

**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ**

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



ВИПУСК 131

31 липня 2026 р.

м. Переяслав

УНІВЕРСИТЕТ ГРИГОРІЯ СКОВОРОДИ
В ПЕРЕЯСЛАВІ
РАДА МОЛОДИХ УЧЕНИХ УНІВЕРСИТЕТУ
ГО «ІНСТИТУТ СУСПІЛЬНОГО РОЗВИТКУ
І НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»

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

31 липня 2026 року

Вип. 131

Збірник наукових праць

Переяслав

2026

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, 2026. Вип. 131. 72 с.

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР:

Кикоть С. М. – кандидат історичних наук, заступник голови ГО «Інститут суспільного розвитку і наукових досліджень»

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Воловик Л. М. – кандидат географічних наук, доцент

Гузун А. В. – кандидат біологічних наук, доцент

Євтушенко Н. М. – кандидат економічних наук, доцент

Носаченко В. М. – кандидат педагогічних наук, доцент

Руденко О. В. – кандидат психологічних наук, доцент

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

Склярєнко 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

© ГО «Інститут суспільного розвитку
і наукових досліджень»

БІОЛОГІЧНІ НАУКИ / BIOLOGICAL SCIENCES

УДК 630*18:582.091(477.63)

Єлизавета Ляшенко, Анна Алексєєва
(Дніпро, Україна)

СУЧАСНИЙ СТАН ДЕРЕВНО-ЧАГАРНИКОВИХ НАСАДЖЕНЬ НА ТЕРИТОРІЇ «БУДИНКУ ОРГАННОЇ ТА КАМЕРНОЇ МУЗИКИ» МІСТА ДНІПРА

У роботі наведено результати інвентаризації деревно-чагарникових насаджень території Будинку органної та камерної музики (Брянського собору) міста Дніпра. Визначено видовий склад, таксономічну структуру, походження видів та проведено оцінку їх санітарного й декоративного стану. Встановлено переважання інтродукованих видів, виявлено наявність самосіву малоцінних порід, пригнічених дерев і незадовільний стан газонного покриття. Отримані результати можуть бути використані як наукове обґрунтування для реконструкції зелених насаджень та оптимізації озеленення території з урахуванням її історико-культурного значення.

Ключові слова: *деревно-чагарникові насадження, інвентаризація, видовий склад, інтродуковані види, санітарний стан, озеленення промислових територій.*

The paper presents the results of an inventory of woody and shrub plantings on the territory of the House of Organ and Chamber Music (Bryansk Cathedral) in the city of Dnipro. The species composition, taxonomic structure, and origin of the species were determined, and their sanitary and ornamental condition was assessed. The study revealed the predominance of introduced species, the presence of self-seeded low-value species, suppressed trees, and the unsatisfactory condition of the lawn cover. The obtained results may serve as a scientific basis for the reconstruction of green plantings and the optimization of landscaping, taking into account the historical and cultural significance of the site.

Key words: *woody and shrub plantings, inventory, species composition, introduced species, sanitary condition, landscaping of industrial areas.*

Зелені насадження міських територій відіграють важливу роль у формуванні сприятливого екологічного середовища, зниженні рівня забруднення повітря та шуму, а також у підтриманні біорізноманіття в умовах урбанізації. Деревно-чагарникові рослини є одним із ключових компонентів міських екосистем, оскільки виконують санітарно-гігієнічні, захисні, естетичні та рекреаційні функції [4, 5].

Особливого значення зелені насадження набувають на територіях історичних об'єктів, де вони формують природно-антропогенне середовище та сприяють збереженню архітектурної й культурної спадщини. Такі насадження виконують екологічні, відновлювальні, санітарно-гігієнічні та декоративні функції, тому потребують постійного моніторингу їхнього стану та науково обґрунтованого підходу до реконструкції й відновлення [2, 3].

Місто Дніпро, як один із найбільших промислових центрів України, зазнає значного техногенного навантаження. Інтенсивний розвиток промисловості, транспорту та житлової забудови призводить до порушення екологічної рівноваги. За таких умов зелені насадження виконують роль природного бар'єра, покращуючи якість атмосферного повітря, знижуючи рівень шумового забруднення та підтримуючи екологічну стабільність міського середовища [7].

Метою дослідження було провести інвентаризацію деревно-чагарникових насаджень території Будинку органної та камерної музики міста Дніпра, визначити їх видовий склад,

оцінити сучасний санітарний стан, декоративність та особливості просторової структури як основу для розроблення заходів з реконструкції й оптимізації озеленення.

Об'єкт дослідження – деревно-чагарникові насадження території Будинку органної та камерної музики міста Дніпра.

Предмет дослідження – видовий склад, таксономічна структура, походження видів, санітарний стан і декоративні властивості деревно-чагарникових насаджень.

Будинок органної та камерної музики (Брянський собор), територія якого була об'єктом дослідження, розташований у Чечелівському районі міста Дніпра. Ділянка знаходиться в зоні інтенсивного транспортного та промислового навантаження. Вона межує з проспектом Сергія Нігояна, трамвайними коліями та автомобільними дорогами, а поблизу розташований Дніпровський металургійний завод, що істотно впливає на екологічний стан території. За таких умов зелені насадження виконують важливі захисні, санітарно-гігієнічні та шумопоглинальні функції [6].

Під час передпроектних досліджень проведено ландшафтний аналіз і маршрутне обстеження насаджень території Будинку органної та камерної музики. Встановлено, що рівень озеленення становить близько 30,9 %, що загалом відповідає містобудівним нормам. Водночас видовий склад і санітарний стан насаджень потребують удосконалення.

У результаті інвентаризації встановлено, що на території зростає 33 екземпляри деревних і чагарникових рослин, які належать до двох відділів. До відділу Голонасінних належать представники родин Соснові (*Pinaceae*) – ялина блакитна (*Picea pungens* 'Glauca') та Кипарисові (*Cupressaceae*) – ялівець козацький (*Juniperus sabina*). Відділ Покритонасінних представлений родинami Бересклетові (*Celastraceae*) – бруслина крилата (*Euonymus alatus*), Маслинові (*Oleaceae*) – бузок звичайний (*Syringa vulgaris*), В'язові (*Ulmaceae*) – в'яз дрібнолистий (*Ulmus parvifolia*), Розові (*Rosaceae*) – вишня (*Prunus* subg. *Cerasus*), Тутові (*Moraceae*) – шовковиця біла (*Morus alba*), Сапіндові (*Sapindaceae*) – гіркокаштан звичайний (*Aesculus hippocastanum*), Горіхові (*Juglandaceae*) – горіх грецький (*Juglans regia*) та Мальвові (*Malvaceae*) – липа європейська (*Tilia × europaea*).

Найчисельнішим видом є ялина блакитна (*Picea pungens* 'Glauca') – 12 екземплярів. Шовковиця біла (*Morus alba*) та гіркокаштан звичайний (*Aesculus hippocastanum*) представлені по 5 екземплярів, ялівець козацький (*Juniperus sabina*) – 3 екземпляри, бузок звичайний (*Syringa vulgaris*) і липа європейська (*Tilia europaea*) – по 2 екземпляри. По одному екземпляру представлені бруслина крилата (*Euonymus alatus*), в'яз дрібнолистий (*Ulmus parvifolia*), вишня (*Prunus* subg. *Cerasus*) та горіх грецький (*Juglans regia*).

Аналіз походження видів засвідчив значне переважання інтродукованих рослин, які становлять 90 % від загальної кількості видів (9 видів) та 90,9 % від загальної кількості екземплярів (30 рослин). Аборигенні види представлені лише ялівцем козацьким (*Juniperus sabina*), що становить 10 % видового складу та 9,1 % від загальної кількості екземплярів [1].

Композиційною домінантою парадної частини території є група з 12 екземплярів ялини блакитної, яка формує урочистий фон і підкреслює архітектурну виразність собору. Водночас окремі дерева мають ознаки пригнічення нижніх гілок унаслідок затінення та впливу загазованості. Насадження ялівцю козацького місцями забур'янені й потребують формувального догляду. У тилівій та бічних частинах території зростають старовікові каштани й липи, окремі з яких мають сухі гілки у кроні. Виявлено також самосів шовковиці білої та в'яза дрібнолистого, який порушує композиційну структуру насаджень і знижує декоративність території. Газонне покриття перебуває у незадовільному стані через наявність вищипаних ділянок, бур'янів і значне вигорання травостою в літній період.

Отже, деревно-чагарникові насадження території Будинку органної та камерної музики загалом забезпечують необхідний рівень озеленення, проте їхній видовий склад і санітарний стан потребують оптимізації. Інвентаризація засвідчила переважання інтродукованих видів, наявність самосіву малоцінних порід, пригнічених і пошкоджених дерев, а також незадовільний стан газонного покриття. Виявлені недоліки негативно

впливають на декоративну цінність території та естетичне сприйняття пам'ятки архітектури. Отримані результати можуть бути використані як наукове підґрунтя для розроблення заходів із реконструкції зелених насаджень, оптимізації їх видового складу, підвищення декоративності та благоустрою території з урахуванням її історико-культурної цінності.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Іванько І. А., Барановський Б. О., Кабар А. М., Кармизова Л. О., Голобородько К. К., Дідур О. О. Сучасне різноманіття та динаміка дендрофлори мегаполісу субаридної зони (м. Дніпро) : монографія. Дніпро : ЛІРА, 2024. 196 с.
2. Закон України «Про благоустрій населених пунктів» від 06.09.2005 № 2807-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2807-15>
3. Закон України «Про охорону культурної спадщини» від 08.06.2000 № 1805-III. *Відомості Верховної Ради України*. 2000. № 39. Ст. 333. URL: https://lnam.edu.ua/files/Academy/nauka/visnyk/pdf_visnyk/28/32.pdf
4. Лихолат Ю. В., Хромих Н. О., Дідур О. О., Оковитий С. І., Матюха В. Л., Савосько В. М., Лихолат Т. Ю. Сучасний стан антропогенної трансформації екосистем степового Придніпров'я. Кривий Ріг : ФОП Чернявський Д. О., 2019. 146 с.
5. Пацева І. Г., Корбут М. Б., Алпатова О. М., Пацев І. С. Аналіз стійкості деревних порід рослин у міських умовах. *Екологічні науки*. 2024. № 1(52), ч. 2. С. 79–83.
6. Таємниці Дніпра: Брянська церква – останній храм Катеринослава. URL: <https://gorod.dp.ua/news/215796>, 2023. 6 берез.
7. Baranovski B. A., Karmyzova L. A., Dubyna D. V., Shevera M. V. Bioecology and hemeroby of flora species in the Northern Steppe Dnipro Region. *Biosystems Diversity*. 2023. Vol. 31, № 4. P. 548–577.

ЕКОНОМІКА / ECONOMICS

УДК 631.16:338.432(043.5)

Вадим Гаврилюк
(Вінниця, Україна)

ДЕРЖАВНА ПІДТРИМКА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ

Досліджено інструменти державної підтримки фермерських господарств в Україні в контексті переходу від прямого субсидіювання до інвестиційно-орієнтованого стимулювання інноваційного розвитку. Визначено чотири стратегічні напрями підтримки: стимулювання ліквідності, грантове заохочення інвестицій, пряме дотаційне субсидіювання, техніко-технологічна модернізація та управління ризиками. Особливу увагу приділено практичній реалізації програм через Вінницьке відділення Укрдержфонду. Доведено, що найефективнішими є гектарне субсидування та дотаційна підтримка тваринництва, однак їхній потенціал для стимулювання інновацій використано не повною мірою.

Ключові слова: державна підтримка, фермерські господарства, інноваційний розвиток, Державний аграрний реєстр (ДАР), грантові програми, дотаційне субсидіювання, територіальні громади.

The instruments of state support for farms in Ukraine are studied in the context of the transition from direct subsidies to investment-oriented stimulation of innovative development. Four strategic areas of support are identified: liquidity stimulation, grant encouragement of investments, direct subsidy subsidies, technical and technological modernization and risk management. Particular attention is paid to the practical implementation of programs through the Vinnytsia branch of the Ukrderzhfond. It is proven that the most effective are hectare subsidies and subsidy support for livestock, however, their potential for stimulating innovations has not been fully used.

Keywords: state support, farms, innovative development, State Agrarian Register (DAR), grant programs, subsidy subsidies, territorial communities.

В умовах трансформації аграрної політики спостерігається зміна парадигми державної підтримки: від прямого субсидіювання до інвестиційно-орієнтованого стимулювання інноваційного розвитку. Пріоритетності набувають грантові інструменти, спрямовані на реалізацію проектів із високим мультиплікативним ефектом для зайнятості – зокрема, у сфері інтенсивного садівництва, тепличного виробництва та заглибленої переробки сільгоспсировини. Такий підхід корелює з європейською моделлю аграрної політики, де фермерські господарства розглядаються не як ізольовані виробничі одиниці, а як ключові суб'єкти територіального розвитку, здатні через створення робочих місць стримувати депопуляцію сільських територій, знижувати міграційний тиск і впроваджувати інноваційні технології.

Нормативно-правові новації останніх років – запровадження грантових механізмів, стимулювання кооперації та цифровізація адміністративних процесів – закріплюють нову соціоекономічну роль фермерства. Відповідно до запропонованої концепції, стратегічним завданням є трансформація фермерського господарства з вузькофункціонального виробника первинної сировини на інноваційно-орієнтовану інституцію, що генерує додану вартість безпосередньо в місцях виробництва, тим самим забезпечуючи економічну спроможність територіальних громад. Таким чином, фермерські господарства постають системоутворювальним елементом механізму сталого інноваційного розвитку регіонів.

Державний аграрний реєстр (ДАР) виконує функцію централізованої інформаційно-аналітичної платформи, яка акумулює структуровані дані про землекористувачів, виробників сільгосппродукції та наявні ресурси, забезпечуючи таким чином системне управління агросферою на національному рівні [4]. Цифровізація цього процесу створює передумови для прозорого розподілу коштів і цільової підтримки інноваційних проєктів. Для фермерських господарств Укрдержфонд виступає системоутворювальним інститутом підтримки, охоплюючи як фінансове забезпечення, так і консультаційний супровід, навчання та сприяння впровадженню інноваційних рішень. Саме комплексний підхід – поєднання фінансових інструментів з інтелектуальним супроводом – створює дієву основу для модернізації фермерського сектору.

Конфігурація важелів державного впливу на аграрну сферу, зокрема на функціонування фермерських господарств, становить багатокомпонентну систему, що інтегрує оперативні заходи реагування на виклики воєнного періоду та довгострокові стратегічні орієнтири інноваційного розвитку галузі. Для оцінки результативності зазначених інструментів крізь призму їхнього впливу на економічний потенціал територіальних громад проведено їхнє групування за функціонально-цільовими ознаками, що дозволяє локалізувати пріоритетні зони економічного зростання. Система державної підтримки аграрного сектору охоплює чотири ключові стратегічні напрями, кожен із яких реалізується через конкретні інструменти з чітко визначеними умовами та цільовими групами.

Перший напрям – підтримка ліквідності та полегшення доступу до фінансових ресурсів для інноваційних проєктів. У межах цього вектора діє механізм удешевлення банківських кредитів, який передбачає зниження ефективної відсоткової ставки до 5–9% річних, а для суб'єктів, розташованих у зоні бойових дій та на деокупованих територіях, – до 3%. Такий підхід орієнтований на малі та середні агровиробництва, зокрема ті, що впроваджують інноваційні технології, і дає змогу зменшити боргове навантаження та зберегти обігові кошти в умовах економічної нестабільності. Додатково функціонує механізм безпроцентного кредитування з державного резервного фонду [5], що передбачає надання поворотної фінансової допомоги строком до п'яти років без нарахування відсотків у сумі до 1 млн грн на конкурентних засадах. Цей інструмент адресований насамперед новоствореним фермерським господарствам та сімейним підприємствам, сприяючи запуску інноваційних стартапів у сільській місцевості без додаткового заставного навантаження.

Другий напрям безпосередньо спрямований на заохочення інвестиційної та інноваційної активності через грантові програми. Програма співфінансування капітальних проєктів – зокрема, закладання інтенсивних багаторічних садів і будівництва сучасних тепличних комплексів – забезпечує відшкодування до 70% інвестиційних витрат за обов'язкової умови створення регламентованої кількості робочих місць. Площа такого об'єкта може варіювати від 1 до 25 га. Інструмент орієнтований на господарства, що прагнуть диверсифікувати виробництво та впроваджувати інноваційні технології, і сприяє розбудові переробних потужностей, підвищенню рівня зайнятості в територіальних громадах та створенню продуктів із високою доданою вартістю. Крім того, реалізується програма мікрогрантів «Власна справа» [3]: суми від 100 до 250 тис. грн (для ветеранів – до 1 млн грн) надаються на придбання обладнання, сировини та матеріалів. Цільовою аудиторією виступають фізичні особи-підприємці та ветерани АТО/ООС, що забезпечує легалізацію самозайнятості, соціальну реінтеграцію через підприємницьку діяльність і розвиток інноваційного мікробізнесу на селі.

Третій напрям охоплює пряме дотаційне субсидіювання доходів аграріїв з елементами стимулювання до модернізації. Площадкова допомога розраховується на один гектар оброблюваної землі й надається у вигляді безповоротних виплат власникам земельних ділянок загальною площею до 120 га. Для регіонів із підвищеними безпековими ризиками передбачено застосування регіональних коригувальних коефіцієнтів. Цей захід спрямований на дрібних фермерів, гарантує продовольче забезпечення в територіях із

порушеною інфраструктурою та створює базові умови для подальшого інноваційного вдосконалення виробництва. Окремою складовою є дотація на збереження поголів'я сільськогосподарських тварин, яка виплачується залежно від кількості голів великої рогатої худоби (від 3 до 100) та дрібної рогатої худоби (від 5 до 500) на підставі даних електронного реєстру ДАР. Цей інструмент підтримує тваринницькі ферми, сприяє збереженню племінного фонду, запобігає дефіциту м'ясо-молочної продукції на внутрішньому ринку та стимулює впровадження сучасних методів селекції та утримання.

Четвертий напрям інтегрує заходи техніко-технологічної модернізації, відновлення земель і управління ризиками – ключові складові інноваційного розвитку. Значну увагу приділено компенсації витрат на гуманітарне розмінування – держава відшкодовує 80% вартості послуг сертифікованих операторів протимінної діяльності через тендерні механізми, на що в бюджеті передбачено 2 млрд грн. Така підтримка надається аграріям постраждалих територій і має на меті повернення сільськогосподарських угідь у продуктивний обіг, що є необхідною передумовою для будь-якої інноваційної діяльності. Важливим елементом є часткова компенсація вартості сільськогосподарської техніки у розмірі 25% від капітальних витрат за умови придбання техніки вітчизняного виробництва з підтвердженим рівнем локалізації, що стимулює оновлення матеріально-технічної бази господарств із використанням інноваційних технологічних рішень. Нарешті, механізм субсидованого страхування аграрних ризиків передбачає, що держава сплачує частку страхової премії: 60% для прифронтових зон і 45% для решти територій, що суттєво знижує фінансові втрати фермерів унаслідок воєнних загроз або несприятливих природно-кліматичних факторів і створює стабільне підґрунтя для інноваційного розвитку [2].

Оскільки більшість державних аграрних програм реалізується через цифрові платформи (наприклад, ДАР), місцева влада дедалі більше виконує функцію консультативного хабу для фермерів, особливо в питаннях інноваційного розвитку. Малі фермерські господарства часто неспроможні самостійно підготувати якісну грантову заявку чи проєкtnу документацію через брак відповідних знань та навичок, особливо щодо техніко-економічного обґрунтування інноваційних проєктів. За таких обставин організація при громадах бізнес-центрів, інноваційних консультативних пунктів або активне залучення професійних асоціацій до роботи з фермерами стає вирішальним чинником, що визначає, чи дійдуть бюджетні кошти до реального сектору економіки та чи трансформуються вони в інноваційні зміни та податкові надходження до місцевих бюджетів.

За результатами роботи Вінницького відділення Укрдержфонду у 2020–2024 роках переважна більшість звернень фермерів отримала позитивний розгляд. Єдиним винятком став 2023 рік за кредитною програмою на поворотних засадах, де схвалено 16 з 23 заявок. Пік активності фермерських господарств припав на подання заявок на два види допомоги: гектарну субсидію (3100 грн/га) та дотацію на ВРХ, яка у 2022 та 2024 роках становила 5000 грн/голову, а наприкінці 2024 року зросла до 7000 грн/голову.

Усього 8 тис. сільгоспвиробників скористалися підтримкою Укрдержфонду, отримавши 396,1 млн грн, з яких 60,5 млн – за програмою гектарного субсидування, 335,6 млн – на утримання корів. Згідно з плановими показниками, загальний обсяг фінансування за цією програмою до кінця року сягне близько 1,2 млрд грн [6]. Зазначені обсяги свідчать про значний потенціал державної підтримки для стимулювання інноваційного розвитку фермерських господарств, однак потребують посилення адресності та орієнтації на проєкти з високою інноваційною складовою [1].

Отже, державна підтримка фермерських господарств в Україні еволюціонує від пасивного субсидування до активної інвестиційно-інноваційної політики, що відповідає світовим тенденціям сталого розвитку сільських територій. Доведено, що найбільшої результативності на регіональному рівні (на прикладі Вінницької області) досягнуто за програмами гектарного субсидування та дотаційної підтримки тваринництва, однак їхній потенціал для стимулювання інновацій залишається недостатньо реалізованим. Ключовою

умовою підвищення ефективності державних програм є розширення доступу фермерів до грантових ресурсів через консультаційну підтримку, спрощення адміністративних процедур та цільове спрямування коштів на впровадження технологічних інновацій. Наголошується на необхідності посилення координації між центральними та місцевими органами влади, а також активізації ролі Державного аграрного реєстру як аналітичної платформи для оцінки впливу підтримки на інноваційний розвиток фермерських господарств.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Вдовенко Л.О., Черненко О.С. Фінансова підтримка інноваційного розвитку підприємств аграрного сектора економіки. *Здобутки економіки: перспективи та інновації*. 2025. №14. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14981982>
2. Державна підтримка розвитку фермерських господарств. Офіційний сайт. URL: <https://bankvostok.com.ua/b2b/financing/farmer-loan/farm-help-gov#/>
3. Деякі питання надання грантів бізнесу: постанова Кабінету Міністрів України від 21.06.2022 №738. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/738-2022-p>
4. Офіційний сайт Державного аграрного реєстру. URL: <https://www.dar.gov.ua>
5. Про внесення змін до Порядку використання коштів, передбачених у державному бюджеті для надання підтримки фермерським господарствам: постанова. Кабінету Міністрів України від 16.07.2025 №888. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/888-2025-p>
6. Укрддержфонд підтримки фермерських господарств. URL: <https://udf.gov.ua>

УДК 334.722:004

Ангеліна Коваленко
(Харків, Україна)

ЦИФРОВІЗАЦІЯ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ ЯК ФАКТОР КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ

У статті досліджено вплив процесів цифровізації на ефективність функціонування суб'єктів малого та середнього бізнесу (МСБ). Проаналізовано роль впровадження CRM-систем, хмарних технологій, онлайн-сервісів та безготівкових розрахунків у забезпеченні конкурентних переваг на сучасному ринку. Обґрунтовано необхідність комплексного підходу до цифрової трансформації як інструменту виживання та масштабування бізнесу в умовах економічної нестабільності.

Ключові слова: цифровізація, МСБ, конкурентоспроможність, CRM-системи, безготівкові розрахунки, цифрова трансформація, економічна стійкість.

The article examines the impact of digitalization processes on the operational efficiency of small and medium-sized enterprises (SMEs). It analyzes the role of implementing CRM systems, cloud technologies, online services, and cashless payment methods in securing competitive advantages in the modern market. The study substantiates the need for a comprehensive approach to digital transformation as a tool for business survival and scaling amidst economic instability.

Keywords: digitalization, SMEs, competitiveness, CRM systems, cashless payments, digital transformation, economic resilience.

Сучасний етап розвитку світової та національної економіки характеризується стрімкою трансформацією традиційних бізнес-моделей під впливом інтенсивного впровадження цифрових технологій. Для суб'єктів малого та середнього бізнесу (МСБ) цифровізація перестала бути питанням вибору чи додатковою перевагою; вона перетворилася на

необхідну умову виживання та подальшого розвитку. В умовах глобальної конкуренції та динамічних змін споживчого попиту здатність компанії ефективно адаптуватися до нових технологічних стандартів визначає її ринкову стійкість [3, с. 45-48].

Цифровізація бізнесу – це не лише процес переведення документообігу в електронний формат, а фундаментальна зміна підходів до створення цінності для споживача. Вона передбачає інтеграцію цифрових технологій у всі сфери діяльності підприємства, що докорінно змінює спосіб його функціонування та надання послуг. Для МСБ впровадження цифрових інструментів часто є складним викликом через обмеженість фінансових та людських ресурсів [1, с. 230]. Однак, нехтування цифровими інструментами призводить до втрати динамічності, що в довгостроковій перспективі знижує капіталізацію компанії.

Оптимізація бізнес-процесів через CRM-системи. Основною перевагою впровадження цифрових інструментів є оптимізація внутрішніх бізнес-процесів. Використання CRM-систем (Customer Relationship Management) дозволяє структурувати взаємодію з клієнтами, автоматизувати роботу відділів продажу та маркетингу, що мінімізує людський фактор та підвищує якість обслуговування. Впровадження CRM дозволяє вести облік історії взаємодій, сегментувати аудиторію та прогнозувати потреби клієнтів. Дослідження показують, що автоматизація дозволяє бізнесу фокусуватися на стратегічних цілях, а не на рутинних завданнях, що безпосередньо впливає на маржинальність бізнесу [4, с. 180]

Таблиця 1

**Порівняльний аналіз традиційного та цифрового підходів
у діяльності малого та середнього бізнесу**

Критерій порівняння	Традиційний підхід	Цифрова трансформація
Комунікація з клієнтами	Ручна, вибіркова взаємодія	Автоматизована взаємодія через CRM-системи, чат-боти та месенджери
Оплата товарів і послуг	Переважно готівкові розрахунки	Безготівкові платежі, онлайн-еквайринг, QR-оплата
Облік та аналітика продажів	Ручне ведення звітності (Excel, паперові журнали)	Автоматичні звіти, Dashboard, BI-аналітика в режимі реального часу
Охоплення цільової аудиторії	Локальний ринок	Всеукраїнський та міжнародний ринок через Інтернет
Управління бізнес-процесами	Паперовий документообіг, ручне планування	ERP-, CRM-системи, електронний документообіг, хмарні сервіси
Швидкість прийняття управлінських рішень	Низька через обмеженість інформації	Висока завдяки оперативному доступу до аналітичних даних
Конкурентоспроможність	Залежить від місцевого ринку та традиційних методів роботи	Зростає завдяки цифровим технологіям, інноваціям та швидкій адаптації до змін

Значення безготівкових розрахунків та е-комерції. Не менш важливим аспектом є інтеграція безготівкових розрахунків. Перехід на цифрові платежі забезпечує прозорість

фінансових операцій, пришвидшує оборотність коштів та значно спрощує процес купівлі для споживача. В умовах сучасних викликів, безконтактні оплати стали стандартом. Відсутність можливості оплати картою або через онлайн-сервіси суттєво знижує конверсію продажів. Крім того, електронна комерція дозволяє МСБ виходити за межі локального ринку, використовуючи інструменти веб-аналітики для залучення нових споживачів [2, с. 110-115].

