

**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ**

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



ВИПУСК 123

28 листопада 2025 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»**

28 листопада 2025 року

Вип. 123

Збірник наукових праць

Переяслав – 2025

УНИВЕРСИТЕТ ГРИГОРИЯ СКОВОРОДЫ
В ПЕРЕЯСЛАВЕ
СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ УНИВЕРСИТЕТА
ОО «ИНСТИТУТ ОБЩЕСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ
И НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

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

28 ноября 2025 года

Вып. 123

Сборник научных трудов

Переяслав – 2025

УДК 001+37(100)
ББК 72.4+74(0)
Т 33

Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації»: Зб. наук. праць. Переяслав, 2025. Вип. 123. 476 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»

УДК 001+37(100)
ББК 72.4+74(0)
Т 33

Материалы Международной научно-практической интернет-конференции «Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации»: Сб. науч. трудов. Переяслав, 2025. Вып. 123. 476 с.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Кикоть С. Н. – кандидат исторических наук, заместитель председателя
ОО «Институт общественного развития и научных исследований»

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Воловик Л. М. – кандидат географических наук, доцент

Гузун А. В. – кандидат биологических наук, доцент

Евтушенко Н. Н. – кандидат экономических наук, доцент

Носаченко В. Н. – кандидат педагогических наук, доцент

Руденко О. В. – кандидат психологических наук, доцент

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

Скляренко О. Б. – кандидат филологических наук, доцент

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

Юхименко Н. Ф. – кандидат философских наук, доцент

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

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

© Университет Григория Сковороды
в Переяславе

© Совет молодых ученых университета

© ОО «Институт общественного развития
и научных исследований»

БІОЛОГІЧНІ НАУКИ / БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 602.9:616-003.93:617-043.96]:004.94

Андрій Волошин, Ірина Погоріла
(Київ, Україна)

МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ СТОВБУРОВИХ КЛІТИН У РЕГЕНЕРАТИВНІЙ ХІРУРГІЇ

У роботі представлено сучасні дані щодо біологічних властивостей стовбурових клітин, їх класифікація та механізми участі у регенерації тканин. Проаналізовано роль ембріональних, соматичних та індукованих плюрипотентних клітин у медичній практиці, зокрема у регенеративній хірургії. Описано можливості відновлення шкірних покривів, кісткової, хрящової та нервової тканини, а також створення біоінженерних структур за допомогою сучасних технологій, таких як 3D-біодрук. Висвітлено перспективи персоналізованої клітинної терапії та визначено основні етичні й безпекові виклики, що супроводжують клінічне застосування стовбурових клітин.

Ключові слова: *стовбурові клітини, регенеративна медицина, регенеративна хірургія, ембріональні стовбурові клітини, соматичні стовбурові клітини, індуковані плюрипотентні клітини, тканинна інженерія, 3D-біодрук, регенерація.*

The paper presents current data on the biological properties of stem cells, their classification, and the mechanisms of their involvement in tissue regeneration. It analyzes the role of embryonic, somatic, and induced pluripotent cells in medical practice, particularly in regenerative surgery. The possibilities of restoring skin, bone, cartilage, and nervous tissue, as well as creating bioengineered structures using modern technologies such as 3D bioprinting, are described. The prospects of personalized cell therapy are highlighted, and the main ethical and safety challenges accompanying the clinical application of stem cells are identified.

Key words: *stem cells, regenerative medicine, regenerative surgery, embryonic stem cells, adult stem cells, induced pluripotent stem cells, tissue engineering, 3D bioprinting, regeneration.*

Актуальність. Стовбурові клітини є унікальними клітинами організму, здатними до необмеженого поділу та диференціації в різні типи тканин. Саме завдяки цим властивостям вони вважаються основою регенеративної медицини – галузі, що поєднує фундаментальні біологічні знання з клінічними підходами для відновлення пошкоджених органів і тканин [2]. Вивчення стовбурових клітин надає глибше розуміння механізмів клітинної диференціації, сигналізації та тканинного гомеостазу, що є ключовим для майбутніх лікарів.

