються з новими викликами, серед яких зростаюча цифровізація, зміна освітніх форматів, поява нових професійних ризиків. Саме тому постає потреба у впровадженні новітніх стандартів безпеки, інтеграції міжнародного досвіду, розвитку культури безпеки серед учасників освітнього процесу.

Сучасні тенденції в системі охорони праці та безпеки життєдіяльності в освіті

Останніми роками спостерігається посилення уваги до профілактики нещасних випадків у навчальних закладах. Активно впроваджуються програми навчання з безпеки, електронні симуляції надзвичайних ситуацій, системи моніторингу та управління ризиками. Крім того, в Україні адаптуються міжнародні стандарти, зокрема ISO 45001 [2], що підвищує рівень безпеки та обізнаності працівників освіти та студентів [3, с. 112].

Стан охорони праці в освіті під час війни

З початком повномасштабної війни в Україні питання охорони праці в освітніх закладах набуло особливої актуальності. В умовах постійної загрози ракетних ударів, евакуацій, пошкодження інфраструктури виникла необхідність термінової адаптації систем безпеки [6, с. 5]. Значну увагу приділено створенню укриттів, проведенню навчальних тривог, впровадженню дистанційного навчання. Педагогічні працівники проходять додаткове навчання з надання першої допомоги та дій у надзвичайних ситуаціях [7, с. 14]. Попри

складні умови, зростає рівень взаємодії між державними структурами, міжнародними організаціями та місцевими громадами у сфері безпеки освітнього процесу.

Вплив глобалізації на освітню безпеку

Глобалізація сприяє поширенню найкращих практик у сфері безпеки та охорони праці. Разом із цим, виникає необхідність гармонізації національного законодавства з міжнародними нормативами, що потребує відповідної підготовки кадрів та змін у підходах до освітньої діяльності. Зокрема, новітні програми навчання мають включати міждисциплінарний підхід, крос-культурні компетентності, цифрову безпеку [1].

Перспективи розвитку

У перспективі очікується подальша цифровізація систем охорони праці, розробка інтерактивних навчальних платформ, вдосконалення системи підготовки викладачів і керівників з питань безпеки [4, с. 59]. Важливо забезпечити активну участь усіх учасників освітнього процесу у формуванні безпечного середовища через тренінги, воркшопи, поширення інформаційних матеріалів. А також приділити увагу міжнародному співробітництві в сфері обміну досвідом та підвищення стандартів безпеки.

Висновки

Таким чином, глобалізація та виклики війни стають не лише випробуванням, а й можливістю для реформування підходів до охорони праці та безпеки в освіті. Використання міжнародного досвіду, новітніх технологій, а також підвищення рівня обізнаності та залучення учасників освітнього процесу – ключові чинники ефективного розвитку безпечного освітнього простору. Майбутнє за інтеграцією цифрових технологій, розвитку профілактичної культури та адаптації до нових викликів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання.
2. ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems. Requirements with guidance for use.
3. Бойко О.В. Безпека життєдіяльності в закладах освіти. Київ: Освіта, 2021.
4. Губарев С.М. Охорона праці в умовах трансформаційної економіки. Львів: Світ, 2020.
5. International Labour Organization. Guidelines on occupational safety and health management systems. Geneva: ILO, 2001.
6. Міністерство освіти і науки України. Рекомендації щодо організації освітнього процесу в умовах воєнного стану. 2022.
7. ЮНІСЕФ Україна. Звіти про безпеку шкіл під час війни. 2023.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ / СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Абдурашидов Мусобек Музаффарович – клинический ординатор патологической анатомии судебной медицины медицинского права Термезского филиала Ташкентской медицинской академии

Алиев Нихан Алипанах оглы – доктор физико-математических наук, профессор кафедры прикладной математики Бакинского государственного университета

Алмардонов Холбой Чориевич – клинический ординатор патологической анатомии судебной медицины медицинского права Термезского филиала Ташкентской медицинской академии

Аннакулов Сайдулло Эргашович – клинический ординатор патологической анатомии судебной медицины медицинского права Термезского филиала Ташкентской медицинской академии