Цифровізація як фактор конкурентоспроможності. Конкурентоспроможність у цифрову епоху визначається швидкістю реакції на зміни ринку. Компанії, що інвестують у цифрові трансформації, отримують значну перевагу за рахунок [2, с. 120]:

1. Підвищення продуктивності праці завдяки автоматизації робочих місць.
2. Кращого розуміння потреб клієнтів шляхом аналізу даних (Big Data).
3. Зниження вартості залучення клієнта (Customer Acquisition Cost) за рахунок використання таргетованої реклами.
4. Підвищення лояльності аудиторії через персоналізовану комунікацію, що стає можливою завдяки обробці цифрових даних.

Проблеми та виклики впровадження. Попри очевидні переваги, МСБ стикається з низкою перешкод: висока вартість впровадження сучасних ІТ-рішень, дефіцит кваліфікованих кадрів, страх перед змінами та кіберзагрози. Особливо гостро постає питання кібербезпеки при зберіганні персональних даних клієнтів. Для подолання цих бар'єрів необхідна не лише державна підтримка, але й розвиток культури постійного навчання всередині самих колективів [3, с. 48-54].

Висновки та перспективи розвитку. Цифровізація МСБ – це комплексний процес, що включає не лише впровадження програмного забезпечення, але й переосмислення підходів до менеджменту. Компанії, що інвестують у цифрові трансформації, отримують значну перевагу за рахунок швидкої реакції на зміни попиту. Майбутнє розвитку малого та середнього бізнесу в Україні нерозривно пов'язане з інтеграцією новітніх цифрових рішень у повсякденну діяльність. Для досягнення стійкого успіху МСБ має інвестувати не лише у технології, а й у розвиток людського капіталу, здатного ефективно використовувати ці технології [1, с. 230].

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Петренко О. В. Цифрові трансформації бізнес-процесів: підручник. Київ: Знання, 2024. 230 с.
2. Сидоренко І. М. Конкурентоспроможність малого підприємництва в цифрову епоху. *Економічний вісник*. 2025. № 3. С. 110–120.
3. Коваленко С. І. Цифрова економіка: глобальні виклики та можливості для України. *Економіка та суспільство*. 2026. № 1. С. 45–55.
4. Бойко В. П. Управління клієнтським досвідом в умовах цифрової трансформації. Київ: Видавництво університету, 2025. 180 с.

ІСТОРИЧНІ НАУКИ / HISTORICAL SCIENCES

УДК 94:061.213(477)«19/20»

Дмитро Хлапонін
(Вінниця, Україна)

ХОЛОДНА ВІЙНА ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ФОРМУВАННЯ СУЧАСНОЇ СИСТЕМИ МІЖНАРОДНИХ ВІДНОСИН

У статті проаналізовано причини, основні етапи та наслідки Холодної війни, а також її вплив на формування біполярної системи міжнародних відносин. Висвітлено особливості протистояння між США та СРСР, його політичні, військові й ідеологічні аспекти та значення досвіду Холодної війни для сучасної системи міжнародної безпеки. Окрему увагу приділено трансформації міжнародних відносин після завершення Холодної війни та впливу її спадщини на сучасні геополітичні процеси.

Ключові слова: Холодна війна, міжнародні відносини, США, СРСР, біполярна система, НАТО, міжнародна безпека.

The article analyzes the causes, key stages, and consequences of the Cold War, as well as its impact on the formation of the bipolar system of international relations. It highlights the characteristics of the confrontation between the USA and the USSR – including its political, military, and ideological aspects – and the significance of the Cold War experience for the contemporary international security system. Particular attention is paid to the transformation of international relations following the end of the Cold War and the influence of its legacy on modern geopolitical processes.

Key words: Cold War; international relations, USA, USSR, bipolar system, NATO, international security.

Історики, політологи, журналісти в різних країнах світу продовжують розмірковувати над причинами і наслідками “холодної війни”, яка впродовж другої половини XX століття отруювала міжнародний клімат на всій нашій планеті. Дослідники з західних країн продовжують покладати головну вину за виникнення “холодної війни” та її руйнівні наслідки для багатьох країн Європи, Азії, Африки, Латинської Америки виключно на Радянський Союз, міжнародний комуністичний рух. “Холодна війна” з притаманними їй масовими “антикомуністичними акціями” видавалася і видається як вимушена відповідь “вільного світу” на “комуністичні загрози” [3, с.116].

Розвал СРСР, припинення дії Організації Варшавського Договору, отже, формальне усунення однієї з вагомих причин, що породили виникнення “холодної війни”, дозволяють більш об’єктивно і неупереджено вивчити причини виникнення і руйнівні наслідки холодної війни. Це важливо насамперед для з’ясування історичної правди. Але ще більш важливо з’ясувати всю правду про причини виникнення, характер, особливості, перебіг “холодної війни”, її вражаючі наслідки. І це необхідно для того, щоб зробити ґрунтовні висновки з наслідків протиборства сил соціалізму і капіталізму, виробити запобіжні заходи до попередження політичної, військової конфронтації у світі, розв’язання будь-яких майбутніх конфліктів мирними засобами, шляхом переговорів, досягненням компромісу чи у крайньому випадку за допомогою миротворчих сил ООН чи НАТО [5, с. 540].

Відома промова У. Черчілля у Фултоні 5 березня 1946 р., в якій впливовий політичний діяч Великобританії закликав “вільний світ” до захисту від загрози зі Сходу, стала своєрідним початком “холодної війни”. Посеред Європи опустилася залізна завіса, яка на довгі роки розділила Європейський континент на два ворогуючі табори 12 березня 1947 р. президент США Г. Трумен звернувся до конгресу США з викладом своєї доктрини, яка була

спрямована на активне стримування російської експансії у світі, і зокрема, в Європі, її завданням було не допустити подальшого територіального розширення СРСР, тобто стримати “радянську експансію і агресію” на тодішніх кордонах радянського блоку [2, с. 118].

“Холодна війна” поступово набула непримиренного характеру, гігантських масштабів, охопивши значну кількість країн всіх континентів, всі найважливіші сфери суспільної діяльності – політичну, економічну, соціальну і особливо, військову й ідеологічну [4, с. 86]. Як показує нинішній об’єктивний і неупереджений аналіз, вихідні, базові позиції обох ворогуючих сторін у “холодній війні” були діаметрально протилежними. Країни Заходу – США, країни НАТО, інших військово-політичних угруповань – намагалися протидіяти глобальному наступові сил комунізму [1, с. 21]. Найзапекліше протиборство – і це можна було передбачити – між СРСР і США, між Організацією Варшавського Договору і НАТО розгорнулося у військовій галузі, в прагненні будь-що досягти переваги в розбудові наступальних озброєнь, що могло б вплинути на подальші наслідки протиборства двох систем. Небезпека для світової цивілізації полягала в тому, що суперництво в цій галузі зосередилося головним чином на удосконаленні атомної зброї та засобів їх доставки. Гонка озброєнь дошкульно вдарила по національних інтересах всіх без винятку країн – учасниць Варшавського Договору, які вносили чималий, часто руйнівний для себе внесок у розбудову ініційованого Радянським Союзом військово-промислового комплексу. Це обумовлювало невідворотні гостро конфліктні політичні процеси, керувати якими правлячі компартії виявилися безсилими. Наприкінці 80-х років стало зрозуміло, що військове протиборство США – СРСР, НАТО і Організації Варшавського Договору безнадійно програє для країн соціалізму [3, с. 119].

У 1966 р. з’явилася так звана Бухарестська ініціатива. У Декларації, прийнятій Політичним консультативним комітетом ОВД в Бухаресті містився заклик до організації загальноєвропейської наради, присвяченої питанням безпеки. З іншого боку, деякі країни Західної Європи прагнули бути незалежними від США і зміцнити власні позиції незалежних гравців на світовій арені [5, с. 543]. Однією з таких країн була Франція на чолі з президентом Ш. де Голлем. У 1966 р. Франція оголосила про вихід з військової організації НАТО, і в тому ж році Ш. де Голль відвідав з офіційним візитом СРСР, під час якого йшлося про зняття напруженості в двосторонніх відносинах [1, с. 212]. Але “холодна війна”, як уже відзначалося, охоплювала й інші важливі ділянки міжнародного життя. Відомо, що в 60–70 роках ХХ століття в країнах Азії, Африки, Латинської Америки розгорнувся могутній національно-визвольний рух. Радянський Союз та інші соціалістичні країни, зокрема Китай і Куба щедрою військовою, економічною підтримкою, поставкою новітньої військової техніки, підготовкою у своїх військових закладах військових, партійних кадрів сприяли закріпленню антиімперіалістичної спрямованості цих національно-визвольних рухів. Тому не дивно, що, скажімо, в Нікарагуа, Бірмі, Гані, Малі, Ефіопії, Анголі, Алжирі, Гвінеї, Конго (зі столицею Браззавіль) та деяких інших країнах, уряди, що утворилися в результаті національно-визвольних революцій, обрали шлях “соціалістичної орієнтації” [4, с. 91].

Одна з провідних ділянок “холодної війни” – “психологічна війна”. Виграш у цій війні важив дуже багато. Застосовуючи методи маніпулювання громадською думкою, психологічного впливу на людей, можна було в привабливішому вигляді зобразити існуючий державний лад, показати його переваги, переконати у доцільності і виправданості тієї внутрішньої і зовнішньої політики, яку проводив національний уряд і навпаки, переконувати людей у підступності тієї політики, яку проводили країни – противники [5, с. 569].

Аналіз теоретико-методологічних підходів до «холодної війни» 1947-1991 рр. дозволяє зробити висновок, що вона мала характер глобальної конфронтації між двома військово-політичними блоками на чолі зі США та СРСР. Попри окремі періоди розрядки напруженості, ці відносини зберігали високий рівень конфліктності. Водночас, специфічною ознакою цих відносин було обмежене застосування воєнної сили та уникнення

основними суперниками прямого військового зіткнення, – як між самими наддержавами, так і між ними та офіційними союзниками провідної держави-суперника, що очолювала протилежний блок. Проте, з початку 1970-х рр. конфігурація міжнародної системи набула складнішої природи, яка вже не вимірювалася суто протистоянням між двома конкуруючими блоками [2, с. 240].

Після закінчення “холодної війни” під впливом зіткнення різних інтересів, гострих конфліктів формується нова система міжнародних відносин, яка ще не має офіційної назви. Вона утворюється в умовах процесу глобалізації, який стимулюється технологічними змінами, удосконаленням транспортних та інформаційних комунікацій. Типологічною ознакою формування нової системи міжнародних відносин також є суперечливий процес пошуку нової ідентичності багатьма народами, які здобули незалежність на уламках імперій. Взаємодіють та конкурують між собою тенденції, з одного боку, спрямовані до неімперіалістичної консолідації різних культур та етнічних ідентичностей під приводом соціокультурної глобалізації, а з іншого, до контрнаступу старих і нових культурних ідентичностей [1, с. 138]. Адже кожне суспільство формує власний тип культури, залежний від рівня його розвитку. Французький дослідник Р. Аарон наступним чином диференціює багатополосну і біполярну системи міжнародних відносин: “В першому випадку дипломатичне суперництво розгортається між кількома політичними утвореннями, які належать до одного класу. Тут можливі різні комбінації рівноваги, розриви відносин альянсу належать до нормальних процесів дипломатії. В другому випадку, два політичні утворення настільки вищі класом за всіх інших, що рівновага є можливою лише у формі двох коаліцій, причому більшість середніх і малих держав змушені приєднуватися до табору котроїсь із двох великих держав” [2, с. 238]. Співробітник Інституту Кеннана М. Кофман підкреслює, що перша «холодна війна» була протистоянням, в основі якого лежала двох полюсна система, коли дві наддержави, кожна зі своїми економічними і військовими перевагами, змагалися за вплив на світову політику. Універсальні ідеології двох протилежних систем капіталізму й комунізму та наявний на той час розподіл сил робили їхній конфлікт неминучим [5, с. 572].

Холодна війна стала визначальним етапом розвитку міжнародних відносин другої половини ХХ століття, сформувавши біполярну модель світового порядку, засновану на протистоянні двох наддержав – США та СРСР. Незважаючи на відсутність прямого військового зіткнення між ними, суперництво охопило політичну, економічну, військову, технологічну та ідеологічну сфери, істотно вплинувши на розвиток більшості держав світу. Наслідками Холодної війни стали створення системи військово-політичних союзів, активізація гонки озброєнь, виникнення численних локальних конфліктів і трансформація механізмів міжнародної дипломатії. Завершення Холодної війни ознаменувало перехід від біполярної до нового етапу розвитку міжнародних відносин, однак не усунуло суперечностей між провідними державами світу [1, с. 342].

Сучасна система міжнародних відносин значною мірою зберігає риси, сформовані в період Холодної війни. Функціонування НАТО, роль ядерного стримування, діяльність міжнародних організацій, регіональні конфлікти та геополітичне суперництво залишаються важливими чинниками світової політики. Досвід Холодної війни свідчить, що забезпечення міжнародної безпеки потребує ефективного дипломатичного діалогу, дотримання норм міжнародного права та розвитку механізмів колективної безпеки. Саме тому вивчення цього історичного періоду є важливим для розуміння сучасних міжнародних процесів і прогнозування подальших тенденцій розвитку світового порядку.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Історичні витоки та трансформаційні процеси доби «холодної війни» в Європі (1947–1975 рр.) / за ред. С. В. Толстова. Київ : ДУ «Інститут всесвітньої історії НАН України», 2023. 347 с.

2. Мартинов А. «Нова холодна війна» як прояв кризи постбіполярної системи міжнародних відносин. *Україна – Європа – Світ : міжнародний збірник наукових праць. Серія: Історія, міжнародні відносини*. Тернопіль, 2016. Вип. 17. С. 237–244.
3. Тумашов А. В. «Холодна війна» і її негативний вплив на міжнародну атмосферу в 60–80-х рр. XX ст. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Львів, 2000. №408. С. 116–122.
4. Ellison J. Defeating the General: Anglo-American Relations, Europe and the NATO Crisis of 1966. *Cold War History*. 2006. Vol. 6. Issue 1. P. 85–111.
5. Kramer M. Ideology and the Cold War. *Review of International Studies*. 1999. Vol. 25. No. 4. P. 539–576.

Науковий керівник: доцент Тучинський В. А.

МИСТЕЦТВО. ДИЗАЙН / ART. DESIGN

Марія Дворецькова
(Одеса, Україна)

ЕКОЛОГІЧНИЙ ДИЗАЙН ТА ПРИНЦИПИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ В СУЧАСНІЙ ДИЗАЙН-ОСВІТІ

У статті розглянуто теоретичні засади екологічного дизайну як невід'ємної частини сучасної дизайн-освіти, яка ґрунтується на принципах сталого розвитку, раціонального використання природних ресурсів та формування екологічно безпечного предметно-просторового середовища. Проаналізовано взаємозв'язок дизайну середовища, еко-дизайну, декоративно-прикладного мистецтва та промислового проєктування. Висвітлено роль екологічно орієнтованих матеріалів, зокрема вторинної деревини, у створенні сучасних інтер'єрів та обґрунтовано їх екологічні й естетичні переваги. Окрему увагу приділено формуванню екологічної компетентності майбутніх дизайнерів через інтеграцію екологічної складової в освітній процес. Зроблено висновок, що впровадження принципів еко-дизайну в професійну підготовку сприяє формуванню фахівців, здатних створювати функціональні, естетично привабливі та екологічно відповідальні дизайнерські проєкти.

Ключові слова: еко-дизайн, дизайн середовища, сталий розвиток, дизайн інтер'єру, екологічна компетентність, екологічна освіта.

The article examines the theoretical foundations of ecological design as an integral part of modern design education, which is based on the principles of sustainable development, rational use of natural resources and the formation of an environmentally safe spatial environment. The relationship between environmental design, eco-design, decorative and applied arts and industrial design is analyzed. The role of environmentally friendly materials, in particular recycled wood, in creating modern interiors is highlighted and their environmental and aesthetic advantages are substantiated. Special attention is paid to the formation of environmental competence of future designers through the integration of the environmental component into the educational process. It is concluded that the introduction of eco-design principles into professional training contributes to the formation of specialists capable of creating functional, aesthetically attractive and environmentally responsible design projects.

Key words: eco-design, environmental design, sustainable development, interior design, ecological competence, ecological education.

Багатовікові традиції, накопичені попередніми поколіннями, стали основою для розвитку мистецтва організації комфортного та естетично виразного життєвого простору. У сучасному розумінні така діяльність називається дизайн середовища. Вона поєднує художні, функціональні та ергономічні принципи формування інтер'єру й навколишнього простору.

У сучасній теорії дизайну еко-дизайн визначається як комплексна система, яка поєднує наукові дослідження, освітню діяльність, проєктну практику та соціальну відповідальність. Його основною метою є формування гармонійного взаємозв'язку між людиною, предметним середовищем і природою шляхом застосування екологічно доцільних матеріалів, енергоефективних технологій, раціонального проєктування та розвитку екологічної культури [1, с. 142].

Так, наприклад, цитата із роману «Кульбабине віно» американського письменника Рея Бредбері підкреслює той факт, що людина прагне підкорити природу, тоді як природа невпинно відновлює свої позиції: «...Дуглас усвідомлює, що місто постійно відвойовує територію у природи: люди косять траву, обрізають дерева, будують будинки, але природа

невпинно повертає своє. Це нескінченне приховане змагання, у якому жодна зі сторін не здобуває остаточної перемоги» [2, с. 25].

Науковець М. Близнюк вважає, що у взаємовідносинах людини й природи особливе значення має особистісний простір, який впливає на якість життя та розвиток особистості. Гармонійне предметно-просторове середовище сприяє розкриттю потенціалу людини, формує відчуття комфорту й належності до навколишнього світу. Досягнення цього можливе завдяки застосуванню сучасних принципів дизайну, що враховують екологічні, функціональні та психологічні потреби людини. При цьому важливо враховувати взаємний вплив людини й середовища, адже простір визначає умови життя, а діяльність людини постійно змінює його. Екологічно орієнтований дизайн спирається на традиції минулих епох, адаптуючи їх до сучасних вимог сталого розвитку [1, с. 142].

Слід зазначити, що екологічний дизайн є результатом взаємодії різних напрямів художньо-проектної діяльності, зокрема дизайну, декоративно-прикладного мистецтва та промислового проектування. Комплексний підхід до їх вивчення дозволяє формувати цілісне бачення процесу створення предметного середовища відповідно до принципів сталого розвитку. Саме тому професійна підготовка дизайнерів має базуватися на інтеграції мистецьких і проектних дисциплін, що забезпечує високий рівень здобуття професійних компетентностей майбутніх фахівців.

На думку науковців Г. Чорностан та Н. Миргородської у сучасній практиці дизайну все більшого значення набувають принципи сталого розвитку, що є відповіддю на глобальні екологічні виклики та необхідність раціонального використання природних ресурсів. Вони вважають, що одним із ключових напрямів еко-дизайну є застосування вторинної сировини та матеріалів повторного використання. Такий підхід дає змогу скоротити споживання первинних природних ресурсів, сприяє їх збереженню та забезпечує більш відповідальне ставлення до навколишнього середовища. Крім того, повторне використання матеріалів дозволяє зменшити кількість відходів, що накопичуються на полігонах, а також мінімізує негативний вплив на ґрунти, водні ресурси й атмосферне повітря [5, с. 156].

Матеріали, виготовлені з вторинної сировини, дедалі активніше застосовуються в дизайні інтер'єру, що свідчить про розвиток екологічно орієнтованих і креативних підходів до проектування простору. Одним із найбільш затребуваних матеріалів є вторинна деревина, яка після відповідної обробки набуває нових функціональних і декоративних властивостей. Для її отримання використовують дерев'яні балки, піддони, дошки зі старих будівель, а також меблі, що втратили своє первинне призначення. Після реставрації та обробки ці матеріали знаходять застосування у виготовленні столів, шаф, стелажів, декоративних панелей, підлогових покриттів та інших елементів інтер'єру. Використання вторинної деревини не лише сприяє скороченню вирубки лісів і раціональному використанню природних ресурсів, а й надає виробам «друге життя». На рис. 1 представлено дизайн інтер'єру з використанням вторинної сировини.



Рис. 1. Дизайн інтер'єру з використанням вторинної сировини (деревина)

Одним із важливих напрямів професійної підготовки майбутніх дизайнерів є формування екологічної компетентності через інтеграцію екологічних знань у зміст фахових дисциплін. Так, наприклад, у процесі професійної підготовки майбутніх графічних дизайнерів у Житомирському державному університеті імені Івана Франка значну увагу приділяють екологічній освіті, зокрема через вивчення дисципліни «Екологія». Її головне завдання спрямоване на: формування теоретичної бази знань про екологічні проблеми України та Житомирського Полісся, ознайомлення з екологічно небезпечними процесами та матеріалами, розуміння впливу на навколишнє середовище діяльності компаній із графічного дизайну, екологічних стандартів і сертифікацій, оволодіння нормами екологічно грамотної поведінки, критичного мислення тощо [4, с. 223].

На думку багатьох науковців, в умовах сучасних глобальних екологічних викликів питання охорони навколишнього середовища набувають особливого значення, що зумовлює необхідність їх інтеграції в систему професійної підготовки дизайнерів. Формування екологічної компетентності майбутніх фахівців буде найбільш ефективним за умови комплексного впровадження принципів сталого розвитку в освітній процес, застосування сучасних педагогічних технологій, інтерактивних методів навчання та організації практичної проєктної діяльності, орієнтованої на вирішення екологічних проблем.

Отже, інтеграція екологічних знань у професійну підготовку сприяє формуванню дизайнерів нового покоління, здатних створювати проєкти, які поєднують естетичну виразність, функціональність і відповідальне ставлення до навколишнього середовища. Такий підхід відповідає концепції сталого розвитку та забезпечує підготовку конкурентоспроможних фахівців, які враховують екологічні аспекти на всіх етапах проєктування.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Близнюк М. Екологічний дизайн: теоретичні основи, принципи, освітня складова. *Вісник Львівської національної академії мистецтв*. 2018. Вип. 33. С. 141–153.
2. Бредбері Р. Кульбабине вино / пер. з англ. Київ: Видавництво Старого Лева, 2019. 304 с.
3. Лагода О., Чжан Д. Дизайн в контексті екологічної проблематики і сталого розвитку. *Актуальні проблеми сучасного дизайну: матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції* (Київ, 27 квітня 2023 р.). Київ: Київський національний університет технологій та дизайну, 2023. С. 120–123.

4. Сорочинська О. Екологічна складова підготовки майбутніх графічних дизайнерів у закладі вищої освіти. *Суспільство та національні інтереси*. 2025. № 1 (9). С. 219–233.
5. Черностан Г., Миргородська Н. Круговий дизайн як шлях до сталого інтер'єру з використанням вторинних матеріалів. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2025. Вип. 86. Т. 3. С. 155–161.

ПЕДАГОГІКА. ОСВІТА / PEDAGOGY. EDUCATION

УДК 378.147:347.96

Анна Беляєва
(Кропивницький, Україна)

ЗНАЧЕННЯ МОДЕЛЮВАННЯ ПРАКТИЧНИХ СИТУАЦІЙ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДЛЯ МАЙБУТНІХ ЮРИСТІВ

У тезах досліджено значення моделювання практичних ситуацій у процесі підготовки майбутніх юристів. Актуальність теми визначена потребою подолання розриву між теоретичними знаннями майбутніх юристів та реальними вимогами юридичної практики. Визначено, що інтеграція імітаційних методів в ході навчального процесу у закладах вищої освіти підвищує рівень розвитку критичного мислення, сприяє набуттю навичок обґрунтованої аргументації, можливості оперативного прийняття рішень у стресових ситуаціях та дотримання вимог професійної етики. Доведено, що моделювання практичних ситуацій є ефективним інструментом формування професійної компетентності та забезпечення високого рівня конкурентоспроможності майбутніх правників на ринку праці.

Ключові слова: моделювання ситуацій, майбутні юристи, майбутні правники, юридична освіта, професійна компетентність, практична підготовка, імітаційні методи.

The theses examine the significance of modelling practical situations in the professional training of future lawyers. The relevance of the topic is determined by the need to bridge the gap between the theoretical knowledge acquired by future lawyers and the actual requirements of legal practice. It has been established that the integration of simulation-based methods into the educational process at higher education institutions enhances the development of critical thinking, promotes the acquisition of well-reasoned legal argumentation skills, enables prompt decision-making in stressful situations, and fosters adherence to the principles of professional ethics. The study demonstrates that modelling practical situations is an effective tool for developing the professional competence of future lawyers and ensuring their high level of competitiveness in the labour market.

Key words: situational modeling, future lawyers, legal education, professional competence, practical training, simulation methods.

Вступ. Сучасна юридична освіта орієнтована на формування компетентного професіонала за фахом, здатного ефективно діяти в умовах реальної професійної діяльності. Одним із найбільш актуальних та результативних засобів досягнення цієї мети є моделювання практичних ситуацій, що дозволяє інтегрувати теоретичні знання із набуттям практичних навичок, розвивати творче та критичне мислення, правову аргументацію та обґрунтування, підвищувати комунікативні здібності та формує готовність до прийняття обґрунтованих правових рішень.

Виклад основного матеріалу. У сучасних дослідженнях звертається увага, що професійна підготовка майбутніх юристів має здійснюватися на засадах компетентнісного підходу із широким використанням інтерактивних методів навчання. Зокрема, В. Мірошніченко доводить, що застосування інтерактивних технологій, кейс-методу, рольових ігор та моделювання професійних ситуацій забезпечує активізацію пізнавальної діяльності студентів, сприяє розвитку професійного мислення та формуванню навичок прийняття юридично виважених рішень [2].

Важливою складовою моделювання професійної діяльності є використання в ході освітнього процесу навчальних судових процесів (Mock Court), які максимально наближені

до реальної юридичної практики. За результатами проведених досліджень С. Петкова, В. Савіщенка, Б. Семенишиної-Фіголь, Т. Поди та І. Чайки, участь студентів у змодельованих судових засіданнях сприяє розвитку професійної комунікації, уміння аналізувати докази, застосовувати норми права та аргументовано відстоювати власну правову позицію. Такі методи навчання дозволяють формувати професійні компетентності комплексно, вдало поєднуючи теоретичну складову підготовки із практичною діяльністю [4, с. 128].

Мені імponує переконання Т. Мішеніної, яка стверджує, що культура фахового мовлення майбутніх фахівців (на прикладі гуманітаріїв) визначає рівень сформованості елітарної мовної особистості, яка продукує фахові тексти, виявляє креативність у відтворенні інформації, демонструє інтелектуальну довершеність у доборі мовного ресурсу задля відтворення думки [3, с. 150].

Особливого значення набуває формування практичного досвіду студентів у процесі професійної підготовки. О. Федоренко та К. Радченко зазначають, що моделювання професійних ситуацій забезпечує розвиток готовності майбутніх юристів до виконання професійних функцій, сприяє формуванню відповідальності, самостійності, навичок командної роботи та прийняття рішень у складних правових ситуаціях.

Сучасні виклики цифрової трансформації юридичної діяльності вимагають удосконалення змісту професійної підготовки. Є. Шубін та О. Предместніков підкреслюють необхідність розвитку цифрової компетентності майбутніх юристів шляхом використання цифрових освітніх технологій, електронних правових ресурсів, моделювання онлайн-судових процесів, роботи з електронними доказами та інформаційними системами судочинства. Це значно розширює можливості моделювання професійної діяльності в умовах цифровізації правової сфери [7, с. 192].

Не менш важливою умовою професійного становлення майбутнього юриста є розвиток здатності до саморозвитку та безперервної освіти. А. Матковський наголошує, що професійний саморозвиток формується через залучення студентів до практико-орієнтованих завдань, неформальної освіти, самостійного аналізу професійних кейсів і рефлексії власної діяльності. Такий підхід забезпечує готовність майбутніх правників до професійного вдосконалення протягом усього життя [1, с. 201].

На нашу з Т. Тернавською думку, важливу роль у формуванні професійної компетентності майбутніх юристів відіграє юридична практика, яка дозволяє застосовувати набуті знання в реальних умовах професійної діяльності. Ми вважаємо, що поєднання практичної підготовки із моделюванням професійних ситуацій забезпечує розвиток професійної мобільності майбутніх юристів, їх відповідальності, етичної поведінки та готовності до вирішення складних правових проблем [6, с. 482].

Висновки. Таким чином, моделювання практичних ситуацій професійної діяльності є одним із актуальних, дієвих та найефективніших засобів професійної підготовки майбутніх юристів. Використання інтерактивних технологій, навчальних онлайн-судових процесів, інших цифрових інструментів, впровадження практико-орієнтованого навчання та компетентнісного підходу в комплексі сприяє формуванню високого рівня професійної компетентності, готовності до практичної діяльності та конкурентоспроможності майбутнього юриста в умовах сьогодення.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Матковський А. Наукові підходи до вивчення проблеми формування готовності майбутніх юристів до професійного саморозвитку засобами неформальної освіти. *Вісник Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'янчука. Серія: Педагогіка та психологія*. 2026. №1. С. 196-207.

2. Мірошніченко В. Педагогічні умови підготовки майбутніх юристів засобами інтерактивних технологій в коледжах. *Вісник Національної академії Державної*

прикордонної служби України. Серія: Педагогічні науки. 2019. №5. URL: file:///C:/Users/user/Desktop/ilovepdf_merged_merged.pdf

3. Мішеніна Т., Скидан С. Розвиток культури мовлення майбутніх гуманітаріїв (мовні девіації й літературне уживання групи письмовий, писемний, листовний, писаний). *Збірник наукових праць. Гуманізація навчально виховного процесу*. Розділ: Вища школа. 2024. №1 (105). С. 142–150.

4. Петков С., Савіщенко В., Семенишина-Фіголь Б., Пода Т., Чайка І. *Application of Mock-Court as an Interdisciplinary Model for Consolidation of Professional Training of Law Students. Journal of Education and e-Learning Research*. 2020. Vol. 7, No. 4. P. 122–129. URL: file:///C:/Users/user/Desktop/Application_of_Mock-Court_as_an_Interdisciplinary_pdf

5. Тернавська Т., Беляєва А. Організація самоосвіти та юридична практика як орієнтири формування професійних компетентностей майбутніми юристами. *Наукові записки*. Серія: Педагогічні науки. 2026. № 223. С. 480–485.

6. Федоренко О., Радченко К. Формування досвіду практичної діяльності у майбутніх військових юристів на засадах компетентнісного підходу. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України*. Серія: Педагогічні науки. 2020. № 3(22). С. 286–299.

7. Шубін Є., Предместніков О. Теоретико-методологічні засади формування цифрової компетентності майбутніх юристів. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету*. Серія: Педагогіка. 2026. № 1 (36). С. 188–194.

УДК 378.015.3:159.955.4

Анастасія Левченко
(Харків, Україна)

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ КОМПЛЕКСУ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ РОЗВИТКУ В ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ

У статті теоретично обґрунтовано комплекс психолого-педагогічних умов розвитку критичного мислення здобувачів освіти, розкрито його сутність, структурні компоненти та нейропсихологічні засади. Визначено роль проблемного навчання, інтерактивних методів, рефлексивних практик і діалогічної взаємодії у формуванні аналітичних умінь, самостійності суджень та здатності до усвідомленого прийняття рішень. Обґрунтовано, що створення сприятливого освітнього середовища є важливою умовою ефективного розвитку критичного мислення та формування інтелектуально автономної особистості.

Ключові слова: критичне мислення, психолого-педагогічні умови, здобувачі освіти, освітнє середовище.

The article theoretically substantiates the complex of psychological and pedagogical conditions for the development of critical thinking in students, reveals its essence, structural components and neuropsychological principles. The role of problem-based learning, interactive methods, reflective practices and dialogical interaction in the formation of analytical skills, independence of judgments and the ability to make informed decisions is determined. It is substantiated that the creation of a favorable educational environment is an important condition for the effective development of critical thinking and the formation of an intellectually autonomous personality.

Keywords: critical thinking, psychological and pedagogical conditions, students, educational environment.

Термін «критичне мислення», усталений у світовому освітньому просторі ще з минулого століття, пройшов складний процес адаптації в українському педагогічному середовищі. Тривалий час змістове наповнення поняття «критичний» трактувалося переважно крізь призму заперечення / негативної оцінки, що призвело до помилкового ототожнення критичного мислення з деструктивною критикою / висловленням невдоволення [13].

Сучасне розуміння цієї дефініції, що закріпилося на вітчизняних теренах, закріплено у вітчизняних стратегічних документах, зокрема у проєкті Концепції громадянської освіти та виховання в Україні: «Критичне мислення – це здатність особистості долати схильність до однобокого догматичного сприйняття світу, здатність аналізувати проблему з різних боків, використовувати інформацію з різних джерел, відрізнити об'єктивний факт від суб'єктивної думки про нього, логічний висновок від упередженого припущення чи упередження. Це здатність людини адекватно визначати причини та передумови виникнення проблем у своєму житті, готовність докладати зусиль для їх практичного (а не лише риторичного) подолання» [5].

Акцентуємо увагу на структурних складниках критичного мислення, як-от: 1) змістовний (охоплює загальні методологічні орієнтири та стратегічні підходи); 2) операційний (містить конкретні інструменти для аналітичної роботи, аргументації, оцінювання альтернатив та ухвалення рішень).

Серед доміантних ознак критичного мислення виокремлюють рефлексивність, автономність, високий рівень самоорганізації, цілеспрямованість та усвідомленість [9].

Відповідно до методологічних стандартів ACER (Australian Council for Educational Research – Австралійська рада з освітніх досліджень) [25] процес критичного аналізу диференціюється за трьома векторами: 1) систематизація / конструювання знань (виявлення інформаційних дефіцитів, диференціація даних); 2) верифікація аргументів (застосування логічного інструментарію та оцінка валідності доводів); 3) формулювання рішень.

З погляду нейропсихології, зазначена діяльність координується третім структурно-функціональним блоком мозку – префронтальною корою лобових часток, яка відповідає за раціональне планування, розробку стратегій діяльності та поточний самоконтроль.

Якісний перехід від репродуктивної (знаннєвої) системи навчання до смислотворчої можливий за умов трансформації оціночного підходу (помилка розглядається як інструмент розвитку, а не як основа для деструктивної критики) та наскрізного впровадження інтерактивних методів (рольових ігор, когнітивної стимуляції) в освітні програми [5; 12; 13].

Обґрунтуємо психолого-педагогічні умови розвитку в здобувачів освіти критичного мислення.

Розвиток в майбутніх педагогів критичного мислення – складний та багатовимірний процес, ефективність якого значною мірою залежить від організації дидактичного простору. Під педагогічними умовами ми розуміємо інтегровану сукупність зовнішніх стимулів (дидактичного, технологічного, комунікативного характеру) та внутрішніх чинників (індивідуальних когнітивних настанов), що спонукають студента перейти від простого відтворення інформації до її глибокого аналізу, верифікації та креативного переосмислення [4; 6; 8; 17].

Зважаючи на розглянуті вище педагогічні умови, ми визначили такі організаційно-педагогічні умови розвитку в майбутніх викладачів критичного мислення: 1) сформованість позитивної мотивації до критичного мислення; 2) забезпечення активної пізнавальної діяльності; 3) створення проблемно-орієнтованого навчального середовища із застосуванням методів проблемного навчання; 4) діалогічна взаємодія суб'єктів навчання. Підкреслимо, що розвиток критичного мислення як цілісного процесу передбачає системну реалізацію сукупності взаємопов'язаних педагогічних умов [7].

Варто наголосити на тому, що стійка внутрішня мотивація до аналітичної діяльності – одна з визначальних передумов ефективного розвитку критичного мислення, без якої цей вид мислення перетворюється на формальне виконання алгоритмів. Освітня діяльність має ґрунтуватися на усвідомленні здобувачами практичної значущості цієї навички для майбутньої професійної діяльності, а також на формуванні прагнення до інтелектуальної автономії [13; 18].

Вважаємо доцільним звернути увагу на необхідності створення / моделювання дидактичних ситуацій «інтелектуального дефіциту» шляхом проблемного навчання для розвитку в майбутніх педагогів критичного мислення. Справедливо стверджує С. Терно, що каталізатор критичного мислення – це проблемна ситуація, де відомі «шаблони» дій є неефективними. Потрібно поступово ускладнювати навчальні завдання та залучати здобувачів освіти до аналізу професійних дилем, що потребують пошуку, порівняння та всебічного обґрунтування можливих альтернативних рішень [17].

Крім того, діалогічна спрямованість освітнього простору та забезпечення рівноправної взаємодії його суб'єктів є ще однією важливою умовою розвитку критичного мислення, що має «яскраво» виражену соціальну природу, тому найефективніше відбувається в межах «спільноти дослідників» [9]. У цьому процесі важлива атмосфера «психологічної безпеки» [23], яка сприяє тому, що будь-яка помилка сприймається не як невдача, а як можливість для подальшого розвитку, а застосування практик екологічного й водночас глибокого діалогу сприяє подоланню інтелектуальних бар'єрів та розвитку когнітивної сміливості.

Зауважимо, що реалізація принципу прагматичного навчання («навчання через дію») передбачає активне залучення майбутніх педагогів до практичної діяльності, у процесі якої вони набувають досвіду аналізу інформації, оцінювання різних підходів, обґрунтування власних рішень і критичного осмислення результатів діяльності. Застосування ігрових / симуляційних технологій, у яких навчальна гра розглядається як своєрідний мисленнєвий експеримент (за Дж. Дьюї [2]), дає змогу здобувачам пройти етапи цілісного досвіду: виявлення проблеми → формулювання гіпотези → практичної дії → рефлексивного аналізу її наслідків відповідно до моделі емпіричного навчання [26]. І. Таможська пропонує в педагогічній практиці викладання навчальних дисциплін (наприклад, «Педагогіка лідерства») використовувати «штучно» змодельовані професійно орієнтовані навчальні ситуації як дидактичний засіб розвитку в майбутніх викладачів критичного мислення [15; 16].

Отже, навчання доцільно орієнтувати не на трансляцію готових знань, а на розв'язання педагогічних дилем, аналіз кейсів та моделювання ситуацій професійної взаємодії в освітньому процесі. Такий підхід сприяє переходу від пасивного засвоєння готових знань до їх активного самостійного конструювання, що є важливим чинником розвитку критичного мислення [2; 10; 26].

Зауважимо, що подолання ментальної ригідності здобувачів освіти потребує нейропсихологічної стимуляції та розвитку когнітивної гнучкості. Регулярне виконання спеціальних вправ для розвитку міжпівкульних зв'язків та моторики (наприклад: «Кулак → ребро → долоня») активізує лобові ділянки мозку, пов'язані з регуляцією діяльності, створюючи психофізіологічне підґрунтя для розвитку складних аналітичних процесів [1; 22].

Відзначимо, що впровадження наскрізної рефлексії, формування толерантного ставлення до помилок та використання методів арт-терапії сприяють створенню безпечного освітнього середовища для розвитку критичного мислення. Виконання здобувачами освіти рефлексивних завдань (наприклад: написання есе) із подальшим їх обговоренням та аналізом результатів. Використання техніки «Шести капелюхів» [3] дає змогу студентам структурувати мисленнєву діяльність, чітко розмежовуючи фактичну інформацію, емоційні судження та конструктивну оцінку. Водночас застосування методів нейрографіки й

мандалотерапії [11] сприяє зниженню когнітивного напруження, розвитку гнучкості мислення та подоланню стереотипних моделей сприйняття.

Застосування особистих цифрових пристроїв у межах підходу BYOD та технологій штучного інтелекту розширює можливості освітнього процесу, забезпечуючи швидку перевірку достовірності інформації, виявлення логічних помилок і створення ментальних карт для ефективного структурування аргументації. Поєднання цих інструментів із традиційними дидактичними підходами сприяє інтеграції сучасних можливостей EdTech, зокрема через візуалізацію етапів розвитку критичного мислення відповідно до таксономії Б. Блума та рекомендацій ЮНЕСКО [1; 14; 21; 24].

Підсумовуючи, зауважимо, що розвиток критичного мислення здобувачів освіти є цілісним і багатокомпонентним процесом, ефективність якого визначається створенням відповідних психолого-педагогічних умов. Теоретичний аналіз наукових підходів засвідчив, що формування критичного мислення потребує поєднання мотиваційного, когнітивного, операційного та рефлексивного складників, а також організації освітнього процесу на засадах активної пізнавальної діяльності, проблемного навчання та діалогічної взаємодії.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Горкун В. О. Наукова спадщина Олександра Лурії в практичній діяльності сучасного корекційного педагога: кваліфікаційна робота здобувача вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 016 «Спеціальна освіта» (016.02 «Корекційна психопедагогіка») / наук. керівник О. М. Цалапова; Державний заклад «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», Факультет педагогіки і психології, Кафедра спеціальної освіти. Лубни, 2026. С. 28–36.
2. Дьюї Дж. Демократія і освіта. Львів: Літопис, 2003. 294 с.
3. Едвард де Боно. Шість капелюхів мислення: навч. посіб. Київ, 1985. 196 с.
4. Жумбей М. М., Руснак Л. М., Лагодич Т. С. Формування критичного мислення у студентів закладів вищої освіти. *Академічні студії. Серія «Педагогіка»*. 2024. Вип. 4. С. 17–22. DOI: <https://doi.org/10.52726/as.pedagogy/2024.4.3>
5. Концепція громадянської освіти та виховання в Україні: проект / Освіта для демократії в Україні. *Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України*. 2002. №22. С. 3–21.
6. Костюченко К. О. Криза системи вищої освіти та необхідність її реформування в епоху глобальних трансформацій. *Філософія і політологія в контексті сучасної культури*. 016. Вип. 4. С. 66–73. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/filipol_2016_4_11.
7. Костюченко К. Педагогічні умови формування раціонально-критичного мислення майбутніх учителів. *Наукові записки Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка. Серія: Педагогічні науки*. 2010. Вип. 91. С.107–111.
8. Левченко А. В. Синергія підходів у розвитку критичного мислення здобувача освіти. *Освіта як розвивальне середовище: від традицій до інновацій*: матеріали Міжнародної науково-практичної онлайн-конференції, присвяченої Дню науки (14 травня 2026 р., м. Харків). Харків : ХГПА, 2026. С. 390–399.
9. Ліпман М. Чим може бути критичне мислення. *Вісник програм шкільних обмінів*. 2006. Вип. 27. С. 17–23.
10. Немцев А. Ігрові технології та симуляції як «лабораторія мислення» у вищій школі. *Сучасні освітні технології*. 2026. Вип. 1. С. 78–85.
11. П'янківська Л.В. Нейрографіка як інноваційний арттерапевтичний метод трансформації особистості. *Сучасні аспекти модернізації науки: стан, проблеми, тенденції розвитку*. матеріали XVIII Міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ; Тарту, 07 лютого 2022 р. / за ред. Є.О. Романенка, І.В. Жукової. Київ; Тарту: ГО «ВАДНД», 2022. С. 339–343.

12. Пометун О. І. Методика розвитку критичного мислення на уроках історії. *Історія і суспільствознавство в школах України: теорія та методика навчання*. 2012. № 4. С. 9–13.
13. Пометун О. І. Нова українська школа: розвиток критичного мислення в учнів початкової школи: навч.-метод. посіб. Київ: Видавничий дім «Педагогічна преса», 2018. 192 с. URL: <https://nushub.org.ua/resource/navchalno-metodychnyj-posibnyk-nova-ukrayinska-shkola-rozvytok-krytychnogo-myslennya-v-uchniv-pochatkovoyi-shkoly-avt-pometun-o-i>
14. Рекомендації ЮНЕСКО щодо використання генеративного штучного інтелекту в освіті та дослідженнях (2023–2025) / ЮНЕСКО. Париж, 2025. 48 с. URL: <https://www.asu.edu.eg/141090/mediacenter/2025/pdf/6ac4f681f3292485798c024c44c6a0fe.pdf>
15. Таможська І. В. Педагогічне лідерство: когнітивні та морально-етичні аспекти. *Науковий вісник Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії імені Тараса Шевченка. Серія: Педагогічні науки*. 2026. Вип. 22. С. 55–65. DOI: <https://doi.org/10.32782/2410-2075-2026-22.7>
16. Таможська І. В. Професійно орієнтовані навчальні ситуації як дидактичний засіб розвитку критичного мислення майбутніх педагогів на заняттях із педагогіки лідерства. *Критичне мислення в академічному середовищі: від теорії до практики*: збірник матеріалів Всеукраїнської наук.-метод. конф. з міжнародною участю (06 червня 2026 р., Одеса). Одеса: Університет Ушинського, 2026. С. 360–362. URL: <https://ekhnuir.karazin.ua/items/da582ba3-3bc2-499d-8f64-2da17b412e89>
17. Терно С. О. Теорія розвитку критичного мислення (на прикладі навчання історії): посібник для вчителя. Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2011. 105 с.
18. Українські платформи для онлайн-курсів: огляд найкращих рішень. URL: <https://academyocean.com/ua/blog/post/ukrayinski-platformi-dlya-onlajn-kursiv-oglyad-najkra-shih-rishen-2025>
19. Шанскова Т. Розвиток критичного мислення майбутніх вчителів початкових класів Нової української школи у процесі професійної підготовки в ЗВО. *Специфіка фахової підготовки майбутніх учителів на засадах компетентнісного підходу: досвід, реалії, перспективи*: зб. матеріалів Всеукр. з міжнар. участю наук.-практ. конф. (м. Житомир, 29 листоп. 2022 р.) / за заг. ред. І. В. Голубовської. Житомир : ФОП Левковець Н. М., 2022. С. 142–146.
20. Шанскова Т., Ткачук О. Критичне мислення як ключова компетентність сучасної людини: зміст та структурні компоненти. *Modern Challenges in Economic and Technological Innovation*. С. 358–360.
21. Bloom B. S. Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. New York : Longmans, Green, 1956. 207 p.
22. Dennison P. E., Dennison G. E. Brain Gym: Simple Activities for Whole Brain Learning. Ventura: Edu-Kinesthetics, 1989. 40 p.
23. Edmondson Amy C. The Fearless Organization: Creating Psychological Safety in the Workplace for Learning, Innovation, and Growth. Hoboken: John Wiley & Sons, 2019. 256 p.
24. Halpern D. F. Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking (5th Edition). NY: Psychology Press, 2014. 640 p.
25. Heard J., Scoular C., Duckworth D., Ramalingam D., Teo I. Critical thinking: Definition and structure. Camberwell: Australian Council for Educational Research, 2020. 23 p. URL: https://research.acer.edu.au/ar_misc/38
26. Kolb D.A. Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1984. 41 p.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЗАХОДІВ ХУДОЖНЬОГО КРАЄЗНАВСТВА З ДОШКІЛЬНИКАМИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Розкрито специфіку художнього краєзнавства в ознайомленні дошкільників з довкіллям стосовно їхньої соціалізації і закладання основ патріотизму. Вказано на те, які зміни відбуваються у проведенні заходів художнього краєзнавства у ЗДО в умовах військового стану в країні. Обґрунтовано потенціал віртуальних екскурсій як дієвого засобу ознайомлення дітей з культурно-історичною спадщиною рідного краю.

Ключові слова: *художнє краєзнавство, екскурсія, віртуальна екскурсія, заклад дошкільної освіти, діти дошкільного віку.*

The specifics of artistic local history in familiarizing preschoolers with the environment, in relation to their socialization and laying the foundations of patriotism, are revealed. It is indicated what changes are taking place in the conduct of artistic local history events in preschool educational institutions under martial law in the country. The potential of virtual excursions as an effective means of familiarizing children with the cultural and historical heritage of their native land is substantiated.

Keywords: *artistic local history, excursion, virtual excursion, preschool educational institution, preschool children.*

Постановка проблеми. Роль художнього краєзнавства у виховання дітей і молодого покоління підкреслюється багатьма дослідниками. Художня культура рідного краю визначається дієвою школою виховання громадянськості та патріотизму; засобом виховання духовних цінностей; засобом пізнання, засвоєння та розвитку особистістю себе як суб'єкта й творця національної культури; важливим механізмом соціалізації і ознайомлення з різними видами довкілля.

У працях О. Духновича, А. Макаренка, Г. Сковороди, В. Сухомлинського, І. Франка, Я. Чепіги, Т. Шевченка, П. Юркевича, К. Ушинського приділено велику увагу питаннями виховання кращих громадянських якостей дітей і молоді, виховання у них поваги до рідних, здобутків попередніх поколінь, любові до рідної мови, культури, свого народу. Дієвим чинником реалізації такої роботи слугує художнє краєзнавство.

Художнє краєзнавство, за визначенням Н. Охріменко, є процесом, «спрямованим на вивчення художньо-культурного життя краю, форми існування художньо-культурної активності людей у певному регіоні, змістом цієї активності є створення, розповсюдження та засвоєння художніх цінностей» [5, с. 68].

Художнє краєзнавство сполучає безпосередню та опосередковану видову характеристику, що впливає на вибір педагогом матеріалу для роботи, конкретизації форми проведення заходу та методів, які будуть добиратися з урахуванням поставленої мети, віку дітей тощо.

Стосовно дітей дошкільного віку в традиційній практиці закладів дошкільної освіти (тут і далі – ЗДО) щодо вивчення дітьми природи, об'єктів культурно-історичної спадщини, використовувалися прогулянки містом, екскурсій до визначних пам'яток, екскурсії до музеїв тощо. Такі форми навчальної та виховної роботи дозволяли сполучати інформативну та діяльнісну складову щодо вивчення дітьми дошкільного віку рідного краю.

Нині, за часів військового стану в Україні, запровадження заходів безпеки дітей підчас їхнього перебування у закладі освіти, багато із форм роботи з дошкільниками зазнали видозмін. Це стосується й художнього краєзнавства, яке фактично нині базується на опосередкованій інформативній основі.

Проте, красзнавча робота залишається необхідним і вагомим напрямом роботи з дошкільниками у ЗДО. Вона потребує осучаснення, урахування реалій освітнього процесу, можливостей використання сучасних інформаційних ресурсів, роботи з батьками вихованців тощо. Висвітленню сучасних підходів до забезпечення художньо-красзнавчої роботи з дошкільниками в умовах, з огляду на її важливість в особистісному зростанні дитини, присвячено *актуальність даної статті*.

Виклад основного матеріалу. Вчені І. Бех, А. Богуш, Н. Бондаренко, А. Гончаренко, Н. Гавриш, О. Денисенко, О. Кононко, К. Крутий, Н. Лисенко, В. Лаппо, М. Стельмахович, Т. Поніманська, Н. Рогальська та інші вказують, що у віці 6-7 років з розвитком самосвідомості особистості дитини відбувається становлення основ національного характеру, прищеплюється любов до рідного краю, до національної культури.

Період дошкільного дитинства – важливий етап особистісного розвитку дитини, її соціалізації, закладання основ духовності та патріотизму, розвитку пізнавальної активності в ознайомленні з навколишнім. Як зазначав О. Вишневський, дошкільне дитинство є першим, етнічним етапом розвитку національної свідомості, «етапом раннього етнічно-територіального самоусвідомлення особистості» [1, с. 8].

С. Матвієнко вказує на важливість дотримання плановірності та наступності у роботі закладу дошкільної освіти та початкової школи в ознайомленні дітей з рідним краєм [4, с. 21]. Така робота у зазначених освітніх ланках у попередні десятиліття ефективно проводилася за рахунок форм дитячого туризму, екскурсій, прогулянок містом, відвідуванням музеїв, виставкових залів тощо.

Щодо зазначеного, зупинимось більш детально на художньо-красзнавчому потенціалі екскурсій. *Екскурсія* – це відвідування будь-якого об'єкта з науковими, науково-навчальними, просвітницькими, загальнокультурними і пізнавальними цілями [2, с. 42]. Екскурсія виступає дієвим засобом виховання і навчання, пізнання навколишньої дійсності, інтересу до історії та культури рідного краю, виховання дбайливого ставлення до природи, людської праці, а також формування моральних ціннісних орієнтацій [там само].

На сьогодні, у зв'язку зі зміною організації освітнього процесу у ЗДО, все більшого розповсюдження набуває такий вид екскурсій, як *віртуальні екскурсії*. Цей вид екскурсій має великий потенціал в історичній, географічній і художній галузях. Н. Охріменко вважає віртуальній екскурсії інноваційним, цікавим для дітей засобом «навчальної та виховної роботи у ЗДО, у тому числі – у галузі краєзнавства» [5, с. 32].