Антоненко Світлана Валентинівна – кандидат технічних наук, доцент кафедри інженерії програмного забезпечення та інформаційних технологій Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

Ахмадова Дурдона Камол кизи – студентка 4 курса факультета лечебного дела №2 группы 401 Б Термезского филиала Ташкентской медицинской академии

Ахмедов Рамиз Гашим оглы – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры прикладной математики Бакинского государственного университета

Бабаджанова Шойра Уткуровна – PhD, доцент, заведующая кафедрой патологической анатомии судебной медицины медицинского права Термезского филиала Ташкентской медицинской академии

Бабенко Діана Русланівна – студентка 1 курсу спеціальності «Підприємництво та торгівля» ВСП «Фаховий коледж економіки і технологій Державного університету економіки і технологій»

Базюк Ганна Михайлівна – викладач вищої категорії економічних дисциплін Рогатинського аграрного фахового коледжу

Бондарук Олена Петрівна – студентка 2 курсу факультету фінансів, банківської справи, страхування та фондового ринку Фахового коледжу технологій, бізнесу та права Волинського національного університету імені Лесі Українки

Бондарчук Ірина Павлівна – викладач економічних дисциплін ВСП «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

Булгакова Тетяна Володимирівна – кандидат технічних наук, доцент кафедри дизайну інтер'єру і меблів Київського національного університету технологій та дизайну

Варакута Анна Володимирівна – студентка 4 курсу педагогічного факультету Ізмаїльського державного гуманітарного університету

Василюк Марія Олександрівна – студентка 4 курсу факультету мистецтв і моди Київського національного університету технологій та дизайну

Ворона Юрій Сергійович – студент 1 курсу факультету інформаційних технологій та кібербезпеки Одеського державного університету інформацій та зв'язку

Галашевська Вікторія Михайлівна – завідувач навчально-виробничої практики Комунального закладу Київської обласної ради «Білоцерківський гуманітарно-педагогічний фаховий коледж»

Гапоненко Максим Михайлович – викладач відділення комп'ютерної інженерії ВСП «Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара»

Гапоненко Наталія Володимирівна – викладач відділення програмної інженерії ВСП «Фаховий коледж ракетно-космічного машинобудування Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара»

Глушук Анастасія Валентинівна – студентка 1 курсу факультету інформаційних технологій та кібербезпеки, спеціальності «Комп’ютерні науки» Державного університету інтелектуальних технологій і зв’язку

Головінова Ксенія Ігорівна – студентка факультету психології та соціальної освіти Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

Грицаєнко Віктор Леонідович – викладач спеціальних дисциплін вищої категорії циклової комісії будівельних дисциплін Сумського фахового коледжу будівництва та архітектури

Гудимов Денис Сергійович – студент 4 курсу факультету прикладної математики та інформаційних технологій Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

Гуйван Кіра Олександрівна – студентка 1 курсу спеціальності «Підприємництво та торгівля» ВСП «Фаховий коледж економіки і технологій Державного університету економіки і технологій»

Драганова Ганна Миколаївна – студентка 4 курсу педагогічного факультету Ізмаїльського державного гуманітарного університету

Зай Оксана Миколаївна – викладач циклової комісії дошкільної освіти Володимирського педагогічного фахового коледжу імені Агатангела Кримського

Захарчук Володимир Михайлович – викладач юридичних дисциплін, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист ВСП «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

Зіноватна Лариса Василівна – викладач-методист ЦК «Фортепіано» Северодонецького фахового коледжу культури і мистецтв імені Сергія Прокоф’єва

Зозуля Діана Романівна – студентка 4 курсу факультету мистецтв і моди Київського національного університету технологій та дизайну

Золотаренко Віктор Федорович – старший викладач кафедри безпеки життєдіяльності та професійно-прикладної фізичної підготовки Херсонської державної морської академії

Иксебаева Жанна Сагінтаєвна – старший преподаватель, магістр ОП Підготовка учителів інформатики и ІТ-спеціалістів Західно-Казахстанського університету імені М. Утемисова

Іванько Вікторія Олександрівна – магістрант І року навчання факультету захисту рослин, біотехнологій та екології Національного університету біоресурсів і природокористування України

Іванюк Марія Володимирівна – студентка І.9 ЛСБ групи КЗ «Запорізький медичний фаховий коледж» Запорізької обласної ради

Індиченко Лариса Сергіївна – старший викладач кафедри фізичного виховання та спорту Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

Карук Юлія Андріївна – студентка 3 курсу факультету філології, психології та педагогіки Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Кириченко Римма Вікторівна – кандидат психологічних наук, доцент кафедри професійної освіти в сфері технологій та дизайну Київського національного університету технологій та дизайну

Ковальчук Дарина Іванівна – студентка 1 курсу магістратури факультету спеціальної та інклюзивної освіти Українського державного університету імені Михайла Драгоманова

Колодяжна Алла Володимирівна – кандидат психологічних наук, доцент кафедри професійної освіти в сфері технологій та дизайну Київського національного університету технологій та дизайну

Коляда Ірина Валеріївна – старший викладач кафедри іноземних мов Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»

Коновалов Володимир Олександрович – студент 1 курсу факультету української й іноземної філології та мистецтвознавства Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

Конончук Анна Сергіївна – студентка 1 курсу економічного відділення ВСП «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

Косилова Олена Володимирівна – викладач-методист ЦК «Фортепіано» Бахмутського фахового коледжу культури і мистецтв імені Івана Карабиця

Косточка Ігор Володимирович – аспірант Харківського національного педагогічного університету імені Григорія Сковороди

Коцур Анатолій Петрович – доктор історичних наук, професор кафедри етнології та краєзнавства Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Коцур Галина Георгіївна – доктор історичних наук, професор, в. о. завідувачки кафедри архівознавства та спеціальних галузей історичної науки Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Кугай Ксенія Борисівна – доцентка кафедри філології та перекладу Київського національного університету технологій та дизайну

Лебеденко Даяна Леонідівна – студентка 5 курсу механіко-математичного факультету Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

Лопуга Ганна Володимирівна – старший викладач кафедри фізичного виховання та спорту Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

Мамараджабов Ботир Эшпулатович – клінічний ординатор патологической анатомии судебной медицины медицинского права Термезского филиала Ташкентской медицинской академии

Махно Павло Сергійович – студент 3 курсу спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» Сумського фахового коледжу будівництва та архітектури

Монастирська Олена Вікторівна – завідувач навчально-методичного кабінету Берестинського педагогічного фахового коледжу Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради

Мустафаев Жавохир Панджиевич – клінічний ординатор патологической анатомии судебной медицины медицинского права Термезского филиала Ташкентской медицинской академии

Нямешук Ганна Валеріївна – доктор економічних наук, професор кафедри маркетингу та міжнародного менеджменту Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

Ордагулова Диана Исаевна – докторант II года обучения кафедры психологии университета Туран (Алматы, Казахстан)

Падурець Вероніка Костянтинівна – студентка 2 курсу факультету психології та спеціальної освіти Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

Плавайка Назар Юрійович – студент 4 курсу факультету хімічних та біофармацевтичних технологій Київського національного університету технологій та дизайну

Повод Даніїл Артемович – студент 4 курсу економічного факультету Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

Пятуніна Валерія Юріївна – студентка 4 курсу педагогічного факультету Ізмаїльського державного гуманітарного університету

Роговська Марія Георгіївна – кандидат фізико-математичних наук, доцент, в.о. завідувача кафедри фізико-математичних наук Державного університету інтелектуальних технологій і зв'язку

Рябокін Сергій Сергійович – директор Берестинського педагогічного фахового коледжу Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради

Савчук Анна Олександрівна – студентка 4 курсу факультету дизайну Київського національного університету технологій та дизайну

Сайфуліна Олена Семенівна – викладач Слов'янського фахового коледжу Державного некомерційного підприємства «Державний університет «Київський авіаційний інститут»