Основною умовою для розробки та проведення з дітьми віртуальних екскурсій у закладі дошкільної освіти є наявність мережі Інтернет, на умов дистанційного формату організації освітнього процесу – використання гаджетів дітьми (за допомоги батьків) удома. Дослідниця О. Подліняєва зазначає, що розробка педагогом будь-якої екскурсії зумовлює певний алгоритм: ідея екскурсії; мета й завдання екскурсії; зміст даного заходу; пропонований маршрут і належне оформлення результатів екскурсії тощо [6, с. 101].

З точки технічної зору віртуальна екскурсія – це комбінація панорамних фотографій, які змінюються від однієї до іншої. У практиці ЗДО широко використовуються віртуальні екскурсії на основі *мультимедійних презентацій*. Їх створюють педагоги за допомоги дітей і батьків вихованців [3, с. 89].

Мультимедійні презентації як своєрідні екскурсії доцільно використовувати у ЗДО у різноманітних *проектах* з вивчення особливостей рідного міста, краю: природи, культури, історії, сьогодення. Важливу роль у такій проектній діяльності відіграє *пошуковий метод*, коли дошкільники після перегляду візуальних матеріалів активний пошук нової інформації, набувають нових знань стосовно свого рідного краю. Обов'язковою умовою щодо проведення як безпосередньої, так і віртуальної художньо-красзнавчої екскурсії з дошкільниками є втілення набутих вражень та знань у художньо-продуктивній діяльності: малюванні, ліпленні, конструюванні.

Висновки. У складних умовах сьогодення організація освітнього процесу у закладі дошкільної освіти потребує ефективних змін. Особливим напрямом роботи з дошкільниками є організація краєзнавчої роботи, зокрема – краєзнавства художнього.

Навчальна екскурсійна діяльність є вагомими напрямом ознайомлення дітей з рідним краєм: його природою, соціумом, культурно-історичною спадщиною. У статті проаналізовано потенціал віртуальних екскурсій, які доцільно проводити з дітьми в умовах сучасного освітнього процесу у ЗДО.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Вишневський О. Теоретичні основи сучасної української педагогіки. Посіб. для студ. ВНЗ. Вид. 2-е, доопр. і допов. Дрогобич: Коло, 2006. 326 с.
2. Гришко Я. Музейна екскурсія як засіб ознайомлення дошкільників із культурою рідного краю. Сучасна дошкільна освіта у наукових пошуках студентської молоді: зб. наук. статей студентів спеціальності «Дошкільна освіта» / за заг. ред. професора О. Л. Кононко. Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2022. С. 39–44.
3. Матвієнко С.І. Віртуальні екскурсії як засіб ознайомлення старших дошкільників з рідним краєм. *Інноваційні процеси в дошкільній освіті: теорія, практика, перспективи*: зб. наук. праць: в 2-х ч. / за заг. ред.: Максимової О. О., Федорової М. А. Житомир: ФОП Левковець, 2022. Ч. 1. С. 87–90.
4. Матвієнко С. І. Особливості забезпечення наступності у національно-патріотичному вихованні старших дошкільників і молодших школярів. *Наукові записки НДУ імені М. Гоголя. Психолого-педагогічні науки*. 2022. № 4. С. 17–23.
5. Охріменко Н. П. Патріотичне виховання дітей 6-7 років засобами художнього краєзнавства у закладах дошкільної освіти: дис. ... докт. філософії: спец. 011 Освітні, педагогічні науки. Ніжин, 2024. 303 с.
6. Подліняєва О. О. Особливості використання сучасних медіа в освіті. *Фізико-математична освіта: науковий журнал*. 2016. Вип. 4(10). С. 100–104.

УДК 37.091.33:57:159.955

Сергій Скрипник, Єлизавета Бородай
(Хмельницький, Україна)

МІКРОНАВЧАННЯ (MICROLEARNING) ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЇ

У статті досліджено методичні особливості використання технології мікронавчання (*Microlearning*) під час вивчення біології. Обґрунтовано ефективність подання навчального матеріалу невеликими змістовими блоками для підвищення мотивації, покращення засвоєння знань та розвитку самостійної пізнавальної діяльності учнів. Розкрито можливості використання цифрових ресурсів і мобільних технологій для реалізації мікронавчання на уроках біології.

Ключові слова: мікронавчання, *Microlearning*, біологія, цифрові технології, навчальний процес, компетентнісний підхід, мотивація навчання.

The article examines the methodological features of using microlearning technology in biology education. The effectiveness of presenting educational content in small meaningful units to increase students' motivation, improve knowledge acquisition, and develop independent cognitive activity is substantiated. The possibilities of using digital resources and mobile technologies for implementing microlearning in biology lessons are revealed.

Keywords: *microlearning, biology, digital technologies, educational process, competency-based approach, learning motivation.*

Сучасний розвиток освіти характеризується активним впровадженням цифрових технологій та інноваційних методів навчання, що забезпечують доступність, гнучкість і

персоналізацію освітнього процесу. В умовах інформаційного перенасичення учням дедалі складніше тривалий час концентрувати увагу на великих обсягах навчального матеріалу. Одним із сучасних підходів до організації освітнього процесу є мікронавчання (Microlearning), яке передбачає подання інформації невеликими логічно завершеними блоками. Особливого значення ця технологія набуває під час вивчення біології, де значна кількість понять, процесів та закономірностей потребує поетапного й систематичного засвоєння [2, с. 31].

Аналіз останніх досліджень. Проблеми використання цифрових освітніх технологій та мікронавчання досліджують як зарубіжні, так і вітчизняні науковці. Сучасні дослідження підтверджують, що короткі інтерактивні навчальні модулі сприяють підвищенню ефективності засвоєння знань, розвитку навчальної мотивації та формуванню навичок самостійного навчання [1, с. 84].

Науковці зазначають, що використання мікронавчання є особливо ефективним ід час опанування складних природничих дисциплін, оскільки дає можливість розподіляти навчальний матеріал на окремі смислові блоки, знижуючи когнітивне навантаження на учнів. Значну увагу також приділено інтеграції мобільних застосунків, відеоматеріалів, онлайн-платформи і цифрових текстів у навчальний процес [4, с. 58].

Мета статті. Метою статті є обґрунтування особливостей використання технологій мікронавчання (Microlearning) під час вивчення біології як ефективного засобу підвищення якості засвоєння навчального матеріалу та розвитку пізнавальної активності учнів.

Виклад основного матеріалу. Мікронавчання є сучасною педагогічною технологією, що ґрунтується на поданні інформації невеликим змістовими блоками тривалістю від кількох хвилин до 10–15 хвилин. Кожен навчальний модуль містить одну завершену тему або окремий елемент знань, що дає змогу учням швидко засвоїти матеріал і закріпити його практичними вправами.

Під час вивчення біології технологіями Microlearning реалізується через кілька послідовних етапів [3, с. 47]:

1. Етап подання нового матеріалу (мікромодуль). На цьому етапі учні отримують невелику порцію інформації у вигляді короткого відео, інфографіки, анімації, інтерактивної презентації або цифрової картки. Наприклад, під час вивчення теми «Будова клітини» учням демонструють коротке відео тривалістю від 3 хв до 5 хв, присвячене лише функціям мітохондрій або ядра клітини;

2. Етап закріплення знань. Після ознайомлення з матеріалом учні виконують короткі інтерактивні вправи, проходять онлайн-тестування, відповідають на запитання або розв'язують практичні завдання. Це дозволяє відразу перевірити рівень засвоєння нового матеріалу та виявити труднощі у навчанні;

3. Етап повторення та рефлексії. Для довготривалого запам'ятовування інформації використовуються цифрові картки, вікторини, мобільні застосунки або повторне проходження мінітестів через певний проміжок часу. Такий підхід забезпечує систематичне повторення матеріалу та формування стійких знань.

Методична цінність технології Microlearning полягає в тому, що учень стає активним учасником освітнього процесу та набуває здатності [4, с. 61]:

- Швидко засвоювати нові біологічні поняття та закономірності;
- Самостійно організовувати власну навчальну діяльність;
- Застосовувати отримані знання під час виконання практичних і дослідницьких завдань;
- Використовувати цифрові ресурси для самонавчання та контролю результатів.

Таким чином, використання мікронавчання дозволяє забезпечити індивідуалізацію освітнього процесу, оскільки кожен учень може працювати у власному темпі, повторювати окремі навчальні модулі необмежену кількість разів та приділяти більше уваги складним темам.

Методичні особливості використання мікронавчання. Ефективність застосування технологій Microlearning значною мірою залежить від правильного добору цифрових ресурсів, структурування навчального матеріалу та поєднання коротких навчальних модулів із традиційними методами навчання. Учитель повинен логічно поділити тему на окремі завершені інформаційні блоки, кожен з яких має чітку навчальну тему.

Основними методами та прийомами мікронавчання є [1, с. 102]:

- Короткі навчальні відео. Використовуються для пояснення окремих біологічних процесів, наприклад фотосинтезу, мітозу або роботи серця;
- Інтерактивні онлайн-тести. Дають можливість швидко перевірити рівень засвоєння матеріалу та забезпечують миттєвий зворотній зв'язок;
- Цифрові картки (Flashcards). Використовуються для вивчення біологічної термінології, латинських назв рослин і тварин, будови органів та функцій клітинних структур.

Важливою методичною особливістю є регулярність використання коротких навчальних модулів. Мікронавчання повинно доповнювати традиційний урок, а не замінювати його. Доцільно застосовувати його на етапі актуалізації опорних знань, пояснення нового матеріалу, закріплення або повторення теми.

Ефективність технології значно зростає при поєднанні з мобільними застосунками, інтерактивними платформами, QR-кодами, цифровими лабораторіями та технологією «перевернутого класу». Такий підхід забезпечує постійний доступ учнів до навчального матеріалу та створює умови для навчання у будь-який час і будь-якому місці [5, с. 35; 6, с. 74].

Висновки. Підсумовуючи, зазначимо, що використання технологій мікронавчання під час вивчення біології є ефективним інструментом модернізації сучасного освітнього процесу. Подання навчального матеріалу невеликими змістовими блоками сприяє підвищенню навчальної мотивації, покращенню концентрації уваги, розвитку самостійної роботи та більш міцному застосуванню біологічних знань.

Ефективність Microlearning залежить від грамотного структурування навчального матеріалу, систематичного використання цифрових ресурсів і поєднання коротких навчальних модулів із традиційними методами навчання. Успішне впровадження цієї технології потребує від учителя високого рівня цифрової компетентності та вміння створювати якісний інтерактивний навчальний контент.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробленні інтерактивних мікрокурсів з окремих розділів біології, використанні штучного інтелекту для персоналізації навчання та створенні адаптивних цифрових платформ, що забезпечуватимуть індивідуальну освітню траєкторію кожного учня.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Морзе Н. В., Варченко-Троценко Л. О. Сучасні освітні технології в умовах цифровізації. Київ: Університет «Україна», 2025. 134 с.
2. Биков В. Ю. Цифрова трансформація освіти: сучасні підходи та перспективи розвитку. Київ: НАПН України, 2023. 280 с.
3. Скрипник С. В. Інноваційні підходи до навчання біології в умовах цифровізації освіти. Хмельницький: ХНУ, 2024. 112 с.
4. Коваленко О. В. Використання цифрових технологій у викладанні біології. Харків: Основа, 2024. 98 с.
5. Яценко О. І. Формування цифрової компетентності майбутніх учителів природничих наук. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2026. 140 с.
6. Биков В. Ю., Спірін О. М. Цифрові технології в сучасній освіті. Київ: НАПН України, 2024. 312 с.

ВИКОРИСТАННЯ ВЕБКВЕСТІВ У НАВЧАННІ БІОЛОГІЇ

У статті досліджено методичні особливості використання вебквестів у навчанні біології. Обґрунтовано ефективність застосування вебквест-технології як засобу розвитку пізнавальної активності, дослідницьких умінь, критичного мислення та інформаційно-цифрової компетентності учнів. Розкрито можливості використання інтернет-ресурсів і цифрових платформ для організації пошуково-дослідницької діяльності під час вивчення біології.

Ключові слова: вебквест, біологія, цифрові технології, дослідницьке навчання, інформаційно-цифрова компетентність, інтерактивне навчання.

The article examines the methodological features of using webquests in biology education. The effectiveness of webquest technology as a means of developing students' cognitive activity, research skills, critical thinking, and digital competence is substantiated. The possibilities of using Internet resources and digital platforms to organize inquiry-based learning in biology lessons are revealed.

Keywords: webquest, biology, digital technologies, inquiry-based learning, digital competence, interactive learning.

Сучасна освіта орієнтована на формування компетентностей, необхідних для життя в інформаційному суспільстві. Важливим завданням сучасного вчителя є створення умов, за яких учні не лише засвоюють готові знання, а й самостійно знаходять, аналізують та критично оцінюють інформацію. Однією з інноваційних технологій, що сприяє реалізації цих завдань, є вебквест. Особливо ефективним його використання є під час вивчення біології, оскільки значна частина навчального матеріалу пов'язана з проведенням досліджень, аналізом природних явищ та роботою з різноманітними інформаційними джерелами [2, с. 29].

Аналіз останніх досліджень. Проблеми використання вебквестів та цифрових технологій у навчанні розглядаються у працях українських і зарубіжних науковців. Дослідники відзначають, що вебквести сприяють розвитку самостійності учнів, формуванню навичок пошуку, аналізу та систематизації інформації, а також підвищують мотивацію до навчання [1, с. 87].

Наукові дослідження свідчать, що використання вебквестів у природничій освіті забезпечує розвиток дослідницьких компетентностей, критичного мислення та вмінь працювати в команді. Значну увагу приділено використанню цифрових платформ, інтерактивних карт, онлайн-енциклопедій і мультимедійних ресурсів під час організації навчально-дослідницької діяльності [4, с. 54].

Мета статті. Метою статті є обґрунтування особливостей використання вебквестів у навчанні біології як ефективного засобу розвитку пізнавальної активності, дослідницьких умінь та інформаційно-цифрової компетентності учнів.

Виклад основного матеріалу. Вебквест є сучасною педагогічною технологією, що передбачає виконання учнями проблемного або дослідницького завдання з використанням ресурсів мережі Інтернет. Основною особливістю вебквесту є те, що більшість інформації для виконання завдання учні отримують із заздалегідь підібраних учителем електронних ресурсів. Це дозволяє зосередити увагу не на пошуку інформації, а на її аналізі, систематизації та практичному застосуванні [3, с. 46].

Під час вивчення біології вебквест реалізується через кілька послідовних етапів [3, с. 49]:

1. Організаційний етап. Учитель формулює проблему, визначає тему вебквесту, пропонує ролі учасникам та знайомить із джерелами інформації. Наприклад, під час вивчення теми «Екосистеми» учні можуть виконувати ролі еколога, ботаніка, зоолога або природоохоронця;

2. Дослідницький етап. Учні працюють з електронними енциклопедіями, науковими сайтами, інтерактивними картами, відеоматеріалами та іншими цифровими ресурсами. Вони аналізують отриману інформацію, порівнюють факти, роблять висновки та готують спільний результат;

3. Презентація результатів та рефлексія. Завершальним етапом є представлення результатів дослідження у вигляді презентації, постера, відеоролика, буклета або інтерактивної карти. Учні оцінюють власну діяльність, обговорюють результати та роблять висновки щодо виконаної роботи.

Методична цінність вебквестів полягає в тому, що учень стає активним дослідником навчального процесу та набуває здатності [4, с. 59]:

- здійснювати пошук і критичний аналіз інформації;
- працювати з різними цифровими джерелами;
- встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між біологічними явищами;
- працювати в команді та презентувати результати власних досліджень.

Таким чином, використання вебквестів сприяє індивідуалізації та диференціації навчання, оскільки кожен учень може виконувати окрему роль, працювати у власному темпі та використовувати різні способи представлення результатів дослідження.

Методичні особливості використання вебквестів. Ефективність застосування вебквестів значною мірою залежить від правильного добору теми, цифрових ресурсів та організації дослідницької діяльності учнів. Учитель повинен заздалегідь підготувати перелік перевірених інформаційних джерел, визначити критерії оцінювання та сформулювати проблемні завдання, що потребують аналізу, узагальнення та творчого підходу [1, с. 95].

Основними методами та прийомами вебквестів є [1, с. 99]:

- виконання групових дослідницьких проєктів;
- аналіз інформації з наукових електронних ресурсів;
- створення мультимедійних презентацій, інтерактивних плакатів та інфографіки;
- проведення онлайн-дискусій і захист результатів досліджень.

Важливою методичною особливістю є чітке структурування вебквесту. Він повинен містити вступ, проблемне завдання, алгоритм виконання роботи, перелік рекомендованих джерел, критерії оцінювання та підсумкову рефлексію. Така структура забезпечує логічну послідовність навчальної діяльності та підвищує її результативність.

Ефективність вебквестів значно підвищується при використанні цифрових платформ Google Classroom, Google Sites, LearningApps, Padlet, Canva, Genially та інтерактивних сервісів для створення віртуальних екскурсій, презентацій і тестів. Поєднання вебквестів із технологією змішаного навчання та «перевернутого класу» створює умови для активної самостійної роботи учнів і розвитку їхньої цифрової компетентності [5, с. 42; 6, с. 67].

Висновки. Підсумовуючи, зазначимо, що використання вебквестів у навчанні біології є ефективним засобом активізації пізнавальної діяльності учнів, розвитку дослідницьких умінь, критичного мислення та інформаційно-цифрової компетентності. Вебквести забезпечують практичне застосування знань, формують навички самостійного пошуку інформації, роботи в команді та представлення результатів власної діяльності.

Ефективність використання вебквестів залежить від якісного добору цифрових ресурсів, чіткої організації навчального процесу та методичної майстерності вчителя. Поєднання вебквест-технології з іншими сучасними методами навчання дозволяє зробити

уроки біології більш інтерактивними, практико-орієнтованими та мотивуючими для учнів.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробленні інтерактивних вебквестів із використанням технологій штучного інтелекту, віртуальної та доповненої реальності, що сприятиме підвищенню ефективності навчання біології та розвитку ключових компетентностей учнів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Морзе Н. В., Варченко-Троценко Л. О. Сучасні освітні технології в умовах цифровізації. Київ: Університет «Україна», 2025. 134 с.
2. Биков В. Ю. Цифрова трансформація освіти: сучасні підходи та перспективи розвитку. Київ: НАПН України, 2023. 280 с.
3. Dodge B. Some Thoughts About WebQuests. San Diego State University, 1997.
4. March T. The Learning Power of WebQuests. *Educational Leadership*. 2003. Vol. 61(4). P. 42–47.
5. Яценко О. І. Формування цифрової компетентності майбутніх учителів природничих наук. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2026. 140 с.
6. UNESCO. ICT Competency Framework for Teachers. Version 3. Paris: UNESCO, 2018. 64 р.

ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ / PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

УДК 796.015.6:159.944.4

Оксана Мащенко
(Харків, Україна)

ФІТНЕС ЯК СПОСІБ БОРОТЬБИ ЗІ СТРЕСОМ

У статті розглядається роль фітнесу як ефективного засобу боротьби зі стресом у сучасному суспільстві. Велике значення має вплив регулярних фізичних вправ на психоемоційний стан людини, зниження рівня тривожності та покращення загального самопочуття. Водночас показано, що тренування сприяють нормалізації роботи нервової системи, підвищенню працездатності та покращенню якості життя загалом. У статті наголошується, що регулярні фізичні навантаження варто розглядати як важливий засіб профілактики та подолання стресу.

Ключові слова: *фітнес, стрес, фізична активність, психоемоційний стан, здоровий спосіб життя.*

The article examines the role of fitness as an effective means of coping with stress in modern society. Particular attention is paid to the influence of regular physical exercise on a person's psycho-emotional state, the reduction of anxiety levels, and the improvement of overall well-being. At the same time, it is shown that training contributes to the normalization of the nervous system, increased working capacity, and an overall improvement in quality of life. The article emphasizes that regular physical activity should be considered an important means of preventing and overcoming stress.

Key words: *fitness, stress, physical activity, psycho-emotional state, healthy lifestyle.*

Вступ. У сучасному суспільстві проблема стресу є однією з найактуальніших. Швидкий темп життя, інформаційне перевантаження, високі навчальні та професійні вимоги, а також соціальні чинники часто спричиняють підвищений рівень нервового напруження. Тривалий стрес негативно впливає на фізичне та психічне здоров'я людини, її працездатність та загальний психологічний стан. Постійне напруження може спричинити розвиток різних захворювань.

Вчені зазначають, що одним із ефективних способів зниження рівня стресу є фізична активність. Регулярні заняття спортом сприяють зміцненню організму, підвищенню витривалості та покращенню психоемоційного стану (рис. 1).

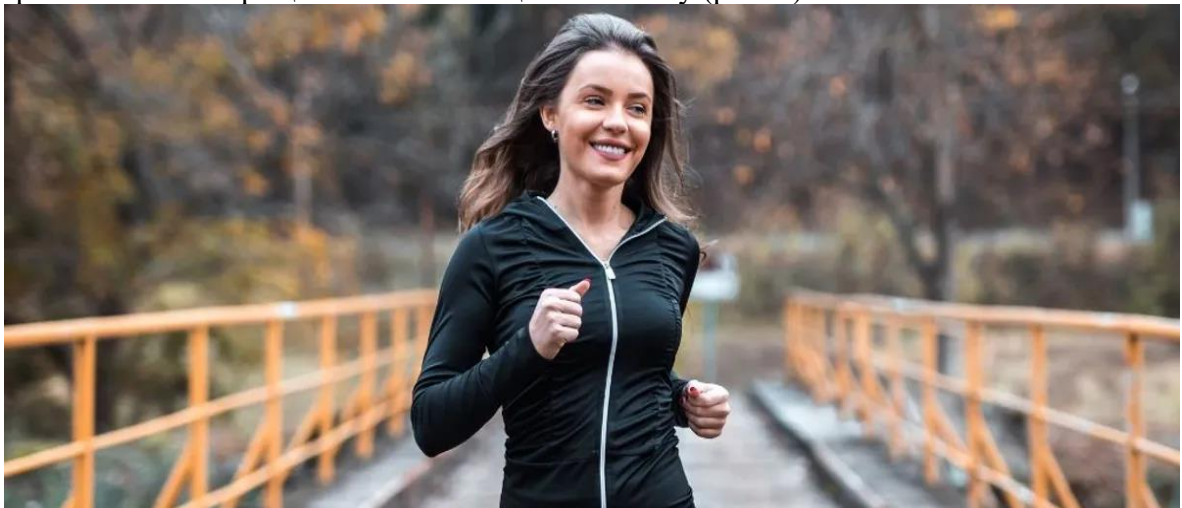


Рис. 1. Фізична активність як спосіб зниження стресу

Саме тому особливої уваги заслуговує на фітнес як доступну та популярну форму фізичної активності, що поєднує різноманітні вправи для підтримання здоров'я та гарного самопочуття [1, с. 45]. Мета статті полягає у розгляді ролі фітнесу як ефективного засобу боротьби зі стресом та вивченні його впливу на фізичний та психоемоційний стан людини.

Актуальність проблеми стресу. Стрес – це природна реакція організму на зовнішні чи внутрішні подразники. У помірних дозах він може бути корисним, оскільки активізує діяльність і допомагає адаптуватися до змін. Однак довготривалий або інтенсивний стрес є шкідливим. Науковці довели, що хронічний стрес може викликати розлади сну, підвищувати артеріальний тиск, пригнічувати імунітет та сприяти розвитку психосоматичних захворювань. Крім того, постійне напруження часто призводить до емоційного виснаження, втрати мотивації та погіршення якості життя.

Тому, одна з важливих завдань сьогодення – це пошук ефективних засобів попередження та подолання стресу. Один із таких засобів – це регулярний фізичний розвиток. Велика кількість видів фізичного розвитку забезпечують хорошу фізичну форму, витривалість, силу і гнучкість [2, с. 112].

Фізіологічний вплив фітнесу на організм. Фітнес включає в себе різноманітні фізичні вправи, що посилюють фізичну форму, витривалість, силу і гнучкість. Під час фізичної активності активізується робота багатьох систем організму, зокрема серцево-судинної, дихальної та нервової.

Фізична активність полегшує формування позитивного ставлення до власного тіла, створює самооцінку та впевненість у собі. Крім того, тренування допомагають розвивати дисципліну, витривалість та наполегливість (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив фізичної активності на організм людини	
Вид впливу	Результат для організму
Фізіологічний	Покращення роботи серцево-судинної системи
Психологічний	Зниження рівня стресу та тривожності
Когнітивний	Покращення пам'яті та концентрації
Соціальний	Підвищення мотивації та комунікації

Особливо корисними у боротьбі зі стресом є такі види фізичної активності, як йога, пілатес, біг, плавання та силові тренування помірної інтенсивності. Ці види активності сприяють розслабленню м'язів, покращують дихання та допомагають відновити емоційний баланс [3, с. 211].

Психологічний вплив фізичної активності. Фітнес – це не тільки корисно для здоров'я, але й для психіки. Відволіктися від проблем, знизити тривогу і депресію, покращити настрій – ось що дає людям регулярна фізична активність.

Тренування додають енергії вашому тілу, а відчуття легкості й краси після них піднімає настрій та самооцінку (рис. 2).



Рис. 2. Вплив фізичних вправ на емоційний стан людини

Але окрім цього, заняття спортом також розвиває корисні якості – дисципліну, терпіння, наполегливість. Адже, аби досягти успіху у спорті чи фітнесі, необхідно навчитися виконувати вправи, відмовляючись тимчасово від чогось більш приємного. Потрібно не пропустити тренування у той день, коли хочеться поспати довше і подивитися всі нові серіали, потрібно знайти в собі сили не з'їсти щось шкідливе для фігури та здоров'я. І чим сильнішими будуть ці якості? Саме тоді – згодом, коли ви станете займатися спортом регулярно (табл. 2).

Таблиця 2

Популярні види фітнесу для зниження рівня стресу		
Вид фітнесу	Характеристика	Вплив на психоемоційний стан
Йога	Поєднання фізичних вправ та дихальних технік	Знижує тривожність, сприяє розслабленню
Біг	Аеробне навантаження середньої інтенсивності	Покращує настрій та витривалість
Плавання	Тренування всіх груп м'язів	Зменшує нервові напруження
Силові тренування	Робота з вагою та тренажерами	Підвищує впевненість у собі

Рекомендації щодо фізичної активності. Всесвітня організація охорони здоров'я радить дорослим приділяти фізичній активності не менше 150 хвилин на тиждень (рис. 3).