Самарчук Валентина Євгенівна – викладач англійської мови Володимирського педагогічного фахового коледжу імені Агатангела Кримського Волинської обласної ради
Серикбай Жалғас Максатұлы – студент 2 курсу фізико-математического факультета Західно-Казахстанського університету імені М. Утемісова

Сич Сергій Володимирович – викладач кафедри електронних комунікацій, радіотехніки та авіоніки Кременчуцького льотного коледжу Харківського національного університету внутрішніх справ

Третьяк Олександр Іванович – доктор фізико-математичних наук, професор кафедри фізико-математичних наук Державного університету інтелектуальних технологій та зв'язку

Туякбаев Ерасыл Избасарұлы – студент 2 курсу фізико-математического факультета Західно-Казахстанського університету імені М. Утемісова

Умудова Рена Ибрагим кызы – кандидат географічних наук, доцент кафедри економічної, політичної географії зарубіжних стран и туризма Бакинського державного університету

Урынбасарова Нургуль Канатбаевна – магістрант 1 курсу факультету фізики, математики и информационных технологий Атырауского університету імені Х. Досмухамедова

Харченко Світлана Олександрівна – студентка 2 курсу медичного факультету №1 Донецького національного медичного університету

Ходаченко Максим Андрійович – студент 4 курсу Київського національного університету технологій та дизайну

Ҳолмирзаев Маматали Жонтемирович – клінічний ординатор патологічної анатомії судової медицини медичного права Термезського філіала Ташкентської медичної академії

Чандирли Наргиз Узеир кызы – магістр, преподаватель кафедри економічної, політичної географії зарубіжних стран и туризма Бакинського державного університету

Чорнобривий Володимир Олександрович – аспірант II року навчання кафедри теорії права Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого

Чунихина Олена Миколаївна – викладач комерційних дисциплін ВСП «Фаховий коледж економіки і технологій Державного університету економіки і технологій»

Шерматов Элёр Хусанович – самостоятельный соискатель Ташкентского государственного юридического университета, менеджер проекта Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан «Управление водными ресурсами Приаральского бассейна в соответствии с изменениями климата»

Шувалова Вікторія – спеціаліст першої категорії, викладач української мови та літератури ВСП «Бердянський машинобудівний фаховий коледж» НУ «Запорізька політехніка»

Шундель Тетяна Олександрівна – старший викладач кафедри теоретичних дисциплін Донецького національного медичного університету

Юренко Ілля Артемович – студент І.9 ЛСБ групи КЗ «Запорізький медичний фаховий коледж» Запорізької обласної ради

Якимашенко Дар'я Андріївна – здобувач вищої освіти 1 курсу факультету економіки Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

ЗМІСТ / СОДЕРЖАНИЕ

БІОЛОГІЧНІ НАУКИ / БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Назар Плавайка</i> ТЕХНОЛОГІЯ БІОСИНТЕЗУ ЛАКТОБАКТЕРИНУ	5
---	---

ЕКОЛОГІЯ / ЭКОЛОГИЯ

<i>Діана Бабенко</i> СПРИЙНЯТТЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ МЕШКАНЦЯМИ МІСТА КРИВИЙ РІГ	9
<i>Володимир Захарчук</i> ЗНАВЦІ ТАЄМНИЧОГО РОСЛИННОГО СВІТУ РІВНЕНЩИНИ	13

ЕКОНОМІКА / ЭКОНОМИКА

<i>Ганна Базюк</i> THE MAIN ASPECTS OF AGRICULTURAL SECTOR PRODUCTION DEVELOPMENT	17
<i>Олена Бондарук</i> ЗАКОН УКРАЇНИ «ПРО СТРАХУВАННЯ»: ЗАПРОВАДЖЕННЯ КЛАСИФІКАЦІЇ НА 23 КЛАСИ СТРАХУВАННЯ	20

МЕНЕДЖМЕНТ І МАРКЕТИНГ

<i>Анна Конончук, Ірина Бондарчук</i> ОРГАНІЗАЦІЯ ВНУТРІШНЬОГО КОНТРОЛЮ НА ПІДПРИЄМСТВІ: РОЛЬ БУХГАЛТЕРА	26
<i>Ганна Нямецук, Данійл Повод</i> ВИКЛИКИ ОРГАНІЗАЦІЇ МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СЕРВІСНОГО БІЗНЕСУ УКРАЇНИ	27
<i>Рена Умудова, Наргиз Чандирли</i> TURİZM MƏHSULLARININ TANINMASINDA SOSIAL ŞƏBƏKƏLƏRDƏN İSTİFADƏNİN TƏHLİLİ XÜLASƏ	31

ІСТОРИЧНІ НАУКИ / ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Анатолій Коцур, Галина Коцур</i> КОШОВИЙ ОТАМАН ПЕТРО КАЛНИШЕВСЬКИЙ: ШЛЯХ ДО СВЯТОСТІ	35
--	----

ЮРИДИЧНІ НАУКИ / ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Кіра Гуйван</i> ДОТРИМАННЯ ПРАВ ВІЙСЬКОВОПОЛОНЕНИХ	38
<i>Володимир Чорнобривий</i> ТРАНСФОРМАЦІЇ ЮРИДИЧНОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ТА ГЛОБАЛЬНОГО ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ	42
<i>Елёр Шерматов</i> ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВОДНЫЙ КАДАСТР УЗБЕКИСТАНА КАК ОДИН ИЗ ВИДОВ ПРИРОДНЫХ КАДАСТРОВ	45

МИСТЕЦТВО / ИСКУССТВО

<i>Тетяна Булгакова, Анна Савчук</i> СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ІНТЕР'ЄРІ СПОРТИВНИХ ЗАКЛАДІВ	48
<i>Олена Косилова, Лариса Зіноватна</i> ПРЕЗЕНТАЦІЯ ВЛАСНИХ МЕТОДІВ РОБОТИ НАД ФОРМУВАННЯМ І РОЗВИТКОМ НАВИЧКИ ЧИТАННЯ З АРКУША В «КОНЦЕРТМЕЙСТЕРСЬКОМУ КЛАСІ»	50

ПЕДАГОГІКА / ПЕДАГОГИКА

<i>Анна Варакута</i> ВИХОВАННЯ ПАТРІОТИЧНИХ ПОЧУТТІВ У ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ ХУДОЖНЬОГО СЛОВА	54
--	----

Вікторія Галашевська ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ПЕДАГОГА ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ІНКЛЮЗИВНОМУ ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ	56
Ганна Драганова ПАРТНЕРСЬКА ВЗАЄМОДІЯ СУЧАСНОЇ СІМ'Ї ТА ЗАКЛАДУ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ	60
Оксана Зай ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ МЕТОДІВ У РОЗВИТКУ МОВЛЕННЯ ДОШКІЛЬНИКІВ	63
Дарина Ковальчук ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО АКТИВІЗАЦІЇ МОВЛЕННЄВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ	65
Ірина Коляда, Ігор Косточка ІНТЕГРАЦІЯ ІНСТРУМЕНТІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ	68
Даяна Лебеденко ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ	71
Олена Монастирська, Сергій Рябокінь ФОРМУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ОСВІТНЬОЇ ТРАЄКТОРІЇ ЗДОБУВАЧІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ У ПЕДАГОГІЧНОМУ КОЛЕДЖІ	74
Валерія Пятуніна ЛЕГО-ТЕХНОЛОГІЇ В ОЗНАЙОМЛЕННІ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З ПРИРОДНИМ ДОВКІЛЛЯМ	77
Валентина Самарчук ПРИЙОМИ ТА ТЕХНІКИ ФОРМУВАЛЬНОГО ОЦІНЮВАННЯ НА УРОКАХ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ	81
Дар'я Якимашенко, Ганна Лопуга ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ У ГАЛУЗІ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ	85
ПСИХОЛОГІЯ / ПСИХОЛОГИЯ	
Юлія Карук ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ ПОСТТРАВМАТИЧНОГО СТРЕСОВОГО РОЗЛАДУ У ВНУТРІШНЬО ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ	88
Римма Кириченко, Алла Колодяжна, Діана Зозуля, Марія Василюк ПСИХОЕМОЦІЙНА ПІДТРИМКА СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ АРТТЕРАПІЇ	91
Диана Ордагулова ПСИХОЛОГИЯ ҒЫЛЫМЫНДА ПРОКРАСТИНАЦИЯ ТҮСІНІГІ	96
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ / ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
Юрій Ворона СУЧАСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ	103
Наталія Гапоненко, Максим Гапоненко АНАЛІЗ РИНКУ ПРАЦІ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 121 ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ І АСПЕКТИ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ	106
Денис Гудимов, Світлана Антоненко РОЗРОБКА ДОДАТКУ ТА ПОМІЧНИКА ДЛЯ СТВОРЕННЯ РОЗКЛАДУ В УНІВЕРСИТЕТІ	108