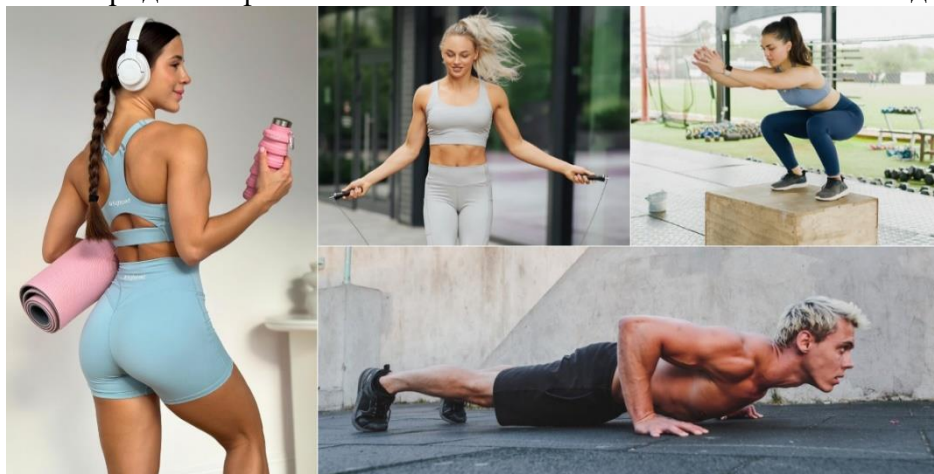


Рис. 3. Приклади видів фітнес-активності

Це можуть бути як інтенсивні тренування, так і помірні фізичні навантаження, наприклад, швидка ходьба чи легкий біг [4, с. 23].

Зайняття спортом на регулярній основі загалом має зміцнювальний вплив на здоров'я, сприяє покращанню кваліфікації судин та серця і допомагає уникнути безлічі хвороб. Окрім цього, вони позитивно впливають на роботу нашого мозку, покращують пам'ять та концентрацію уваги [5, с. 78].

Висновки. Отже, фітнес – це простий і доступний спосіб боротьби зі стресом у сучасному суспільстві. Регулярні фізичні навантаження позитивно впливають не тільки на наше тіло, а й на наш розум: вони знижують тривогу і напругу, піднімають настрій. Регулярне відвідування фітнес-залу чи будь-які інші фізичні вправи не лише покращують наше здоров'я, а й сприяють нормалізації роботи нервової системи (рис. 4).



Рис. 4. Приклад тренування у фітнес-залі

Вони підвищують нашу продуктивність та дуже позитивно впливають на якість життя загалом. Саме тому регулярна фізична активність є важливою ланкою у профілактиці стресу та у веденні здорового способу життя.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Григус І. М. Фізична активність та здоров'я людини: навч. посіб. Луцьк: Вежа-Друк, 2018. 200 с.
2. Круцевич Т. Ю., Безверхня Г. В. Теорія і методика фізичного виховання: підручник. Київ: Олімпійська література, 2017. Т. 1. 384 с.
3. Мосейчук Ю. Ю. Вплив фізичних вправ на психоемоційний стан людини. *Молодий вчений*. 2020. № 3 (79). С. 210–214.
4. World Health Organization. Guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: WHO, 2020. 104 p.
5. Ratey J. J. Spark: The Revolutionary New Science of Exercise and the Brain. New York: Little, Brown and Company, 2008. 304 p.

ФІЛОЛОГІЧНІ НАУКИ / PHILOLOGICAL SCIENCES

УДК 811.161.2'367.622:811.161.2'37:398.3

Ігор Дегрик
(Умань, Україна)

МОВНА РЕПРЕЗЕНТАЦІЯ ЧАСУ І ПРОСТОРУ
В УКРАЇНСЬКИХ ФОЛЬКЛОРНИХ ТЕКСТАХ

У статті окреслено основні групи лексем на позначення часу, зокрема назв частин доби, пір року, календарного, історичного й узагальненого часу в українських фольклорних текстах, зокрема в народних піснях і думах. Визначено лексико-тематичні групи просторових назв, серед яких виокремлено номінації природного, побутового, соціального, сакрального та історико-географічного простору.

Ключові слова: українські народні пісні, думи, фольклорний текст, час, простір, темпоральність, локативність, мовна репрезентація.

This article outlines the main groups of lexemes denoting time, specifically the names of parts of the day, seasons, calendar time, historical time, and generalized time in Ukrainian folklore texts, particularly in folk songs and legends. We identified lexical-thematic groups of spatial terms, among which we distinguished designations of natural, everyday, social, sacred, and historical-geographical space.

Keywords: Ukrainian folk songs, legends, folklore text, time, space, temporality, locativity, linguistic representation.

Українська усна народна творчість є важливим джерелом пізнання духовної культури, історичної пам'яті, світоглядних уявлень і мовної картини світу народу. У фольклорних текстах відображено не лише події суспільного та родинно-побутового життя, а й особливості осмислення людиною часу і простору як базових категорій буття. Саме через часові й просторові номінації окреслюються межі рідного й чужого світу, передається зв'язок людини з природою, історією, громадою, родиною, сакральною та побутовою сферами.

Особливу цінність для лінгвістичного аналізу становлять українські народні пісні та думи, оскільки в них поєднано ліричне, епічне, історичне й морально-етичне начало.

Проблема мовного вираження часу і простору належить до кола актуальних питань сучасного мовознавства, оскільки ці категорії є універсальними формами осмислення дійсності. У лінгвістиці темпоральність розглядають як сукупність мовних засобів, що передають часові відношення, послідовність, тривалість, повторюваність і момент здійснення події. Локативність пов'язана з репрезентацією просторових відношень, напрямку, місця перебування, межі, віддаленості, наближення чи переміщення. У фольклорному тексті ці категорії набувають особливої ваги, адже вони не лише називають об'єктивні координати дії, а й формують символічну модель світу.

Локативність у думах реалізується через лексику на позначення простору: природного, напр.: *Ой у святу неділю / То не сива зозуля закувала, / Ні дробная пташка в саду щебетала, – / Як сестра до брата / З чужої сторони / У далекі городи листи писала, / Потом посилала* [1, с. 101]; побутового, як-от: *То стали бідну вдову / А з свого подвір'я ізсилати. / «Ой то іди ж ти, мати, куди-небудь / Собі проживати, / Бо будуть до нас / Гості-панове наїжджати, / Та будуть пити-гуляти, / А тут тобі спокою то й не буде»* [1, с. 106]; соціального, на кшталт: *Ой плече з плечем торкає, / Один одного з празником поздоровляє; / Плече з плечем торкає, / Один одного на хліб, на сіль, на бенкет зазиває, – / Я ж стою, пребідна сиротина, / Ой ніхто мене не привітає...* [1, с. 103]; сакрального, напр.: *Добре,*

братуку, учини, / Через високії ліси / Ясним соколом перелини, / Через бистрії ріки / Білим лебедоньком перепливи, / Через високії города / Сивим голубоньком перелети, / Мов моє серце тугу розважає... [1, с. 102] та історико-географічного простору. Простір у фольклорі рідко є нейтральним: *сторона, город, подвір'я, ліс, річка* набувають символічного змісту й пов'язуються з почуттям свободи, втрати, очікування або небезпеки. Через просторові назви моделюється опозиція між своїм і чужим світом, між домом і дорогою, між рідною землею та простором вигнання.

Темпоральність у фольклорному тексті охоплює не лише прямі назви часу, а й сталі формули, повтори, згадки про природні цикли, календарні етапи, життєвий вік людини, історичну добу або момент здійснення події.

У народнописаних і баладних текстах важливе місце посідають назви частин доби: *день, ніч, ранок, вечір, світанок* та ін., напр., *рано-пораненько: В неділю рано-пораненько / Не сива зозуля закувала, / Як сестра до брата з чужої сторони поклон посилала...* [1, с. 100]; *ніч, нічка: Та мала нічка / Петрівочка, / Та не виспалася / Наша дівочка. / Усю ніч не спала / Та біль сукала; / По горі ходила, / Біль білила* [2, с. 365]; *вечерок: Зайшло сонце за лісок, – / Прийди, милий, чорнобривий, / Хоть до мене на часок! Хоть до мене на часок... / Поговорим ми з тобою, / Хоть послідній вечерок* [2, с. 384]. Частини доби не лише визначають час дії, а й створюють емоційно-образне тло. Вечір і ніч часто асоціюються з очікуванням, розлукою, сумом, таємним побаченням або тривогою; ранок і день можуть позначати початок дії, надію, працю, дорогу, пробудження природи. У пісенному тексті час доби має виразну психологічну функцію, оскільки співвідноситься з внутрішнім станом ліричного героя.

Окрему групу становлять назви пір року: *весна, літо, осінь, зима*, напр.: *Шведського року, нешасливого літа, / Не одна-то душа християнська / Безневинно пішла з сього світа* [1, с. 133]; *Гей, гей, гей, гей! Була зима з відлигою, / А другая люта, / Настраждалися солдатеньки залізом окуті* [1, с. 140]. У календарно-обрядових і ліричних піснях ці лексеми репрезентують циклічність народного світобачення. Весна пов'язується з оновленням, пробудженням природи, молодістю, коханням: *А вже весна, а вже красна! / Із стріх вода капле. / Молодому козакові / Мандрівочка пахне* [2, с. 350]; *Весна, весна, наша весна, / Та що ж ти нам принесла? / Старим бабам по кийочку, / А дівчатам по віночку!* [2, с. 353]; літо – з повнотою життя, працею, жнивими; осінь – із завершенням циклу, збиранням плодів, інколи із сумом; зима – з очікуванням, обрядовістю, родинним простором. Отже, назви пір року в піснях виконують не тільки темпоральну, а й символіко-оцінну функцію.

У думках темпоральна лексика тяжіє до позначення історичного й подієвого часу. Часто вживаються слова на зразок *рік, літа, час, година, день, ніч, вік*, які допомагають окреслити тривалість страждання, перебування в неволі, мандрів, військового походу чи очікування визволення, як-от, *літа, день* у тексті думи «Маруся Богуславка»: *Що на Чорному морі, / На камені біленькому, / Там стояла темниця кам'яная, / Що у тій темниці пробувало сімсот козаків, / Бідних невольників. / То вони тридцять літ у неволі пробувають, / Божого світу, сонця праведного у вічі собі не видають. / То до їх дівка-бранка, / Маруся, попівна Богуславка, / Приходжає, / Словами промовляє: / «Гей, козаки, / Ви, біднії невольники! / Угадайте, що в нашій землі християнській за день тепера?»* [1, с. 44]. Для дум характерне уповільнення оповіді за допомогою повторів, звертань, паралельних конструкцій, що створює ефект розгорнутого епічного часу. Такий час не зводиться до конкретної дати: він репрезентує історичну пам'ять народу, досвід боротьби, втрати й морального випробування.

Просторова лексика в народних піснях і думках охоплює широкий спектр номінацій. Найпродуктивнішою є група назв природного простору: *поле, степ, ліс, гай, гора, долина, вода, річка, море, Десна, Дунай, Дніпро* тощо. У пісні «Що в новому та колодязі» лексема *вода* створює пейзажне тло й водночас відображає емоційний стан дівчини: *Що в новому та колодязі / Там дівчина та воду брала. / Там дівчина та воду брала, / На свій край*

поглядала. На свій край поглядала, / Забачила два лебедоньки. / Забачила два лебедоньки: / «Сірі-білі мої лебедята, / Сірі-білі мої лебедята, / Полиньте в мою стороньку...» [2, с. 370]. Поле може асоціюватися з працею, дорогою, козацьким походом або самотністю; ліс і гай – із молодістю, коханням, таємним простором; річка й море – з межею, віддаленням, розлукою, небезпекою або переходом в інший життєвий стан, як-от: *В кінці греблі шумлять верби, / Що я насадила... / Нема того козаченька, / Що я полюбила. / Ой, немає козаченька, – / Поїхав за Десну; / Рости, рости, дівчинонько, / На другу весну!* [2, с. 375].

У думках особливого значення набувають назви широкого історико-географічного простору: Україна, край, земля, Чорне море, Дунай, Дніпро, Десна, Крим, турецька земля, шлях, поле, степ. Такі просторові номінації розгортають епічну картину світу, в якій події виходять за межі приватного життя й набувають загальнонародного змісту, як-от: *Ой полем, полем Килиїмським, / То шляхом битим гординським, / Ой там гуляв козак Голота, / Не боїться ні огня, ні меча, ні третього болота* [1, с. 20]. Простір думи часто є простором випробування: це море, шлях, неволя, поле битви, чужа земля, темниця. Натомість рідна земля, Україна, батьківський край постають як ціннісний центр тексту, до якого спрямовані думки й прагнення героя.

До просторової лексики належать також назви побутового й соціального простору: хата, двір, село, місто, ворота, шлях, дорога, дім, родина, громада, напр.: *Ой, викопав я криниченьку / У себе в дворі; / Ой, викохав я молоду дівчину / Не людям, собі* [2, с. 417]. У народних піснях хата й двір найчастіше символізують родинність, захищеність, належність до свого світу. Дорога, навпаки, пов'язується з розлукою, мандрівкою, небезпекою, переходом від звичного до невідомого. У думках дорога й шлях набувають епічного масштабу: ними рухається козак, невідьник, посланець або військо, а сам простір стає засобом розвитку сюжету.

Проведений аналіз засвідчує, що мовна репрезентація часу і простору в українських народних піснях і думках є важливим складником фольклорної картини світу. Категорії темпоральності та локативності в народнопісенних і думових текстах реалізуються передусім через лексеми на позначення частин доби, пір року, календарного й історичного часу, а також через назви природного, побутового, соціального, сакрального та історико-географічного простору. Такі мовні одиниці виконують не лише номінативну функцію, а й беруть участь у створенні образної системи тексту, формуванні сюжетної організації, вираженні емоційного стану героя та моделюванні опозицій. Через часові й просторові номінації у фольклорному тексті моделюються уявлення народу про життєвий шлях людини, зв'язок із рідною землею, історичну пам'ять, моральний вибір, волю, неволю, чужину та повернення до рідного краю. Отже, темпоральна та локативна лексика в українських народних піснях і думках є важливим засобом відображення національного світобачення, оскільки поєднує конкретне й символічне, індивідуальне й колективне, ліричне й історичне. Перспективи подальших досліджень убачаємо у зіставленні часово-просторової лексики різних жанрів українського фольклору.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Народні думи: збірник / упоряд., передм., приміт. С. Мишанича. Київ: Дніпро, 1986. 173 с.
2. Українські пісні / уклад. В. О. Зав'язкін. Донецьк : ТОВ ВКФ «БАО», 2003. 512 с.

ФІЛОСОФСЬКІ НАУКИ / PHILOSOPHICAL SCIENCES

УДК 167/168.141

Олексій Прокопенко, Олексій Кононенко
(Київ, Україна)

ТЕХНІКА І РОЗВИТОК ЛЮДИНИ

Розширена інтерпретація минулого є необхідною, аби уникнути жахливої недостатності поширеного знання, обмеженого одним поколінням. Якщо ми не знайдемо часу вивчати минуле, у нас не буде достатнього знання, щоб зрозуміти сьогодення й керувати майбутнім, бо минуле ніколи не полишає нас, та й майбутнє завжди з нами.

Ключові слова: архетип, техніка, людський розум, сумнів.

Rasshirennaya interpretatsiya proshlogo neobkhodima, chtoby izbezhat' uzhasayushchey nedostatochnosti rasprostranennogo znaniya, ogranichennogo odnim pokoleniyem. Yesli my ne naydem vremeni izuchat' proshloye, u nas ne budet dostatochnogo znaniya, chtoby ponyat' nastoyashcheye i upravlyat' budushchim, potomu chto proshloye nikogda ne pokidayet nas, i budushcheye vseгда s nami.

Key words: arkhetyp, tekhnika, lyuds'kyy rozum, sumniv.

В останнє століття ми були свідками радикальних змін оточуючого людину середовища значною мірою як наслідок впливу математичних та фізичних наук на технологію. Це зрушення від емпіричної, обмеженої традицією техніки в бік експериментального способу ставлення до світу сприяло відкриттю таких нових галузей техніки, як ядерна енергія, надзвукова авіація, кібернетичний розум, миттєві засоби зв'язку на великі відстані. Ніколи ще з часів пірамід такі значні фізичні зміни не відбувались упродовж такого короткого часу. Ці зміни у свою чергу мали викликати перебудову людської особистості, у той же час попереду вимальовувалися ще радикальніші трансформації, оскільки цей процес тривав з неослабною силою та поступовістю.

З точки зору загальноприйнятого уявлення про ставлення людини до техніки наше століття перебуває на шляху від доісторичного стану людства, що характеризувався винаходом знарядь та засобів досягнення панування над природою, до радикально нових умов, за яких воно не лише перемає природу, а й саме віддаляється наскільки це можливо від органічного природного середовища.

Озброєна новою мегатехнікою пануюча меншість створить одноманітну, всеохоплюючу, надпланетну структуру, призначену для автоматичної дії. Замість того, щоб активно функціонувати як автономна особистість, людина стане пасивною, зумовленою машиною твариною, яка не має мети, і власні якої переплітатимуться з машиною або будуть обмежені й знаходитимуться під контролем заради користі деперсоналізованих колективних організацій.

Мета даної роботи – піддати сумніву як передумови, так і передбачення, на яких ґрунтується наша заангажованість існуючими формами технічного та наукового прогресу, який тлумачиться як ціль заради неї самої. Ми звернулися до емпіричних фактів, що змушують сумніватися в поширених теоріях стосовно природи і переоцінюють роль, яку коли-небудь відігравали знаряддя праці, а тепер – машини у розвитку людства. Ми вважаємо, що Карл Маркс помилявся, коли стверджував, нібито матеріальні засоби виробництва є центральним моментом і спрямовуючим чинником у розвитку людства. Навіть плідна й поміркована інтерпретація Тейяра де Шардена вносить в усю історію людини вузький технічний раціоналізм нашого часу й проектує у майбутнє такий кінцевий стан, в якому досягнуть межі всі можливості людського розвитку. При такій завершальній

точці зору від автономної самотньої природи не лишиться нічого, крім організованого інтелекту: універсального всемогутнього носія абстрактного розуму, який не відчуває ні кохання, ані подиху життя.

Не сягнувши глибше в історичну природу людини, ми сьогодні не зможемо зрозуміти, яку роль відігравала техніка в розвитку людства. Проте таке проникнення було заблоковане протягом останнього століття тим, що зумовлювалося соціальним середовищем, в якому несподівано поширилася маса нових механічних винаходів, змітаючи старі процеси та інститути й змінюючи традиційні уявлення про людські межі й технічні можливості.

Наші попередники помилково пов'язували певний спосіб людського прогресу з невинуватим почуттям моральної зверхності. Наші сучасники, маючи всі підстави заперечувати цю зухвалу вікторіанську віру в неминуче покращення всіх людських інститутів за допомогою панування машини, самі з маніакальним запалом зосередили свою увагу на безперервному розширенні сфери науки й техніки, так, буцімто тільки вони можуть забезпечити людству магічні засоби для спасіння. Оскільки наша власна відданість техніці частково пов'язана з вкрай помилковою інтерпретацією всього ходу розвитку людства, то першим нашим кроком до відновлення рівноваги буде огляд основних стадій становлення людини, починаючи від перших її проявів.

Саме тому, що необхідність знарядь праці для людини є очевидною, ми повинні захиститися від надмірного наголошування ролі кам'яних знарядь за сотні й тисячі років до того, як вони стали функціонально диференційованими й ефективними. Розглядаючи виготовлення знарядь як центральний момент у ранній період виживання людства, біологи та антропологи довгий час недостатньо помічали або взагалі заперечували масу типів діяльності, в яких багато інших видів були набагато краще обізнані, ніж людина. Усупереч емпіричним фактам, запропонованих Р. Сейсем, Дарелом Фордом та Андре Леруа-Гураном, все ще існує тенденція ототожнювати знаряддя праці та машини з технологією, підмінювати частиною ціле.

Навіть описуючи матеріальні компоненти техніки, ця практика не помічає такої ж важливу роль різних вмістилищ: спочатку домашні вогнища, вовчі ями, пастки, знаряддя; пізніше кошики, клуни, будинки. не кажучи про вже більш пізні колективні вмістилища типу резервуарів, каналів, міст. Ці статичні компоненти відіграють важливу роль у будь-якій техніці і не останню в наше століття з його трансформаторами високої напруги, гігантськими хімічними ретортами, атомними реакторами.

При будь-якому адекватному визначенні техніки повинно бути зрозуміло, що чимало комах, птахи та ссавці досягли набагато радикальніших нововведень у створенні вмістилищ з їхніми складними гніздами та житлами, їхніми геометрично правильними вуликами, їхніми перетвореними в цілі міста мурашниками та термітниками, ніж пращури людини досягли у створенні знарядь праці до появи *Homo sapiens*. Коротше кажучи, якби достатньо було одного лише технічного вміння та досвіду, щоб ідентифікувати та посилити інтелект, людина лишалася б порівняно з багатьма іншими видами незграбою. Наслідки такого підходу красномовні, а саме: у виготовленні знарядь не було нічого унікально людського, поки воно не було модифіковане з допомогою лінгвістичних символів, естетичних задумів та соціально успадкованого знання. На цьому рівні саме людський розум, а не просто рука, викликав глибокі відмінності, і цей розум не міг бути продуктом, створеним лише рукою, оскільки він був вже достатньо розвинутий у чотириногих істот, таких, як пацюки, у котрих не було рук з вільними пальцями.

Понад століття тому Томас Карлейль визначав людину як тварину, що користується знаряддями, нібито це єдина риса, котра піднесла її над іншими тваринами. Така переоцінка знарядь, засобів праці, фізичного апарату й машин приховувала справжній шлях, яким відбувався людський розвиток. Визначення людини як тварини, котра виробляє знаряддя, якщо навіть правильно прочитувати виробляючий знаряддя, здавалося б дивним для

Платона, котрий завдячував виникненню людини з примітивного стану як Марсію та Орфею, творцям музики, так і викрадачу вогню Прометею або Гефесту, богу-ковалю, єдиному фізичному робітникові в олімпійському пантеоні.

У нас є підстава підозрювати у людини раннього періоду той самий тип пристосування й те ж саме невміння. Якщо ми шукаємо доказів справжньої переваги людини над іншими істотами, нам слід шукати емпіричні факти іншого типу, ніж одні лише кам'яні знаряддя. Насамперед необхідно поставити запитання: які види діяльності заповнювали його увагу протягом тих нескінченних років, проте ми краще запитали б себе, яка активність заповнила його упродовж цих нескінченних років, коли за допомогою тих самих матеріалів й тих самих м'язових рухів, котрі пізніше він застосовував так майстерно, він спромігся виготовити нові інструменти.

Якщо людина й насправді була творцем знарядь, то вона із самого початку, володіючи одним знаряддям першочергового значення, придатним для будь-яких цілей і важливішим, ніж будь-яке більш пізнє, власним, керованим розумом, тілом, володіла кожною його частиною, включаючи й ті, котрі створювали палиці, сокири, дерев'яні списи. Для компенсації вкрай примітивного засобу до діяльності людина раннього періоду мала набагато важливішу якість, яка розширила весь її технічний арсенал: вона мала більш багаті біологічні можливості, ніж будь-яка інша жива істота; мала тіло, не призначене специфічним чином для якого-небудь одного виду діяльності, та розум, який охоплював ширше оточуюче його середовище, а також утримував в єдності всі різноманітні складові власного досвіду. Саме в результаті своєї надзвичайної пластичної й сприйнятливості людина виявилася здатною використовувати більшу частину як навколишнього середовища, так і власних внутрішніх психосоматичних ресурсів.

Завдяки надзвичайно розвинутому й безперервно активному розумові людина мала у своєму розпорядженні набагато більше розумової енергії, ніж потрібно було для виживання на чисто тваринному рівні, отож у неї була необхідність спрямовувати цю енергію не лише на здобування їжі й відтворення роду, а й на спосіб життя, які реалізували б цю енергію більш безпосередньо й конструктивно у відповідні культурні, інакше кажучи – символічні форми. Тільки створюючи культурні форми, вона мала би змогу здійснювати, контролювати й до кінця використовувати свою власну природу.

Розробляючи цю паралель та прослідковуючи машинний архетип упродовж подальшої історії Заходу, ми знайшли, що багато явищ у нашій власній висококомеханізованій і, як вважають, раціональній культурі стають надзвичайно зрозумілими. Бо в обох випадках величезні виграші в корисному знанні й придатній до використання продуктивності зводилися нанівець таким же величезним зростанням абсолютно непотрібної параноїдальної ворожості, безглуздої руйнівності, жакливого нісенітного спустошення.

Цей огляд підведе читача до вихідної точки сучасного світу, до XVI ст. в Західній Європі. Хоча деякі імплікації такого дослідження не можуть бути остаточно розроблені до того часу, поки не будуть переглянуті й переоцінені події останніх чотирьох століть. Багато з того, що потрібно для розуміння, і в кінцевому підсумку спрямування по новому руслу сучасної техніки стане зрозуміло для досить сприйнятливого розуму з самого початку нашого дослідження.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Рибалка В.Г., Бейлін М.В. Філософія техніки крізь призму філософії культури. *Наукові записки Харківського університету Повітряних сил. Серія: Соц. філос., психологія.* 2008. Вип. 1. С. 30–36.
2. Рижко В.А. та ін. Філософія науки, техніки та архітектури: постмодерний проєкт: монографія. Київ: Нац. ун-т буд-ва і архіт., 2002. 263 с.
3. Романовський О.Г., Пономарьов О.С. Культурно-історичні витоки ідеї підготовки національної гуманітарно-технічної еліти. *Теорія і практика упр. соц. системами: філос., психологія, педагогіка, соціол.* 2009. № 3. С. 3–9.

4. Семенюк Е.П., Мельник В.П. Філософія сучасної науки і техніки: підруч. для студ. вищ. навч. закл. Львів: Світ, 2006. 152 с.
5. Семенюк Е.П., Мельник В.П. Філософія сучасної науки і техніки: підручник / Львів. нац. ун-т ім. І. Франка, Нац. лісотехн. ун-т України. Вид. 2-ге, випр. та доповн. Львів. 2012. 305 с.
6. Семенюк Е.П., Мельник В.П. Філософія сучасної науки і техніки: підручник / Львів. нац. ун-т ім. І. Франка, Нац. лісотехн. ун-т України. Вид. 3-тє, випр. та допов. Львів, 2017. 363 с.

МЕДИЧНІ НАУКИ / MEDICAL SCIENCES

УДК 615.825:617.7:004.9

Лариса Левченко
(Київ, Україна)

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ФІЗИЧНІЙ ТЕРАПІЇ ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ ОРГАНУ ЗОРУ

У роботі розглянуто місце цифрових технологій у практиці фізичної терапії пацієнтів зі зниженим зором. Проаналізовано, як комп'ютеризовані методики оцінки зорових функцій, мобільні застосунки з голосовим озвученням, електронні відеозбільшувачі та системи віртуальної й доповненої реальності можуть доповнювати класичні реабілітаційні програми. На умовних клінічних прикладах показано, яким чином підбір конкретного технологічного рішення залежить від характеру порушення зору, віку пацієнта та його побутових потреб.

Ключові слова: фізична терапія, цифрові технології, реабілітація зору, електронні збільшувачі, мобільні застосунки, слабкозорість, асистивні пристрої.

This paper examines the place of digital technologies in physical therapy practice for patients with reduced vision. It analyzes how computerized assessment of visual function, voice-enabled mobile applications, electronic video magnifiers, and virtual/augmented reality systems can complement conventional rehabilitation programs. Composite clinical vignettes illustrate how the choice of a particular technological solution depends on the type of visual impairment, the patient's age, and everyday needs.

Key words: physical therapy, digital technologies, vision rehabilitation, electronic magnifiers, mobile applications, low vision, assistive devices.

Вступ

Офтальмологічна реабілітація поступово відходить від суто вправ на кшталт традиційної лікувальної фізкультури [2] і перетворюється на командну роботу кількох фахівців, у якій цифрові інструменти відіграють дедалі помітнішу роль [3, 4]. За оцінками, проблеми із зором тією чи іншою мірою має кожна третя людина у світі, причому окрему групу становлять розлади, спричинені надмірним часом перед екранами, – «комп'ютерний зоровий синдром» і синдром сухого ока [1, с. 2–4]. Парадокс у тому, що ті самі цифрові пристрої, які провокують частину цих проблем, сьогодні ж стають головним ресурсом для компенсації втраченого зору й повернення пацієнта до самостійного побуту.

Комп'ютеризована оцінка зорових функцій і планування втручання

Побудувати грамотну програму фізичної терапії неможливо без об'єктивних даних про стан зорового аналізатора. Комп'ютерні тестові системи, зокрема протокол SPARCS (Spraeth/Richmond) (Тест контрастної чутливості Спаета/Річмана), дають змогу гнучко, з урахуванням відповідей пацієнта, оцінювати контрастну чутливість – показник, тісно пов'язаний із ризиком падінь у людей похилого віку [3, 4]. Окремий напрям – мікропериметрія макулярної ділянки з відстеженням руху ока, яка дозволяє точно окреслити межі скотому та визначити переважний локус фіксації (PRL); саме ці дані терапевт використовує, підбираючи вправи на ексцентричний перегляд [3, 6].

Приклад із практики 1: Жінка, 68 років, вікова макулярна дегенерація, скарги на труднощі під час читання. Мікропериметрія виявила центральну скотому та стійкий переважний локус фіксації у верхньо-скроневому квадранті. На підставі цих даних фізичний терапевт побудував програму тренування ексцентричного погляду з поступовим переходом від великих зображень до тексту звичайного розміру; через шість тижнів у пацієнтки покращився зір на 0,1.

Мобільні застосунки та функції доступності

Смартфон чи планшет із вбудованими інструментами доступності – екранним диктором (VoiceOver, TalkBack) та цифровим збільшенням – часто стає першим і найдоступнішим асистивним пристроєм пацієнта. Камера мобільного телефону виконує роль портативної лупи під час дрібної ручної роботи [3]. Застосунки на основі штучного інтелекту, наприклад «Seeing AI» [5] чи «KNFB Reader» (мобільний застосунок для перетворення друкованого тексту на мовлення або шрифт Брайля), розпізнають друкований текст і озвучують його, що дає змогу людині самостійно прочитати цінник, інструкцію до препарату чи лист [3, 5]. Навчання пацієнта користуватися такими програмами фактично є елементом ерготерапевтичного компонента фізичної терапії, спрямованим на відновлення побутової незалежності [3, 6].

Приклад із практики 2: Чоловік, 45 років, діабетична ретинопатія, гострота зору знижена до рівня, що ускладнює орієнтацію на кухні та в аптеці. Разом із терапевтом пацієнт освоїв застосунок для розпізнавання тексту й розкладання предметів на камеру телефону. За три тижні занять він почав самостійно перевіряти терміни придатності продуктів і дозування ліків, що суттєво знизило його залежність від родичів у побуті.

Електронні відеозбільшувачі та носимі пристрої

Для тих, кому потрібно довго й комфортно читати, застосовують стаціонарні та портативні відеозбільшувачі (CCTV): камера передає збільшене зображення тексту на екран. За наявними спостереженнями, збільшувачі з переміщуваною камерою типу «миша» дають кращий результат за швидкістю читання, ніж класичні оптичні лупи [6]. Новіший напрям – окулярні пристрої на базі віртуальної та доповненої реальності, які в реальному часі підсилюють контраст, автоматично фокусуються і збільшують зображення [3, 4]. Дані про їхній вплив на здатність пацієнта самостійно пересуватися ще накопичуються, проте вже помітно, що такі пристрої добре допомагають розпізнавати перешкоди на шляху та уникати зіткнень [3].

Приклад із практики 3: Дівчина, 16 років, вроджена дистрофія сітківки, гострота зору 0,1. Під час занять у школі використовувала настільний CCTV-збільшувач для роботи з підручниками, а поза школою – окулярний пристрій доповненої реальності для орієнтації в незнайомих приміщеннях. Комбінація двох рішень дозволила зменшити час виконання домашніх завдань на 10 хвилин і підвищила впевненість під час самостійних поїздок до навчального закладу.

Технології орієнтації, мобільності та безпеки

Навчання безпечного самостійного пересування – окремий і важливий блок фізичної терапії при порушеннях зору. GPS-навігація в смартфоні з голосовими підказками допомагає пацієнту планувати маршрут і орієнтуватися на вулиці [3, 5]. Розробляються також електронні («розумні») білі тростини з датчиками виявлення перешкод, які попереджають про предмети поза зоною дії традиційної тростини, – це дає терапевту додатковий інструмент для інтеграції моторних навичок пацієнта з інформацією про навколишнє середовище [3, 6].

Приклад із практики 4: Чоловік, 72 роки, глаукома в термінальній стадії, нещодавня втрата орієнтації після переїзду до нового будинку. Курс занять включав відпрацювання маршруту з електронною тростиною з датчиками перешкод та навчання голосовій навігації в смартфоні. Після восьми тренувальних виходів пацієнт самостійно й без супроводу діставався найближчої аптеки та зупинки громадського транспорту.

Висновки

Цифрові технології дедалі глибше вбудовуються у фізичну терапію пацієнтів з офтальмологічними порушеннями: від комп'ютеризованої діагностики контрастної чутливості й локусу фіксації [3, 4] до мобільних застосунків, відеозбільшувачів, окулярних AR/VR-пристроїв і систем орієнтації в просторі [5, 6].

Наведені приклади показують, що ефект з'являється тоді, коли конкретний інструмент підбирають під конкретну функціональну проблему пацієнта, а не застосовують

універсально. Перспективним напрямом подальших досліджень є порівняльна оцінка економічної доступності цих рішень і накопичення власних клінічних даних щодо їх ефективності на більших вибірках пацієнтів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Стасюк О. М. Лікувальна фізична культура в офтальмології: лекція № 8 з навч. дисципліни «Фізична реабілітація в педіатрії». Львів: ЛДУФК ім. І. Боберського, 10 с.
2. Мухін В. М. Фізична реабілітація: підручник. Вид. 3-тє, переробл. та допов. Київ: Олімп. література, 2010. 486 с.
3. Практичні рекомендації реабілітації зору® / Американська академія офтальмології; пер. з англ. С. Гарретт. Сан-Франциско: ААО, 2022. 82 с.
4. American Academy of Ophthalmology. Vision Rehabilitation Preferred Practice Pattern®. San Francisco: AAO, 2022. 82 p. URL: www.aao.org/ppp.
5. Microsoft створила додаток, який розкаже незрячим людям, що відбувається навколо. *iPress.ua*. URL: https://ipress.ua/news/microsoft_stvoryla_dodatok_yakyy_rozkazuie_nezryachym_lyudyam_shcho_vidbuvaetsya_navkolo_218263.html
6. van Nispen R. M., Virgili G., Hoeben M. et al. Low vision rehabilitation for better quality of life in visually impaired adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2020. Issue 1. CD006543. DOI: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31985055/>

СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО / AGRICULTURE

УДК 633.4:631.521:63.54:631.548.3

*Жаксылык Отеулиев, Нилуфар Уралбаева
(Каракалпакстан, Узбекистан)*

ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ОРОШЕНИЯ ОСНОВНЫХ И ПОВТОРНЫХ КУЛЬТУР СОРТОВ СОИ НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ

Мазкур мақолада Қорақалпоғистон Республикасининг ўтлоқи-аллювиал тупроқлари шароитида асосий ва такрорий экиладиган соя навларини турли суғориш тартибларида етиштиришнинг тупроқнинг агрокимёвий хоссаларига таъсири ўрганилган. Тадқиқотларда суғориш тартибларининг гумус миқдори, минерал ҳаракатчан азот, фосфор, алмашинувчан калий ҳамда сувда эрийдиган тузлар миқдорида таъсири баҳоланган. Олинган натижалар асосида тупроқ унумдорлигини сақлаш, сув ресурсларидан самарали фойдаланиш ва соядан юқори ҳамда барқарор ҳосил олишни таъминловчи мақбул суғориш тартиби илмий жиҳатдан асосланган.

Калит сўзлар: соя, Тўмарис Мман-3, Олтин тож, Орзу навлари, асосий экин, такрорий экин, суғориш тартиби, агрокимёвий хоссалар, гумус, ҳаракатчан азот, фосфор, алмашинувчан калий, тупроқ унумдорлиги.

В данной статье изучено влияние выращивания основных и повторных культур сортов сои при различных режимах орошения на агрохимические свойства почв в условиях лугово-аллювиальных почв Республики Каракалпакстан. В исследованиях оценено влияние режимов орошения на содержание гумуса, подвижного азота, фосфора, обменного калия и водорастворимых солей. На основе полученных результатов научно обоснован оптимальный режим орошения, обеспечивающий сохранение плодородия почвы, эффективное использование водных ресурсов и получение высокого и стабильного урожая сои.

Ключевые слова: соя, сорта Тўмарис Мман-3, Олтин тож, Орзу, основная культура, повторная культура, режим орошения, агрохимические свойства, гумус, подвижный азот, фосфор, обменный калий, плодородие почвы.

This article examines the impact of cultivating primary and secondary soybean varieties under various irrigation regimes on the agrochemical properties of the soil in the meadow-alluvial soils of the Republic of Karakalpakstan. The study evaluated the influence of irrigation regimes on the content of humus, mobile nitrogen, phosphorus, exchangeable potassium, and water-soluble salts. Based on the results obtained, an optimal irrigation regime has been scientifically substantiated, ensuring the preservation of soil fertility, the efficient use of water resources, and obtaining a high and stable soybean yield.

Keywords: soybean, To 'maris Mman-3, Oltin Toj, and Orzu varieties, main crop, catch crop, irrigation regime, agrochemical properties, humus, mobile nitrogen, phosphorus, exchangeable potassium, soil fertility.

Мировой объём производства сои составляет 320,5 млн тонн, из которых на Бразилию приходится 106,6 млн тонн, на Соединенные Штаты – 106,1 млн тонн, а на Аргентину – 85,5 млн тонн. В настоящее время ученые активно исследуют методы повышения, восстановления и сохранения плодородия почвы. Ведь, как отмечается в многочисленных литературных источниках, повышение или восстановление плодородия почвы – это долгий и сложный процесс, требующий комплексного подхода и применения агротехнических мер.

Соя очень требовательна к плодородию почвы. Во многих литературных источниках приводятся данные о том, что азотные удобрения ускоряет образование белков, а фосфорные – накопление масла в семенах.

Как и все бобовые, эта культура усваивает азот из воздуха через корневую систему (с помощью клубеньковых бактерий) и не только обогащает им почву, но и улучшает её структуру, микрофлору и повышает плодородие.

Проведены исследования с целью совершенствования научных основ сохранения и повышения плодородия почвы, а также для оценки изменений показателей плодородия почвы под влиянием различных режимов орошения при возделывании сортов сои в основных и повторных посевах. Для определения агрохимического состояния (агрохимического анализа почвы) опытного поля в начале вегетационного периода были отобраны образцы почвы с пяти точек участка методом “конверт”. Полученные образцы объединили и в лабораторных условиях проанализировали исходный питательный режим почвы, а также уровень её обеспеченности важными для растений питательными элементами.

По завершении эксперимента для определения влияния режимов орошения на плодородие почвы были отобраны образцы почвы по каждому варианту отдельно из слоёв 0–30 и 30–50 см. В образцах определялось содержание гумуса, валовых и подвижных форм питательных элементов, а также другие агрохимические показатели.

По результатам исследований 2023–2025 годов было установлено, что фоновое содержание гумуса в почве находилось на низком уровне. Обеспеченность азотом была очень низкой, подвижными формами фосфора – высокой в верхнем слое и средней в нижних, с тенденцией к снижению их количества. Обеспеченность калием была средней в верхних слоях и низкой в нижних.

Анализ обеспеченности почвы питательными элементами, проведенный в начале сезона на нашем опытном поле, где соя возделывалась как основная культура, показал, что в слое 0-30 см среднее содержание гумуса по годам составило 0,872-0,882%, общего азота – 0,079-0,087%, общего фосфора – 0,097-0,109%, подвижного нитратного азота – 13,8-16,7 мг/кг, подвижного фосфора – 21,4-25,5 мг/кг, а обменного калия – 165-183 мг/кг.

Таблица 1

**Изменение агрохимических свойств почвы в зависимости
от режимов орошения сои, 2025 г.**

№ Вар	Валовые формы, %						Подвижные формы, мг/кг					
	Гумус, %		Азот, %		Фосфор, %		N-NO ₃		P ₂ O ₅		K ₂ O	
	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50	0-30	30-50
	Умеренно в начале сезона (Поле, занятое под основной посев сои)											
	0,885	0,646	0,087	0,068	0,109	0,093	16,7	15,8	25,5	21,1	183	160
Умеренно в конце сезона (Поле, занятое под основной посев сои)												
1	0,879	0,635	0,107	0,082	0,105	0,089	20,8	17,7	29,1	23,1	179	158
2	0,881	0,638	0,109	0,085	0,107	0,091	21,4	17,9	29,5	23,7	181	159
3	0,883	0,638	0,109	0,087	0,108	0,091	21,7	18,2	30,2	25,2	182	159
4	0,880	0,637	0,108	0,085	0,107	0,091	21,6	18,0	29,7	24,3	181	159
5	0,882	0,639	0,109	0,087	0,109	0,093	21,9	18,5	30,1	25,0	183	160
6	0,884	0,640	0,110	0,088	0,109	0,093	22,3	19,1	30,5	25,5	183	160
7	0,878	0,636	0,107	0,081	0,104	0,088	20,2	17,2	28,8	22,8	179	157
8	0,881	0,637	0,108	0,083	0,106	0,090	21,1	16,8	29,2	23,2	180	159
9	0,883	0,638	0,109	0,086	0,108	0,090	21,4	17,9	29,7	24,7	181	159
Умеренно в начале сезона (Поле, занятое под повторный посев сои)												
	0,824	0,650	0,076	0,065	0,987	0,084	15,8	12,9	21,7	19,1	164	142

	Умеренно в конце сезона (Поле, занятое под повторный посев сои)											
10	0,822	0,645	0,098	0,078	0,95	0,081	18,2	13,3	25,3	21,3	163	141
11	0,823	0,647	0,099	0,080	0,96	0,082	19,1	13,8	26,4	22,2	164	142
12	0,823	0,647	0,099	0,079	0,96	0,082	18,9	12,9	26,7	21,7	164	142
13	0,823	0,648	0,101	0,079	0,97	0,083	19,0	14,1	26,1	22,0	164	142
14	0,824	0,650	0,105	0,083	0,99	0,086	19,4	14,6	27,5	22,8	167	143
15	0,824	0,649	0,104	0,081	0,98	0,084	19,3	13,7	27,0	21,9	166	143
16	0,821	0,644	0,097	0,077	0,94	0,080	18,1	13,1	25,1	20,8	163	140
17	0,823	0,647	0,099	0,080	0,96	0,082	18,8	13,3	25,8	21,1	164	141
18	0,822	0,646	0,098	0,078	0,95	0,081	18,2	12,9	26,3	21,4	163	141

По результатам анализа обеспеченности питательными веществами в слое 0-30 см, проведённого в конце сезона в 1-м варианте (полив сорта “Тумарис Мман-3” при предполивной влажности почвы 70-70-60% от ППВ), было установлено, что по сравнению с началом сезона содержание гумуса уменьшилось на 0,865-0,878%, тогда как содержание общего азота возросло на 0,096-0,107%, а фосфора – снизилось на 0,095-0,105%. При этом содержание подвижных форм $N-NO_3$ увеличилось на 15,2-20,8 мг/кг, P_2O_5 – на 25,5-29,1 мг/кг, а содержание K_2O уменьшилось на 142-158 мг/кг.

Установлено, что при орошении, проводимом при предполивной влажности почвы на уровне 70-75-65% от ППВ, содержание гумуса снизилось до 0,867-0,880%, содержание общего азота возросло до 0,097-0,109%, а общего фосфора уменьшилось до 0,096-0,107%. При этом содержание подвижных форм азота увеличилось до 16,5-21,4 мг/кг, P_2O_5 – до 26,0-29,5 мг/кг, а содержание K_2O снизилось до 165-181 мг/кг. При режиме орошения 70-80-70% от ППВ наблюдалось увеличение содержания гумуса до 0,866-0,880% и общего азота до 0,099-0,109%. Содержание фосфора сохранилось на уровне 0,096-0,108%, а содержание подвижных форм азота возросло до 16,6-21,7 мг/кг, P_2O_5 – до 26,2-30,2 мг/кг. Содержание K_2O при этом снизилось до 145-159 мг/кг.

Среди сортов сои, возделываемых в качестве основной культуры, наибольшее накопление питательных элементов в почве было отмечено у сорта “Олтин тож”. При режиме орошения, когда предполивная влажность почвы поддерживалась на уровне 70-70-60% от ППВ, содержание подвижного азота в слое 0-30 см увеличилось на 2,5 и 4,9 мг/кг по сравнению с началом сезона. При режиме орошения 70-80-70% от ППВ наблюдались самые высокие показатели. В частности, в слое 0-30 см содержание гумуса уменьшилось на 0,001-0,004%, содержание общего азота увеличилось на 0,022-0,023%, а фосфор сохранился на уровне начала сезона. Было отмечено, что содержание $N-NO_3$ возросло на 3,2-5,6 мг/кг, P_2O_5 – на 5,0-6,2 мг/кг, а содержание K_2O осталось таким же, как в начале сезона.

В ходе изучения влияния различных режимов орошения на агрохимические свойства почвы для сорта “Орзу” было установлено следующее: при сравнении вариантов с предполивной влажностью почвы 70-70-60%, 70-75-65% и 70-80-70% от ППВ, наилучшие показатели были достигнуты при режиме 70-80-70%. В этом варианте, по сравнению с режимами 70-70-60% и 70-75-65%, содержание общего гумуса и азота в слое 0-30 см было выше на 0,001-0,003%. Содержание подвижных форм $N-NO_3$ и P_2O_5 в этом же варианте было на 0,4-1,2 мг/кг и 0,2-0,9 мг/кг соответственно выше, чем в варианте с режимом 70-70-60%. При всех исследуемых режимах орошения содержание общего фосфора и подвижного калия было близким. В то же время, при режиме орошения 70-75-65% было выявлено, что содержание гумуса и общего азота на 0,001-0,002% ниже, а содержание подвижных $N-NO_3$ и P_2O_5 – на 0,3 и 0,5 мг/кг соответственно ниже, чем при режиме 70-80-70%.

При орошении повторно высеванных сортов сои по режимам с предполивной влажностью почвы 70-70-60%, 70-75-65% и 70-80-70% от ППВ, было замечено, что вариант с режимом 70-75-65% оказал наиболее высокое влияние на агрохимические свойства почвы у сорта сои “Олтин тож” по сравнению с другими сортами.

Выявлено, что при поливе сои сорта “Олтин тож” с предполивной влажностью почвы 70-75-65% от ППВ, содержание общего азота было выше на 0,03% по сравнению с началом вегетационного периода, на 0,003% по сравнению с сортом “Тумарис Мман” и на 0,003% по сравнению с сортом “Орзу”. Содержание подвижного азота (N-NO₃) оказалось выше на 3,8 мг/кг по сравнению с началом сезона, на 0,5 мг/кг – с сортом “Тумарис Мман” и на 0,6 мг/кг – с сортом “Орзу”. В то же время содержание P₂O₅ при тех же условиях полива сорта “Олтин тож” увеличилось на 5,0 мг/кг по сравнению с началом сезона, на 0,6 мг/кг – по сравнению с сортом “Тумарис Мман” и на 1,2 мг/кг – по сравнению с сортом “Орзу”.

В заключение можно подчеркнуть, что при сравнении данных о питательных веществах в почве в начале сезона с данными на конец вегетационного периода основных и повторных культур сортов сои было установлено следующее. На участках, где сорта сои в повторном посеве возделывались по схеме 1-3-1 с предполивной влажностью почвы 70-80-70% от ППВ, и на участках, орошаемых по схеме 1-2-0 с предполивной влажностью 70-75-65% от ППВ, содержание питательных веществ изменилось незначительно по сравнению с началом сезона и другими режимами орошения, а плодородие почвы сохранилось на оптимальном уровне.

ИСТОЧНИКИ И ЛИТЕРАТУРА

1. Иминов А.А., Хикматов Ж.Б. Соянинг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига ўғитлар қўллаш усуллари ва меъёрларининг таъсири. *Агро кимё ҳимоя ва ўсимликлар карантини. Спецальный выпуск*. 2024. №4. С. 38–39.
2. Мўминов К., Нурбаев С. Соя навларининг ўсиши, ривожланиши ва ҳосилдорлигига экиш ва ўғит меъёрларини табақалаштириб қўллашнинг таъсири. “*Агро ИЛМ*”. Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги журналининг илмий иловаси. 2021. №3. С. 19–20.
3. Мирзаев Н.Ф. Такрорий соя навларини ўсиб ривожланиши ва ҳосилдорлигига мадан ўғит меъёрларининг таъсири. *Хоразм маъмур академияси ахборотномаси*. 6-1/2025. С. 298–300.

УДК 633.34:631.548.3:631.559

*Жакселик Отеулиев, Нилуфар Уралбаева
(Қорақалпоғистон, Ўзбекистон)*

СОЯ НАВЛАРИНИНГ ҲОСИЛДОРЛИГИГА СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИНИНГ ТАСИРИ

Мазкур мақолада Қорақалпоғистон Республикасининг ўтлоқи-аллювиал тупроқлари шароитида асосий ва такрорий экиладиган соянинг Тўмарис Мман-3, Олтин тож, Орзу навларининг ҳосилдорлигига турли суғориш тартибларининг таъсири баҳоланган. Тадқиқот давомида суғориш меъёрлари ва муддатларининг соянинг ўсиши, ривожланиши, ҳосил элементлари ҳамда дон ҳосилдорлигига таъсири аниқланган. Олинган натижалар асосида турли соя навлари учун юқори ва барқарор ҳосилни таъминлайдиган мақбул суғориш тартиби илмий жиҳатдан асосланган.

Калим сўзлар: соя, Тўмарис Мман-3, Олтин тож, Орзу навлари, асосий экин, такрорий экин, суғориш тартиби, суғориш меъёри, ҳосилдорлик, ҳосил элементлари, сув сарфи, ўтлоқи-аллювиал тупроқ.

В настоящей статье оценивается влияние различных режимов орошения на урожайность сортов сои "Тўмарис Мман-3," "Олтин тож" и "Орзу" при их основном и повторном посеве в условиях лугово-аллювиальных почв Республики Каракалпакстан. В ходе исследования было определено влияние норм и сроков полива на рост, развитие,

элементы структуры урожая и урожайность зерна сои. На основе полученных результатов научно обоснован оптимальный режим орошения, обеспечивающий высокий и стабильный урожай для различных сортов сои.

Ключевые слова: сорта сои "Тўмарис Мман-3," "Олтин тож," "Орзу," основная культура, повторная культура, режим орошения, норма полива, урожайность, элементы структуры урожая, расход воды, лугово-аллювиальная почва.

This article evaluates the effect of various irrigation regimes on the yield of the soybean varieties To 'maris Mman-3, Oltin toj, and Orzu, grown as main and double crops in the meadow-alluvial soils of the Republic of Karakalpakstan. The study determined the impact of irrigation rates and timing on the growth, development, yield components, and grain yield of soybeans. Based on the results obtained, an optimal irrigation regime that ensures high and stable yields for different soybean varieties has been scientifically substantiated.

Keywords: soybean; To 'maris Mman-3, Oltin toj, and Orzu varieties; main crop; secondary crop; irrigation schedule; irrigation rate; yield; yield components; water consumption; meadow-alluvial soil.

Соядан юқори ва сифатли ҳосил олишнинг асосий омилларидан бири бу унга қўлланилган агротехник тадбирнинг ўз вақтида ва меъёрида ўтказилгани ҳисобига эришилади.

Соя навларини озиклантириш меъёри ва суғориш тартибларига боғлиқ дон ҳосилини ортиши бўйича илмий тадқиқотлар олиб борилган.

Сонги йилларда соя етиштириш учун фойдаланадиган ер майдони 26,4 % га ошиб, бу эса 130,4 миллион гектарни ташкил этди. Соя ҳосилини етиштириш бўйича етакчи ўринларда дунёда АҚШ 34,5 ц/га, Бразилия 30,7 ц/га, Канада 29,4 ц/га, Аргентина 27,1 ц/га ташкил этди [1; 9-6].

Баҳорда асосий экин сифатида экилган соя навларининг Тўмарис Мман-3, Олтин тож ва Орзу навларининг ҳосилдорлигига суғориш тартибларининг тасири аниқланди. Соя навларининг суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % да Тўмарис Мман-3 дон ҳосили 1-2-0 тизимида 3 марта даврий суғориш меъёри 480-730 м³/га бўлганда 2023-2025 йилларда 15,7-16,4 ц/га ни ташкил этди.