Сергій Сич

МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ: ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ
ДО ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ ТА ДИЗАЙНУ ЕЛЕКТРОННИХ КУРСІВ 110

Ерасыл Туякбаев, Жалгас Серікбай, Жанна Иксебаева

ОНЛАЙН ОҚЫТУҒА АРНАЛҒАН МОБИЛЬДІК ҚОСЫМШАЛАР ЖӘНЕ
ОЛАРДЫҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУЫ 113

Вікторія Шувалова

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НА ЗАНЯТТЯХ У КОЛЕДЖІ 116

ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ / ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Нихан Алиев, Рамиз Ахмедов

О РЕШЕНИИ ГРАНИЧНОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ ОБЫКНОВЕННОГО
НЕОДНОРОДНОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ ПЕРВОГО
ПОРЯДКА С ПЕРЕМЕННЫМ КОЭФФИЦИЕНТОМ И НЕПРЕРЫВНО
МЕНЯЮЩИМСЯ ПОРЯДКОМ ПРОИЗВОДНОЙ 120

Марія Rogовська, Анастасія Глуцук

СУЧАСНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ГРАМОТНОСТІ
У СТУДЕНТІВ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ 122

Олександр Третьяк

ЗНАХОДЖЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО КЕРУВАННЯ
З ПОВНИМ ЗВОРОТНИМ ЗВ'ЯЗКОМ ЗА ДОПОМОГОЮ СИСТЕМИ
КОМП'ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ MAPLE 124

Олександр Третьяк

МЕТОД СОФУСА ЛІ ІНТЕГРУВАННЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ
ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ СИСТЕМИ КОМП'ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ MAPLE 128

Олександр Третьяк

ОПТИМАЛЬНІСТЬ БІЛНІЙНИХ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ 131

Олександр Третьяк

РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ ВАРІАЦІЙНОГО ЧИСЛЕННЯ
У СИСТЕМІ КОМП'ЮТЕРНОЇ МАТЕМАТИКИ MAPLE 134

Олександр Третьяк

ХРОНОЛОГІЧНЕ МАТРИЧНЕ ЧИСЛЕННЯ 137

Нургуль Урынбасарова

ЭВОЛЮЦИЯ ЗВЕЗД И БУДУЩЕЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ 139

ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ / ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Ксенія Головінова

ДЕРЖАВНІ ЗАХОДИ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ
СУЧАСНОЇ МОЛОДІ 145

Лариса Индиченко, Володимир Коновалов

ВПЛИВ СПОРТУ НА ПІДВИЩЕННЯ САМООЦІНКИ У СТУДЕНТІВ 147

Вероніка Падурець

ДИСТАНЦІЙНА ФОРМА НАВЧАННЯ СЛУГУЄ НЕСПРИЯТЛИВИМ
ФАКТОРОМ РОЗВИТКУ СТУДЕНТІВ МАЛОРУХЛИВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ 151

ФІЛОЛОГІЧНІ НАУКИ / ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Олена Сайфуліна

ПІДВИЩЕННЯ КУЛЬТУРИ МОВЛЕННЯ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ
ШЛЯХОМ ПОДОЛАННЯ КОМУНІКАТИВНИХ ДЕВІАЦІЙ 155