Олтин тож навини ушбу тартибда суғорилганда даврий суғориш меъёри 456-705 м³/га ни, дон ҳосили 16,3-16,8 ц/га ни, Орзу соя нави даврий суғориш меъёри 469-722 м³/га ни, дон ҳосили 15,3-16,1 ц/га ни ташкил этди.

Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-65 % да Тўмарис Мман-3 навини 1-3-0 тизимида суғорилганда мавсумий суғориш меъёрлари 2225-2293 м³/га ни, даврий суғориш меъёри 473-624 м³/га ни ҳосили 16,6-17,4 ц/га ни, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % да суғорилган вариантга нисбатан 0,9-1,0 ц/га қўшимча ҳосил олинди.

Ушбу суғориш тартибида Олтин тож соя навини даврий суғориш меъёри 465-618 м³/га қўлланилганда 17,5-18,4 ц/га дон ҳосил олинган бўлса суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % тартибида суғорилган вариантга нисбатан 1,2-1,6 ц/га юқори ҳосил олинди.

Орзу навини кўрсатилган тартибда даврий суғориш меъёрини 475-624 м³/га қўлланилганда 16,5-17,1 ц/га дон ҳосили олинган бўлса, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % га нисбатан 1,0-1,2 ц/га юқори ҳосил олинганлиги аниқланди.

Соя навларидан дон ҳосили бўйича энг юқори кўрсаткичлар суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-80-70 % тартибида 1-3-1 тизимида суғорилганда даврий суғориш меъёри 428-508 м³/га, мавсумий суғориш меъёрлари 2328-2428 м³/га бўлганда эришилди. Бундай суғориш тартибида Тўмарис Мман-3 навидан суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % га нисбатан 1,8-1,8 ц/га, суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-65 % га нисбатан 0,8-0,9 ц/га юқори ҳосил олинди.

Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації

1-жадвал

Асосий соя навларининг дон ҳосилига суғориш тартибларининг тасири, ц/га

Вар т/р	Соя навлари	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан, %	2023 йил				2024 йил				2025 йил			
			қайтариқлар				қайтариқлар				қайтариқлар			
			I	II	III	Ўртача	I	II	III	Ўртача	I	II	III	Ўртача
1	Тўмарис Мман-3	70-70-60	16,6	15,9	16	16,2	16,4	15,9	16,8	16,4	16,1	15,8	15,3	15,7
2		70-75-65	17,2	17,1	17,1	17,1	18,1	16,5	17,6	17,4	16,9	16,2	16,8	16,6
3		70-80-70	18,2	17,8	17,4	17,8	17,9	18,3	18,3	18,2	17,7	17,1	17,6	17,5
4	Олтин тож	70-70-60	16,8	16,5	16,7	16,7	17,2	16,4	16,9	16,8	15,9	16,3	16,6	16,3
5		70-75-65	18,3	17,6	18,0	18,0	18,6	18,2	18,5	18,4	16,8	18,2	17,4	17,5
6		70-80-70	18,9	19,4	19,3	19,2	18,9	20,0	19,8	19,6	18,8	19,2	18,9	19,0
7	Орзу	70-70-60	16,0	15,6	15,3	15,6	16,1	16,2	15,9	16,1	15,9	15,4	14,7	15,3
8		70-75-65	16,7	17,3	16,4	16,8	16,6	17,5	17,3	17,1	16,4	16,2	16,8	16,5
9		70-80-70	17,7	17,2	17,6	17,5	17,7	18,4	18,1	18,1	16,9	17,3	17,0	17,1

2-жадвал

Такрорий соя навларининг дон ҳосилига суғориш тартибларининг тасири, ц/га

Вар т/р	Соя навлари	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан, %	2023 йил				2024 йил				2025 йил			
			қайтариқлар				қайтариқлар				қайтариқлар			
			I	II	III	Ўртача	I	II	III	Ўртача	I	II	III	Ўртача
1	Тўмарис Мман-3	70-70-60	12,5	12,6	13,1	12,7	12,3	14,2	13,1	13,2	12,7	11,9	13,0	12,5
2		70-75-65	13,8	13,9	14,2	14,0	14,4	14,6	14,0	14,3	14,3	13,4	13,7	13,8
3		70-80-70	13,8	13,9	13,1	13,6	13,9	14,1	13,5	13,8	13,5	13,4	13,4	13,4
4	Олтин тож	70-70-60	12,3	14,3	12,9	13,2	13,3	13,7	14,1	13,7	13,3	13,5	12,2	13,0
5		70-75-65	15,5	15,4	15,6	15,5	16,1	15,7	15,8	15,9	15,0	15,1	15,5	15,2
6		70-80-70	15,1	14,8	15,3	15,1	15,6	15,0	15,5	15,4	14,4	14,6	15,0	14,7
7	Орзу	70-70-60	13,5	11,8	12,1	12,5	13,1	12,7	12,7	12,8	11,7	12,5	12,0	12,1
8		70-75-65	13,5	13,9	13,7	13,7	14,0	14,2	13,9	14,0	13,5	13,1	13,2	13,3
9		70-80-70	13,2	13,1	13,8	13,4	13,3	13,5	13,9	13,6	13,3	13,6	12,8	13,2

Соя навларидан юқори кўрсаткич Олтин тож навини суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-80-70 % да 1-3-1 тизимида 5 марта суғорилганда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % га солиштирганда 2,7-2,8 ц/га, ЧДНС га нисбатан 70-75-65 % га солиштирганда 1,2-1,5 ц/га юқори бўлган бўлса, Орзу навида бу кўрсаткичлар суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % га солиштирганда 1,8-2,0 ц/га, ЧДНС га нисбатан 70-75-65 % га солиштирганда 0,6-1,0 ц/га юқори дон ҳосили олинганлиги аниқланди.

Кузги буғдойдан кейин такрорий экин сифатида етиштирилган соянинг Тўмарис Мман-3, Олтин тож ва Орзу навларининг ҳосилдорлигига суғориш тартибларининг тасир этканлиги аниқланди.

Такрорий экин сифатида етиштирилган соя навларидан олинган дон ҳосили бўйича Тўмарис Мман-3 навидан энг юқори дон ҳосили суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-75-65 % да 2023 йили 14,0 ц/га, 2024 йили 14,3 ц/га ва 2025 йили 13,8 ц/га олинган бўлса, ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % га солиштирганда 2023 йил 1,3 ц/га; 2024 йили 1,1 ц/га ва 2025 йил 1,3 ц/га, ЧДНС га нисбатан 70-80-70 % га солиштирганда 2023 йил 0,4 ц/га; 2024 й 0,5 ц/га ва 2025 й 0,4 ц/га юқори ҳосил олинди.

Кузги буғдойдан кейинги такрорий экин сифатида парваришланган соя навларидан дон ҳосили бўйича энг юқори кўрсаткич Олтин тож навида кузатилди. Бунда суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 % да 1-1-0 тизимида 2 марта суғорилганда даврий суғориш меъёри 472-692 м³/га, мавсумий суғориш 1157-1178 м³/га берилганда, йиллар кесимида 13,2; 13,7; 13,0 ц/га ни, суғориш тартиби ЧДНС га нисбатан 70-75-65 % да 1-2-0 тизимида 3 марта суғорилиб мавсумий суғориш меъёри 1604-1637 м³/га ни ташкил этганда дон ҳосили йиллар кесимида 15,5; 15,9 ва 15,2 ц/га ни, суғориш тартиби ЧДНС га нисбатан 70-80-70 % да 1-2-1 тизимида 4 марта суғорилганда мавсумий суғориш меъёри 1861-1914 м³/га да дон ҳосили 15,1; 15,4 ва 14,7 ц/га юқори бўлди.

Орзу соя навини 2023 й суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-70-60 %, 70-75-65 % ва 70-80-70 % тартибида суғорилганда дон ҳосили бўйича юқори кўрсаткич ЧДНС га нисбатан 70-75-65 % да даврий суғориш меъёри 474-613 м³/га, мавсумий суғориш меъёри 1662-1703 м³/га бўлганда 13,3-14,0 ц/га ҳосил олишга эришилди.

Хулоса этиб шуни айтиш мумкин, асосий парваришланган соя навларини суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНС га нисбатан 70-80-70 % тартибида, кузги буғдойдан кейин такрорий экин сифатида етиштирилган соя навларини суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан 70-75-65 % тартибида суғорилганда Олтин тож навида юқори ҳосилдорликка эришилди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Мирзаева И., Саттаров М., Отамирзаев Н., Мирзаев Л. Соянинг ўртапишар навларининг ҳосилдорлик ва сифат кўрсаткичлари. *“Агро ИЛМ”. Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги журналининг илмий иловаси. Махсус сон.* 2025. №2. Б. 51–53.

2. Норкулов У., Сотторов О. Такрорий экин сифатида экилган сояни суғориш тартиблари. *Мойли экинларни етиштириш: Ҳозирги ҳолати ва ривожлантириш истиқболлари мавзусидаги Республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами.* Тошкент, 2018. 21 апрел. Б. 187–188.

ВЕТЕРИНАРНІ НАУКИ / VETERINARY SCIENCES

УДК 636.22/.28:612.12:612.664

*Микола Тодоров, Аліна Беспалько, Юлія Володько
(Одеса, Україна)*

**ДИНАМІКА ЗМІНИ БІОХІМІЧНИХ ТА МОРФОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ
КРОВІ КОРІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ПЕРІОДУ ЛАКТАЦІЇ**

У статті наведено інформацію за результатами дослідження морфо-біохімічного складу крові високопродуктивних корів з урахуванням періоду лактації.

Ключові слова: *кров, глюкоза, загальний білок, період лактації.*

The article provides information based on the results of the study morpho-biochemical composition of the blood of high-yielding cows, taking into account the lactation period.

Key words: *blood, glucose, total protein, lactation period.*

Актуальність. Одним з основних факторів, що визначає ступінь морфо функціонального стану організму тварини, є біохімічний та морфологічний склад крові, який визначає багато в чому інтенсивність обміну речовин [1]. Залежно від віку, фізіологічного стану у тварин, змінюються кількісні та якісні показники крові та функціональні властивості структурних елементів організму [2]. Характерною властивістю залізовмісного білка – гемоглобіну під час вагітності є підвищена здатність зв'язувати кисень та віддавати його тканинам. Кров як найбільш спеціалізована тканина організму на думку ряду авторів, підтримує сталість внутрішнього середовища, осмотичний тиск і рН буферних систем [3]. На морфологічному складі крові відбиваються всі зміни, що відбуваються в організмі тварини під час вагітності та лактації, що звичайно залежить від інтенсивності обмінних процесів.

Етіологією народження нежиттєздатного приплоду у високопродуктивних корів є тривала лактація з порушенням обміну речовин, від чого змінюється фізіологічний стан тварини, продуктивність і страждає репродуктивна функція тварин.

Порушення метаболізму у тварин, призводять до зміни функціональної діяльності всіх систем організму, це відбувається через невідповідності раціону годівлі високопродуктивних корів без урахування терміну вагітності.

Процес молокоутворення у корів також впливає на фізіологічний стан, що в першу чергу відбивається на показниках крові тварин.

Тому на наш погляд вивчення показників крові, що характеризують морфо функціональний стан організму та обміну речовин у високопродуктивних корів залежно від періоду лактації, є актуальним.

Мета: вивчити морфо-біохімічні показники крові високопродуктивних корів в залежності періоду лактації.

Матеріали і методи. Матеріал досліджень – корови голштинської породи АТ «Дністровське» Одеської області. З-поміж корів-аналогів за віком, продуктивністю з урахуванням періоду лактації була сформована група корів у кількості 18 голів з рівнем молочної продуктивності за останньою лактацією 6500 кг і більше. У тварин досліджуваної групи брали кров для визначення ступеня впливу інтенсивності молокоутворення на морфологічний та біохімічний склад крові, залежно від періоду лактації.

Дослідження морфологічних та біохімічних показників крові корів, проводили у багатопрофільній лабораторії ветеринарної медицини Одеського ДАУ.

Результати досліджень. Проведеними дослідженнями крові лактуючих корів під час спостережень встановлено, що морфологічні та біохімічні показники суттєво різняться залежно від періоду лактації (табл. 1).

Вміст гемоглобіну в крові корів у період піку лактації становив 132,70 г/л, що на 17,8% більше, ніж наприкінці лактації. Кількість еритроцитів у крові корів наприкінці лактації було на 17,3% менше, порівняно з піком лактації. Зниження у крові корів таких показників як гемоглобін та еритроцити свідчить про зниження інтенсивності окислювально-відновних процесів в організмі. Кількість лейкоцитів у крові корів у період піку лактації перевищує аналогічний показник наприкінці лактації на 38,5%, що, мабуть, пов'язане з активною функцією молочної залози.

Аналізуючи такий показник як лейкоформула крові корів теж спостерігали відхилення залежно від періоду лактації. Вміст базофілів у крові корів наприкінці лактації було більше, а кількість еозинофілів – менше порівняно з піком лактації.

Таблиця 1

Морфологічні показники крові досліджуваних груп корів

Показники	Норма	Період	
		Пік лактації	Кінець лактації
Гемоглобін, г/л	95,0-129,0	132,70±3,34	109,10±2,31
Еритроцити, Т/л	5,0-7,5	6,08±0,33	5,03±0,31
Лейкоцити, Г /л	4,5-12,0	10,43±0,64	7,46±0,64
Тромбоцити, 10 ⁹ /л	260,0-800,0	257,50±33,40	288,80±42,43
Лейкограма, %			
Базофіли	0-2	2,00±0,13	3,02±0,12
Еозинофіли	5-8	7,04±0,23	2,03±0,21
юні	0-1	2,43±0,24	1,85±0,11
Паличкаядерні	2-5	5,84±0,16	2,81±0,22
Сегментоядерні	20-35	28,71±1,12	24,70±0,91
Лімфоцити	40-65	46,39±1,45	36,84±1,45
Моноцити	2-7	4,11±0,25	3,04±0,26

Інтенсивність обміну речовин у тварин переважно характеризують біохімічні показники сироватки крові. Вміст загального кальцію та фосфору у сироватці крові корів наприкінці лактації становив 2,19 і 1,47 ммоль/л, що на 0,17 і 0,03ммоль/л, відповідно менше, порівняно з аналогічним показником у період піку лактації, що узгоджується з даними інших авторів [4], де фіксується одночасне зниження рівня альбумінів (табл. 2).

Кальцій-фосфорне співвідношення в період піку лактації та наприкінці її було на нижній межі фізіологічної норми, що пов'язано з інтенсивністю обмінних процесів молокоутворення та розвитком плоду в кінці лактаційного періоду, тобто перед запуском.

Показник лужного резерву в сироватці крові корів у період піку та кінця лактації був нижчим за пороговий рівень на 2,83 об.%СО₂. Зниження показника резервної лужності вказує на зсув кислотно-лужної рівноваги у бік ацидозу.

Рівень загального білка у сироватці крові корів наприкінці лактації був на 14,27 г/л нижче порівняно з піком лактації, що пов'язане зі зниженням метаболічних процесів в організмі тварин. Рівень альбумінів у сироватці крові тварин у період піку та кінця лактації знаходився в межах референсних значень. Вміст глобулінів у сироватці крові в усі періоди досліджень виявився нижчими за порогові значення, особливо помітно зниження наприкінці лактації. Зниження у сироватці крові корів глобулінів, на нашу думку, свідчить про зниження синтезу антитіл – імуноглобулінів в організмі лактуючих тварин, які забезпечують норму імунного статусу організму.

Альбуміно-глобуліновий коефіцієнт у сироватці крові корів у період піку лактації склав 1,23, що на 0,23 більше середнього порогового значення, а в кінці лактації – 1,63, що на 0,44 більше верхньої межі порогового значення.

Такий показник як вміст глюкози в крові під час піку лактації знаходився в межах норми, але ближче до нижньої межі фізіологічної норми, коли наприкінці лактації даний показник перетнув позначки нижньої межі фізіологічної норми, це свідчить і про виснаженість метаболічних процесів в організмі тварин.

Таблиця 2

Біохімічні показники крові досліджуваних груп корів

Показники	Норма	Період	
		Пік лактації	Кінець лактації
Загальний кальцій, ммоль/л	2,51	2,35±0,04	2,19±0,03
Неорганічний фосфор, ммоль/л	1,49	1,53±0,04	1,47±0,02
Са:Р	1,60-2,00	1,54±0,08	1,32±0,11
Лужний резерв, об.%,СО2	45,0-60,0	44,73±0,43	42,17±0,30
Каротин, мг%	0,40-1,00	0,49±0,09	0,35±0,08
Глюкоза, ммоль/л	2,20-3,30	2,63±0,15	2,13±0,19
Загальний білок г/л	60,0-85,0	78,51±2,20	64,24±2,44
Білкові фракції			
альбуміни	30,0-50,0	43,25±1,17	34,16±1,81
глобуліни, в т.ч.:	36-42	35,26±1,92	30,08±2,12
альбуміно-глобуліновий коефіцієнт	0,83-1,19	1,23	1,63

Висновки. Зміни морфологічних показників крові корів таких як, еритроцити, лейкоцити, еозинофіли, нейтрофіли, лімфоцити, базофіли, тромбоцити спостерігали під час досліджень, коливання в бік зменшення даних показників проглядались наприкінці досліду тобто при зменшенні лактації, що вказує на лабільність морфо функціонального стану організму тварин, що корелює з біохімічними показниками сироватки крові. У сироватці крові корів у період піку лактації вміст загального кальцію, глюкози, загального білка

було більше, ніж наприкінці лактації. У тварин незалежно від періоду лактації показники, що характеризують обмін речовин, були нижчими від порогових значень за вмістом кальцію, каротину, глюкози, глобулінів, що характеризує забезпечення тварин раціоном, що підвищує їх продуктивність, лактацію та супроводжується зростанням, розвитком плоду більш інтенсивно в другій половині вагітності.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Deise Aline Knob, Andre Thaler Neto, Helen Schweitzer, Anna S. Weigand, Roberto Kappes, Armin M. Scholz. Indicators of energy balance during the transition period and at the beginning of lactation in purebred Holstein and Simmental cows, as well as their crosses. (Basel). 26 Jan 2021; 11(2): 309. doi: 10.3390/ani11020309. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33530414/>
2. Khamidulla B. Baimishev, Murat H. Baimishev, Vasily S. Grigoryev, Alexander P. Kokhanov, Inna V. Uskova1, Ismagil N. Khakimov. Increase in reproductive ability of high-producing cows, and qualitative parameters of their offspring, under conditions of intensive milk production. January 2018 Asia Pacific Journal of Reproduction 7(4):167 DOI: 10.4103/2305-0500.237054
3. M.R. Sheehy, A.G. Fahey, SPM Aunger, F Carter, MA Crowe, FJ Mulligan. Comparison of metabolic profiles and serum productivity of dairy cows that maintained or lost body condition 15 days before calving. J Dairy Sci. January 2017; 100(1): 536-547. doi: 10.3168/jds.2016-11206. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27837975/>
4. Stephen LeBlanc. Monitoring the metabolic health of dairy cattle during the transition period. J Reprod Dev. January 2010:56 Appendix:S29-35. doi: 10.1262/jrd.1056s29 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20629214/>

ТЕХНІЧНІ НАУКИ. ТРАНСПОРТ /
TECHNICAL SCIENCES. TRANSPORT

УДК 621.1

Анатолій Гордєєв, Мирослав Стецишин
(Хмельницький, Україна),
Андрій Старий
(Львів, Україна)

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО СТАНУ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ
ТА ВІБРАЦІЙНІ МАШИНИ ДЛЯ ЙОГО ЗМІНИ

Встановлено, що структурно-інформаційною властивістю води є здатність її молекул утворювати кластери, у структурі яких закодована інформація про взаємодії, що відбулися або відбуваються. Встановлено, що гідрокавітація та вплив магнітного поля впливають на процеси активації та зміни структури води незалежно один від одного. Запропоновано конструкції вібраційних машин для кавітаційної та кавітаційно-магнітної обробки водного середовища з метою зміни структурного стану.

Ключові слова: структура води, кристало-оптичний метод, гідрокавітація, магнітне поле, вібраційна машина.

It has been established that the structural-informational property of water is the ability of its molecules to form clusters, in the structure of which information about the interactions that have occurred or are occurring is encoded. It has been established that hydrocavitation and the influence of a magnetic field affect the processes of activation and change in the structure of water independently of each other. The designs of vibration machines for cavitation and cavitation-magnetic treatment of the water medium in order to change the structural state are proposed.

Keywords: water structure, crystal-optical method, hydrocavitation, magnetic field, vibration machine.

В багатьох технологічних процесах, як робоче середовище, використовується вода і водні розчини різних речовин. З метою прискорення хімічних, фазових і інших перетворень доцільне застосування методів активації рідкого середовища, а саме зміна її енергетичного стану.

Активацію води та водних розчинів можна проводити різними способами: кавітаційно-кумулятивною дією й ударними хвилями, механічною дезінтеграцією, дією електричного або магнітного поля, дегазацією або вакуумуванням та ін.

Водневий зв'язок, що міститься у рідкій воді відносно слабкий, має енергію дисоціації зв'язку (енергію, потрібну для розриву зв'язку) близько 23 кДж/моль, якщо порівняти з 470 кДж/моль для ковалентного зв'язку в О–Н у воді або 348 кДж/моль для ковалентного зв'язку С–С [4].

Вченим з Швейцарії, Японії та Фінляндії вдалося виміряти силу водневого зв'язку в окремій молекулі за допомогою атомно-силового мікроскопа. Про своє дослідження вони розповіли в журналі Science Advances. Водневий зв'язок виявився дуже слабким, довжиною близько 300 пікометрів. Завдяки коротким та слабким водневим зв'язкам можливо їх порушення різними енергетичними впливами (кавітація, магнітне поле, лазерний промінь, електричний пробій, низькочастотні коливання) з отриманням нових властивостей водного розчину.

Дослідження довели, що вода є відкритою, рухливою, структурно-складною системою, в якій сталий стан легко порушується при будь-якому зовнішньому втручанні. У працях [2, 3] показано, що під впливом магнітного поля відбувається послаблення чи розрив водневих сполучень між молекулами води, внаслідок чого збільшується їхня рухливість.

Загальним, що виявляється при експериментальному дослідженні різних методів активації води, є збільшення концентрації водневих іонів pH , а отже, і електричної провідності ρ .

Українські дослідники [11] при вивченні структури води виявили гігантські гетерофазні кластери води та кооперативний анізотропний рух дисперсних гідрофільних часток з розмірами 0,5-10 мкм, що відновлюється після будь-якого механічного гідродинамічного збурювання розчину в межах однієї хвилини.

Конфігурація елементів води самим чуйним образом реагує на будь-який зовнішній вплив: пропускають через воду струм – вони утворюють одну фігуру, змінюють тиск – кластери відразу роблять передислокацію, починають грати з освітленістю, елементи видають нову картину. Тобто вода змінює свою структуру під впливом численних факторів. І кожна з геометричних структур зберігає визначену енергетичну інформацію.

Отже, структурно-інформаційна властивість води – це здатність її молекул утворювати кластери, у структурі яких закодована інформація про взаємодії, що мали чи мають місце з даним зразком води. Тобто вода, сприймаючи інформацію, що надходить, від різних зовнішніх впливів, кодує її в структурі кластерів, що формуються при цьому, і змінює значення свого структурно-інформаційного показника.

Автором [7] проведено дослідження процесу кристалізації краплі людської сльози. Оскільки структури, які ми спостерігаємо під окуляром мікроскопа, є переважно кристалізованою сіллю, на їхнє фінальне формування впливають навіть зовнішні умови висихання, такі як вологість повітря та швидкість випаровування води. Таким чином, сльози виявляються не просто солоною водою, а складною інформаційною системою, де солі та білки вибудовуються в хитромудрі орнаменти, фіксуючи хімічний відбиток конкретного моменту людського життя.

Отже, учені прийшли до висновку: навколишня вода і вода, що міститься у всіх живих організмах, дуже чуйно реагує на інформацію будь-якого характеру, структурується, зберігає в собі отриману інформацію, обмінюється нею з навколишнім світом.

Вода має незвичайні властивості, а саме здатна створювати структури, як з дуже сильними, так із слабкими зв'язками. Слабкі зв'язки молекул води визначають мінливість водяних структур. Так, наприклад, температура тіла людини близько $36^{\circ}C$ обумовлена тим, що вода при цій температурі має мінімальну теплоємність, тобто живому організму потрібно менша кількість енергії для підтримки постійної температури тіла.

З відомих способів активації води досить зручним є спосіб впливу на воду магнітними полями. Суть методу полягає в тому, що при русі води в зоні великих градієнтів магнітного поля відбувається руйнування міжмолекулярних зв'язків у кластерних структурах, в результаті чого утворюються вільні молекули води.

Розрив зв'язків у структурі кластерів та насичення води мономолекулами можна здійснити і механічним способом. Це можливо здійснити застосовувавши гідрокавітаційні процеси, які виникають, в момент накладення коливань звукового діапазону коливань, у гідропульсаторі при зворотно-поступальному проходженні води через насадок з гострими крайками.

Зрештою, вплив кавітації на водні розчини зводиться до єдиного процесу – розщепленню молекул води в кавітаційних бульбашках. Незалежно від природи розчинених речовин, кавітація діє на одну речовину – на воду, що призводить до зміни її фізико-хімічних властивостей: очищення, збільшення pH , електропровідності, числа вільних іонів і активних радикалів, структуризації і активації молекул [1, 5, 6].

Авторами [8] запропоновано спосіб зміни складу і властивостей води циклічною гідродинамічною кавітацією та конструкцію вібраційної машини для його здійснення (рис. 1).

Також при застосуванні циклічної гідродинамічної кавітації виникає здатність переводити розчинену форму заліза у нерозчинену, тобто запускати реакцію: $Fe^{2+} \rightleftharpoons$

$\downarrow \text{Fe}^{3+} + \text{e}^-$, з якої видно, якщо «відібрати» один електрон у розчиненого у воді заліза (Fe^{2+}), воно переходить в нерозчинну форму (Fe^{3+}) і його можна видалити механічною фільтрацією у вигляді колоїду або пластівців іржі, що осідає в механічному фільтрі рис. 2.

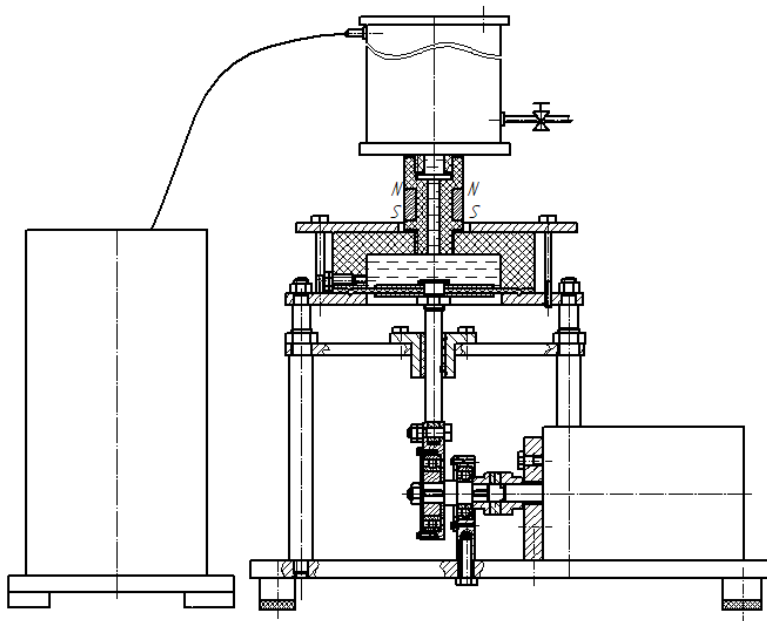


Рис. 1. Схема конструкції вібраційної машини мембранного типу

Також під дією кавітації проходить утворення нерозчинних у воді карбонатів CaCO_3 , MgCO_3 , оксикарбонатів $\text{Mg}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$. Окиснені розчинені іони кальцію та магнію мають питому вагу нижче за воду та спливають у вигляді плівки на поверхні ємності (рис. 3).

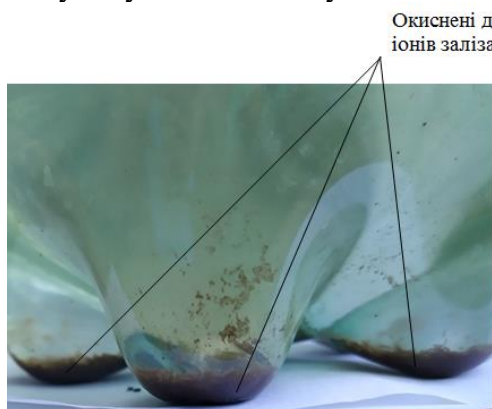


Рис. 2. Фотографія осаду окисленого заліза



Рис. 3. Фотографія осаду окислених солей

Авторами [9] запропонована конструкція вібраційної двох поршневої машини кавітаційно-магнітного впливу на структуру води (рис. 4).

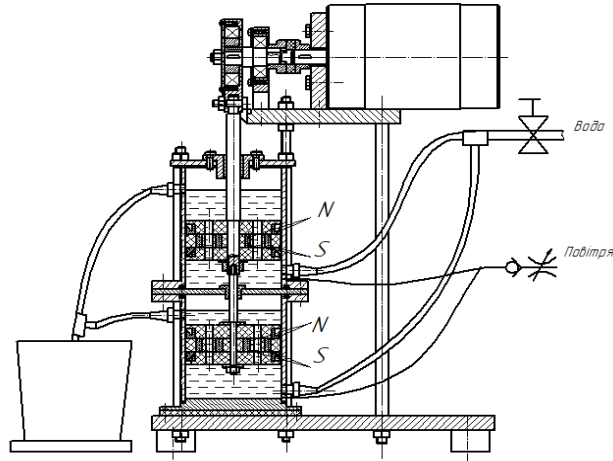


Рис. 4. Схема загального вигляду вібраційної двохпоршневої машини

Були проведені експериментальні дослідження по вивченню зміни водневого показника рН водопровідної води від часу її обробки у вібраційній кавітаційно-магнітній машині [9]. Виявилося, що із збільшенням часу кавітаційної обробки рН води зростає, причому при одночасній дії магнітного поля в значно більшій мірі, ніж після звичайної кавітації (рис. 5).

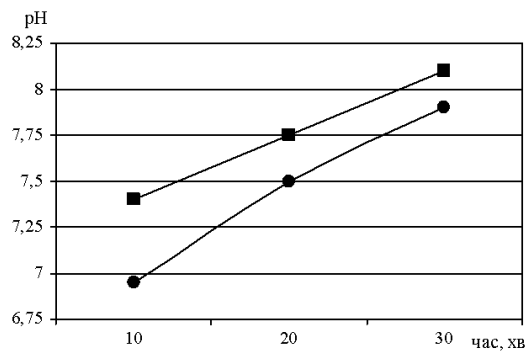


Рис. 5. Залежність рН води від часу кавітації: ■ – зміна рН при дії гідрокавітації та омагнічування; ● – те ж при дії самої гідрокавітації

Досліди, проведені на експериментальній установці, показали збільшення рН від 6,75 (для контрольної води) до рН 7,9 (обробленою кавітаційним способом) та до рН 8,15 (при одночасному впливі кавітації та магнітного поля). Для оцінки характеру впливу кавітаційно-магнітної обробки на структуризацію води було застосовано методику природного сушіння краплі води на прозорому склі [10]. На рис. 6 та 7 показана кристалічна структура води не обробленої з яких видно, що осад має нерівномірний характер. По краях та в центрі осаду спостерігається висока щільність та кристалічні утворення, що свідчить про невірноважений енергетичний стан води.

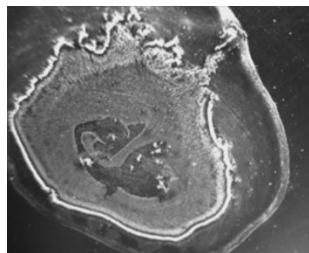


Рис. 6. Кристалічний слід краплі води не обробленої

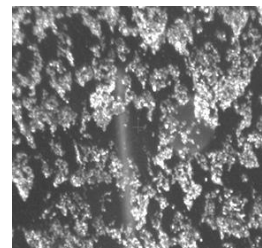


Рис. 7. Кристалічний слід краплі води не обробленої для характерної ділянки із збільшенням у 10 разів

Результати проведених досліджень кристалічної структури осаду води, обробленою кавітацією з одночасною дією магнітного поля, показані на рис. 8, рис. 9. На рис. 8 показано структурну будову кристалів осаду краплі води з крана, обробленою протягом 20 хвилин кавітацією з одночасною дією магнітного поля.



Рис. 8. Фотографія структурної будови кристалів осаду краплі води з крана, обробленою кавітацією з одночасною дією магнітного поля, після 20 хвилин оброблення: *а* – збільшення (1см = 40 мкм);
б – збільшення (1см = 15 мкм)

Спостерігається рівномірний розподіл та зрівноважена форма кристалів осаду. Це пояснюється низьким поверхневим натягом, розривом водневих зв'язків, структуризацією води.

Встановлено, що гідрокавітація та вплив магнітного поля мають вплив на своєрідні процеси активації та зміни структури води не залежно один від іншого.

Провівши ряд досліджень зміни властивостей води та її структурного стану при застосуванні впливу різних методів активації, встановлено, що найбільш значний вплив на зміну властивостей води та її структуризацію призводить гідрокавітація з одночасним впливом магнітного поля.

Проведені дослідження показали перспективність застосування запропонованих методів та конструкцій вібраційних машин для зміни структури її складу та активації води.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Badve M., Gogate P., Pandit A., Csoka L. Hydrodynamic cavitation as a novel approach for wastewater treatment in woodfinishing industry. *Separation and purification technology*. 2013. Vol. 106. P. 15–21.
2. Баран Б. А. Вплив магнітного поля на фармакодинаміку деяких сполук. *Науковий вісник Ужгородського ун-ту*. 1999. Вип. 4. С. 154–156.
3. Баран Б. А. Влияние магнитного поля на кинетику химических реакций. *Укр. хим. журнал*. 1998. Т.64, №4. С. 26–29.
4. Курта С. А. Будова речовини: навч.-метод. посібник. ВДВ ЦІТ Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, м. Івано-Франківськ-Калуш. 2007. 162 с.
5. Madhu G., Rajanandam K., Thomas Ashly. Cavitation Techniques for Wastewater Treatment: A Review. *The IUP Journal of Chemical Engineering*. 2010. №. 3. P. 58–79.
6. Moftakhari Anasori Movahed, S.; Calgaro, L.; Marcomini, A. Trends and characteristics of employing cavitation technology for water and wastewater treatment with a focus on hydrodynamic and ultrasonic cavitation over the past two decades: a Scientometric analysis Science of the Total. *Environment* 858. Part 2, 2023. 1598022.
7. Peggy Kern. Why do we get teary when we're tired or sick? Published: May 20, 2022.
8. Патент на корисну модель № 140291 України. МПК C02F 9/00. Вібраційна машина для знезаражування води та її очистки / Гордєєв А. І., та ін. № u2019 08456: заяв. 17.07.2019. опубл. 10.02.2020, Бюл. №3.
9. Патент на корисну модель №152694 України. МПК F25B 15/04 Вібраційна машина отримання аміачної води для підживлення рослин / Гордєєв А. І., Ганзюк А. Л. та ін. u 2022 03460; Заяв. 19.09.2022. Опубл. 29.03.2023, Бюл. №13.

10. Пат. на корисну модель №128630 України. МПК G01N 21/3577. Спосіб кристалооптичного аналізу структурної будови води та ступеню її активації і забруднення біологічними рештками / Ганзюк А. Л. та ін.; u201804393; заяв. 20.04.2018; опубл. 25.09.2018, Бюл. (2018) №18.

11. Структура воды: гигантские гетерофазные кластеры воды / Смирнов А. Н. и др. *Химия и технология воды*. 2005. Т. 27, № 2. С. 111–137.

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ / OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH

Василь Кращенко, Ганна Кращенко
(Хорол, Україна)

БЕЗПЕКА ПРАЦІ ПІД ЧАС ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ

У статті розглянуто актуальні питання забезпечення безпеки праці під час технічного обслуговування та ремонту сільськогосподарської техніки. Визначено основні небезпечні та шкідливі виробничі фактори, що виникають у процесі виконання ремонтних робіт, проаналізовано причини виробничого травматизму та запропоновано комплекс організаційних і технічних заходів щодо його попередження. Особливу увагу приділено використанню сучасних цифрових технологій для підвищення рівня безпеки праці.

Ключові слова: охорона праці, безпека праці, технічне обслуговування, ремонт, сільськогосподарська техніка, виробничі ризики, цифрові технології.

The article addresses pressing issues regarding occupational safety during the maintenance and repair of agricultural machinery. It identifies the primary hazardous and harmful occupational factors present during repair operations, analyzes the causes of workplace injuries, and proposes a set of organizational and technical measures to prevent them. Particular attention is paid to the use of modern digital technologies to enhance occupational safety.

Keywords: occupational health, workplace safety, maintenance, repair, agricultural machinery, occupational risks, digital technologies.

Сільське господарство традиційно належить до галузей економіки з підвищеним рівнем виробничого травматизму, що обумовлено складністю технологічних процесів, сезонністю виконання робіт, використанням потужної мобільної техніки та експлуатацією великої кількості механізмів і обладнання. Виконання робіт із технічного обслуговування та ремонту машинно-тракторного парку пов'язане з дією численних небезпечних і шкідливих виробничих факторів, які можуть призвести до виникнення аварійних ситуацій, професійних захворювань або травмування працівників.

Значна частина нещасних випадків у сільськогосподарському виробництві виникає саме під час технічного обслуговування та ремонту тракторів, зернозбиральних комбайнів, ґрунтообробної, посівної, кормозбиральної та іншої сільськогосподарської техніки. Під час виконання таких робіт працівники контактують із рухомими деталями машин, обертовими механізмами, гідравлічними системами високого тиску, електрообладнанням, підймальними пристроями, гострими металевими поверхнями, мастильними матеріалами, паливом і технічними рідинами. Додатковими факторами ризику є підвищений рівень шуму, вібрації, запиленості, недостатнє освітлення виробничих приміщень, незручні робочі пози та значні фізичні навантаження.

Особливу небезпеку становлять ремонтні роботи, що виконуються із застосуванням домкратів, підймальних механізмів, зварювального обладнання, електроінструменту, газополум'яного устаткування та компресорних установок. Порушення технології ремонту, використання несправного інструменту, нехтування засобами індивідуального захисту або недотримання вимог нормативно-правових актів з охорони праці значно підвищують ризик виникнення виробничого травматизму. Досить часто причинами нещасних випадків стають людський фактор, недостатній рівень професійної підготовки персоналу, недооцінка виробничих ризиків, відсутність належного контролю за технічним станом обладнання та низький рівень виробничої дисципліни.

В умовах сучасного аграрного виробництва техніка постійно вдосконалюється, оснащується електронними системами керування, автоматизованими комплексами, навігаційним обладнанням, системами точного землеробства та елементами штучного інтелекту. З одного боку, це сприяє підвищенню продуктивності праці та ефективності виробництва, а з іншого – висуває нові вимоги до професійної компетентності працівників і дотримання правил безпечної експлуатації та ремонту сучасної техніки. Обслуговування високотехнологічних машин потребує не лише ґрунтовних технічних знань, а й умінь працювати з електронними діагностичними системами, програмним забезпеченням і цифровими сервісами.

У зв'язку з цим забезпечення безпечних умов праці під час технічного обслуговування та ремонту сільськогосподарської техніки є одним із ключових напрямів діяльності підприємств агропромислового комплексу. Комплексна система управління охороною праці повинна включати оцінювання професійних ризиків, своєчасне проведення інструктажів і навчання персоналу, контроль технічного стану машин та обладнання, забезпечення працівників сучасними засобами індивідуального захисту, а також упровадження профілактичних заходів, спрямованих на попередження виробничого травматизму.

Важлива роль у формуванні культури безпечної праці належить закладам фахової передвищої та вищої освіти, які здійснюють підготовку майбутніх агроінженерів. Під час навчання необхідно не лише формувати професійні компетентності щодо експлуатації та ремонту сільськогосподарської техніки, а й виховувати відповідальне ставлення до питань охорони праці, розвивати навички ідентифікації небезпечних факторів, оцінювання виробничих ризиків і прийняття безпечних рішень у професійній діяльності. Використання сучасних освітніх технологій, цифрових симуляторів, віртуальних лабораторій, інтерактивних тренажерів і моделювання виробничих ситуацій дає змогу значно підвищити якість підготовки майбутніх фахівців та сформувати стійкі навички безпечної роботи в реальних виробничих умовах.

Під час технічного обслуговування і ремонту сільськогосподарської техніки працівники можуть зазнавати впливу таких небезпечних факторів:

- рухомі частини машин та механізмів;
- падіння деталей і вузлів під час демонтажу;
- електричний струм;
- високий тиск у гідравлічних системах;
- підвищена температура окремих елементів двигуна;
- гострі кромки металевих деталей;
- шум і вібрація;
- пил, вихлопні гази та випаровування паливно-мастильних матеріалів;
- недостатнє освітлення робочих місць;
- порушення ергономічних вимог під час виконання робіт.

Більшість виробничих травм пов'язана з недотриманням вимог охорони праці, використанням несправного інструменту, відсутністю належного контролю за технічним станом обладнання та недостатнім рівнем професійної підготовки персоналу.

Ефективна організація безпечного виконання ремонтних робіт передбачає комплекс взаємопов'язаних заходів.

Перед початком роботи необхідно:

- провести цільовий інструктаж;
- перевірити справність обладнання та інструменту;
- забезпечити достатнє освітлення робочого місця;
- використовувати справні домкрати, підставки та вантажопідіймальні пристрої;
- вимкнути двигун машини, заблокувати можливість її випадкового запуску;

- очистити техніку від бруду та залишків рослинної маси.

Під час виконання ремонтних операцій необхідно:

- застосовувати засоби індивідуального захисту;
- користуватися лише справним інструментом;
- не виконувати роботи під піднятою машиною без надійних страхувальних опор;
- не працювати поблизу рухомих механізмів без захисних кожухів;
- дотримуватися правил пожежної безпеки при роботі з паливом та мастильними матеріалами;
- підтримувати порядок на робочому місці.

Після завершення ремонту необхідно провести контрольну перевірку всіх систем машини, прибрати робоче місце, вимкнути електрообладнання та оформити відповідну документацію щодо проведених робіт.

Сучасні цифрові технології істотно підвищують рівень безпеки праці під час технічного обслуговування машин.

До найбільш перспективних напрямів належать:

- електронні системи діагностування технічного стану;
- мобільні додатки для проведення інструктажів і контролю виконання ремонтних операцій;
- QR-коди з технологічними картами та інструкціями з безпечного виконання робіт;
- системи дистанційного моніторингу технічного стану машин;
- використання доповненої та віртуальної реальності для навчання працівників;
- застосування штучного інтелекту для прогнозування можливих відмов обладнання.

Такі технології дозволяють своєчасно виявляти несправності, зменшувати кількість аварійних ситуацій та підвищувати ефективність профілактичного технічного обслуговування.

Особливе значення має формування культури безпечної праці у здобувачів освіти. Під час професійної підготовки доцільно широко використовувати інтерактивні методи навчання: аналіз виробничих ситуацій, ділові ігри, моделювання аварійних випадків, роботу з електронними інструкціями, віртуальні лабораторії та цифрові тренажери.

Сучасний підхід сприяє розвитку відповідального ставлення майбутніх фахівців до питань охорони праці, формує навички оцінювання ризиків та прийняття обґрунтованих рішень у виробничих умовах.

Безпека праці під час технічного обслуговування та ремонту сільськогосподарської техніки є важливою складовою ефективної діяльності агропромислових підприємств. Основними напрямками зниження виробничого травматизму є суворе дотримання нормативних вимог охорони праці, систематичне навчання персоналу, використання справного обладнання, застосування сучасних засобів індивідуального захисту та впровадження цифрових технологій моніторингу й діагностування технічного стану машин.

Комплексне поєднання організаційних, технічних та інформаційних заходів забезпечує підвищення рівня безпеки праці, збереження життя і здоров'я працівників та майбутніх фахівців агроінженерної галузі.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про охорону праці».
2. Кодекс законів про працю України.
3. ДСТУ ISO 45001:2019 «Системи управління охороною здоров'я та безпекою праці. Вимоги та настанови щодо застосування».
4. Правила охорони праці у сільськогосподарському виробництві.
5. НПАОП 0.00-7.11-12 «Загальні вимоги стосовно забезпечення роботодавцями охорони праці працівників».

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ / AUTHORS' INFORMATION

Алексєєва Анна Анатоліївна – кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізіології та інтродукції рослин Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

Беспалько Аліна Сергіївна – студентка 3 курсу факультету ветеринарної медицини Одеського державного аграрного університету

Беляєва Анна Миколаївна – аспірант IV року навчання кафедри педагогіки вищої школи та соціально-гуманітарних дисциплін Української державної льотної академії

Бородай Єлизавета Олександрівна – студентка 3 курсу гуманітарно-педагогічного факультету Хмельницького національного університету

Володько Юлія Сергіївна – студентка 4 курсу факультету ветеринарної медицини Одеського державного аграрного університету

Гаврилюк Вадим Олександрович – аспірант III року навчання кафедри бізнесу та сфери обслуговування Вінницького національного аграрного університету

Гордєєв Анатолій Іванович – доктор технічних наук, Заслужений винахідник України, професор кафедри технології машинобудування Хмельницького національного університету

Дворецькова Марія Сергіївна – викладач предметів дизайну циклової комісії з дизайну Приватного фахового навчального закладу «Одеський коледж комп'ютерних технологій та дизайну «Сервер»»

Дегрик Ігор Сергійович – здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії кафедри української мови та журналістики Уманського національного університету

Коваленко Ангеліна Євгеніївна – студентка 1 курсу спеціальності J8 Автомобільний транспорт ОПП «Організація перевезень і управління на автомобільному транспорті» Харківського автотранспортного фахового коледжу

Кононенко Олексій Валерійович – аспірант III року навчання факультету права, гуманітарних та соціальних наук Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля

Кратенко Василь Володимирович – викладач ВСП «Хорольський агропромисловий фаховий коледж Полтавського державного аграрного університету»

Кратенко Ганна Іванівна – викладач ВСП «Хорольський агропромисловий фаховий коледж Полтавського державного аграрного університету»

Левченко Анастасія Вікторівна – здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти кафедри інноваційної педагогіки, освітніх трансформацій і лідерства Навчально-наукового інституту «Академія вчительства» Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна

Левченко Лариса Іванівна – кандидат медичних наук, доцент кафедри фізичної терапії, ерготерапії та фізичного виховання Інституту соціальних технологій Відкритого Міжнародного університету розвитку людини «Україна»

Ляшенко Єлизавета Віталіївна – студентка 4 курсу біолого-екологічного факультету ОП «Біорізноманіття та ландшафтний дизайн» Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

Масловська Ольга Володимирівна – студентка 3 курсу гуманітарно-педагогічного факультету Хмельницького національного університету

Матвієнко Світлана Іванівна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри дошкільної освіти Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

Мащенко Оксана Миколаївна – старший викладач кафедри фізичного виховання і спорту Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

Отеулиев Жаксылык Бегдуллаевич – доцент кафедри екології і почвоведення Каракалпакського державного університету

Прокопенко Олексій Володимирович – кандидат філософських наук, доцент кафедри господарсько-правових та суспільно-політичних дисциплін Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля

Скрипник Сергій Васильович – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри екології та біологічної освіти Хмельницького національного університету

Старий Андрій Романович – доктор філософії, голова циклової комісії галузевого машинобудування Львівського фахового коледжу індустрії моди Київського національного університету технологій та дизайну

Стечишин Мирослав Степанович – доктор технічних наук, професор кафедри технології машинобудування Хмельницького національного університету

Тодоров Микола Іванович – кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри внутрішніх хвороб тварин та клінічної діагностики Одеського державного аграрного університету

Уралбаева Нилуфар Куралбай кызы – незалежний дослідник кафедри екології та ґрунтознавства Каракалпакського державного університету

Хлапонін Дмитро Борисович – студент 4 курсу факультету історії і міжнародних відносин Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського

ЗМІСТ / CONTENTS

БІОЛОГІЧНІ НАУКИ / BIOLOGICAL SCIENCES

Єлизавета Ляшенко, Анна Алексєєва

СУЧАСНИЙ СТАН ДЕРЕВНО-ЧАГАРНИКОВИХ НАСАДЖЕНЬ
НА ТЕРИТОРІЇ «БУДИНКУ ОРГАННОЇ ТА КАМЕРНОЇ МУЗИКИ»
МІСТА ДНІПРА

3

ЕКОНОМІКА / ECONOMICS

Вадим Гаврилюк

ДЕРЖАВНА ПІДТРИМКА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ
ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ

6

Ангеліна Коваленко

ЦИФРОВІЗАЦІЯ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ
ЯК ФАКТОР КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ

9

ІСТОРИЧНІ НАУКИ / HISTORICAL SCIENCES

Дмитро Хлапонін

ХОЛОДНА ВІЙНА ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ФОРМУВАННЯ
СУЧАСНОЇ СИСТЕМИ МІЖНАРОДНИХ ВІДНОСИН

12

МИСТЕЦТВО. ДИЗАЙН / ART. DESIGN

Марія Дворецькова

ЕКОЛОГІЧНИЙ ДИЗАЙН ТА ПРИНЦИПИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ
В СУЧАСНІЙ ДИЗАЙН-ОСВІТІ

16

ПЕДАГОГІКА. ОСВІТА / PEDAGOGY. EDUCATION

Анна Беляєва

ЗНАЧЕННЯ МОДЕЛЮВАННЯ ПРАКТИЧНИХ СИТУАЦІЙ
ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДЛЯ МАЙБУТНІХ ЮРИСТІВ

20

Анастасія Левченко

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ КОМПЛЕКСУ
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ РОЗВИТКУ
В ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ

22

Світлана Матвієнко

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЗАХОДІВ ХУДОЖНЬОГО КРАЄЗНАВСТВА
З ДОШКІЛЬНИКАМИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

27

Сергій Скрипник, Єлизавета Бородай

МІКРОНАВЧАННЯ (MICROLEARNING) ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЇ

29

Сергій Скрипник, Ольга Масловська

ВИКОРИСТАННЯ ВЕБКВЕСТІВ У НАВЧАННІ БІОЛОГІЇ

32

ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ / PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

Оксана Мащенко

ФІТНЕС ЯК СПОСІБ БОРОТЬБИ ЗІ СТРЕСОМ

35

ФІЛОЛОГІЧНІ НАУКИ / PHILOLOGICAL SCIENCES

Ігор Дегрик

МОВНА РЕПРЕЗЕНТАЦІЯ ЧАСУ І ПРОСТОРУ
В УКРАЇНСЬКИХ ФОЛЬКЛОРНИХ ТЕКСТАХ

39

ФІЛОСОФСЬКІ НАУКИ / PHILOSOPHICAL SCIENCES

Олексій Прокопенко, Олексій Кононенко

ТЕХНІКА І РОЗВИТОК ЛЮДИНИ

42

МЕДИЧНІ НАУКИ / MEDICAL SCIENCES

Лариса Левченко

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ФІЗИЧНІЙ ТЕРАПІЇ
ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ ОРГАНУ ЗОРУ

46

СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО / AGRICULTURE

Жаксылык Отеулиев, Нилуфар Уралбаева

ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ОРОШЕНИЯ ОСНОВНЫХ И ПОВТОРНЫХ КУЛЬТУР
СОРТОВ СОИ НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ 49

Жаксылык Отеулиев, Нилуфар Уралбаева

СОЯ НАВЛАРИНИНГ ҲОСИЛДОРЛИГИГА СУҒОРИШ
ТАРТИБЛАРИНИНГ ТАСИРИ 52

ВЕТЕРИНАРНІ НАУКИ / VETERINARY SCIENCES

Микола Тодоров, Аліна Беспалько, Юлія Володько

ДИНАМІКА ЗМІНИ БІОХІМІЧНИХ ТА МОРФОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ
КРОВІ КОРІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ПЕРІОДУ ЛАКТАЦІЇ 56

ТЕХНІЧНІ НАУКИ. ТРАНСПОРТ /

TECHNICAL SCIENCES. TRANSPORT

Анатолій Гордєєв, Мирослав Стецишин, Андрій Старий

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО СТАНУ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ
ТА ВІБРАЦІЙНІ МАШИНИ ДЛЯ ЙОГО ЗМІНИ 59

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ /

OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH

Василь Кратенко, Ганна Кратенко

БЕЗПЕКА ПРАЦІ ПІД ЧАС ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ
ТА РЕМОНТУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ 65

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ / AUTHORS' INFORMATION 68

Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації»: зб. наук. праць. Переяслав, 2026. Вип. 131. 72 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: Ю. В. Кикоть, І. В. Гайдаєнко
Верстка та дизайн: І. В. Гайдаєнко

Адреса оргкомітету та редколегії:
08401, вул. Сухомлинського, 36 (к. 65),
м. Переяслав, Київська обл., Україна,
тел. +380930569496,
сайт: confscientific.webnode.com.ua