Тетяна Шундель, Світлана Харченко

ДЖЕРЕЛА ЗБАГАЧЕННЯ АНГЛОМОВНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЧНОЇ БАЗИ 157

<i>Ілля Юренко, Марія Іванюк</i> ФЕМІНІТИВИ В УКРАЇНСЬКІЙ МОВІ: СПРИЙНЯТТЯ НОСІЯМИ МОВИ МЕДИЧНІ НАУКИ / МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	160
<i>Дурдона Ахмадова</i> ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СТРУКТУР ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ГИПОТИРЕОЗЕ <i>Shoira Babadjanova, Musobek Abdurashidov,</i> <i>Holboy Almardonov, Mamatali Holmirzaev</i> PSIHOTROP VOSITALARIDAN ZAHARLANISHDA JIGAR PATOMORFOLOGIYASI VA UNING SUD-TIBBIYOT AMALIYOTIDAGI AHAMIYATI <i>Shoira Babadjanova, Javohir Mustafiev, Botir Mamarajabov, Saydullo Annaqulov</i> O'TKIR VA SURUNKALI DORI ZAHARLANISHDA JIGARDAGI MORFOLOGIK O'ZGARISHLAR СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО / СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО	164
<i>Вікторія Іванько</i> ПОШИРЕННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЦЕРКОСПОРОЗУ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ В УМОВАХ УКРАЇНИ <i>Maksym Khodachenko, Kseniia Kugai</i> THE CURRENT STATE OF AGRICULTURE, KEY CHALLENGES, AND FUTURE DEVELOPMENT PROSPECTS ТЕХНІЧНІ НАУКИ. ТРАНСПОРТ / ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ. ТРАНСПОРТ	174
<i>Віктор Золотаренко</i> ЗОНИ. РАЙОНИ ТА СЕЗОННІ ПЕРІОДИ В ЧОРНОМУ ТА АЗОВСЬКОМУ МОРЯХ АРХІТЕКТУРА І БУДІВНИЦТВО / АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО	180
<i>Віктор Грицаєнко, Павло Махно</i> З ІСТОРІЇ РОЗВИТКУ БУДІВЕЛЬНИХ КРАНІВ ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ / ОХРАНА ТРУДА И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	184
<i>Олена Чунихина</i> ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ / СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ	187
	189

Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації»: Зб. наук. праць. Переяслав, 2025. Вип. 117. 198 с.

Відповідальність за грамотність, автентичність цитат, достовірність фактів і посилань несуть автори публікацій. Передрук і відтворення опублікованих у збірнику матеріалів будь-яким способом дозволяється тільки при посиланні на «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації».

Матеріали науково-практичної інтернет-конференції розміщені на сайті:
<http://confscientific.webnode.com.ua>

Укладачі: С. М. Кикоть, І. В. Гайдаєнко
Верстка та дизайн: І. В. Гайдаєнко

Адреса оргкомітету та редколегії:
08401, вул. Сухомлинського, 30 (к. 100),
м. Переяслав, Київська обл., Україна,
тел. +380930569496,
сайт: confscientific.webnode.com.ua

Материалы Международной научно-практической интернет-конференции «Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации»: Сб. науч. трудов. Переяслав, 2025. Вып. 117. 198 с.

Ответственность за грамотность, аутентичность цитат, правильность фактов и ссылок, достоверность материалов несут авторы публикаций. Перепечатка и воспроизведение опубликованных в сборнике материалов любым способом разрешается только при ссылке на «Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации».

Материалы научно-практической интернет-конференции размещены на сайте: <http://confscientific.webnode.com.ua>

Составители: С. Н. Кикоть, И. В. Гайдаенко
Верстка и дизайн: И. В. Гайдаенко

Адрес оргкомитета и редколлегии:
08401, ул. Сухомлинского, 30 (к. 100),
г. Переяслав, Киевская обл., Украина
тел. +380930569496,
сайт: confscientific.webnode.com.ua