Сучасна медицина стикається з великою кількістю клінічних випадків, пов'язаних із травмами, опіками, дегенеративними захворюваннями та вродженими патологіями, лікування яких часто потребує хірургічного втручання. Традиційні хірургічні методи не завжди дозволяють повністю відновити функцію пошкоджених органів або тканин, що спонукає до пошуку інноваційних рішень. Регенеративна хірургія, яка базується на використанні стовбурових клітин, біоматеріалів і технологій тканинної інженерії, відкриває нові можливості для ефективнішого лікування пацієнтів [1; 3].

Для майбутніх лікарів та дослідників знання про біологію стовбурових клітин має фундаментальне значення, оскільки воно формує розуміння базових процесів розвитку організму, загоснення та регенерації. Крім того, сучасні наукові дослідження у цій сфері стрімко розвиваються: від вивчення ембріональних і дорослих стовбурових клітин до створення індукованих плюрипотентних клітин і їх органоїдів [2; 4]. Це робить тему дослідження актуальною як для медичної біології, так і для прикладних напрямів хірургії та медицини загалом.

Таким чином, вивчення стовбурових клітин як біологічного феномена є необхідною складовою сучасної медичної освіти, оскільки воно забезпечує теоретичний фундамент для розробки інноваційних методів лікування та розкриває перспективи персоналізованої та регенеративної медицини майбутнього [5].

Мета. Проаналізувати сучасні літературні джерела про стовбурові клітини та їх біологічні особливості, щоб визначити їхнє значення та перспективи застосування в медичній практиці, а саме регенеративній хірургії.

Матеріали і методи. У роботі використано методи теоретичного аналізу та узагальнення літературних джерел щодо стовбурових клітин та їхнього потенціалу в регенеративній медицині. Пошук інформації здійснювався у відкритих наукових базах даних PubMed, Google Scholar, ResearchGate [1-5].

Основні методи дослідження. Бібліографічний метод – для відбору актуальних наукових статей. Аналітичний метод – для систематизації та порівняння даних різних авторів про види стовбурових клітин, їхні властивості та механізми диференціації. Порівняльний метод – для зіставлення традиційних та сучасних підходів до використання стовбурових клітин у медицині. Синтетичний метод – для формулювання висновків щодо перспектив використання стовбурових клітин у регенеративній хірургії.

У ході аналізу наукових джерел були узагальнені сучасні знання про стовбурові клітини та їх роль у регенеративній медицині, а саме хірургії [1-4].

Стовбурові клітини поділяють на ембріональні стовбурові клітини (ESCs) (отримані з внутрішньої клітинної маси бластоцисти, мають тотипотентність та здатність диференціюватися у всі типи клітин організму); соматичні стовбурові клітини (ASCs) (наявні в тканинах дорослого організму (кістковий мозок, шкіра, печінка), відповідають за регенерацію та підтримку тканинного гомеостазу); індуковані плюрипотентні стовбурові клітини (iPSCs) (створені шляхом перепрограмування соматичних клітин у плюрипотентний стан та мають великий потенціал для індивідуалізованої терапії) [1; 4].

Біологічними властивостями стовбурових клітин є самопідтримання: здатність необмежено ділитися, зберігаючи недиференційований стан; плюрипотентність і мультипотентність: (можливість перетворюватися на клітини різних тканин, пластичність: (здатність адаптуватися до мікрооточення і змінювати напрямок розвитку) [2].

Основними механізмами регенерації є участь стовбурових клітин у загоєнні ран через проліферацію та диференціацію клітин епітелію і сполучної тканини; формування нових судин (ангіогенез), стимульоване факторами росту; участь у підтримці їх активності та інтеграції у тканини; лікування опіків і важких ран за допомогою культивованих клітин шкіри; відновлення хрящової та кісткової тканини; створення біоінженерних органів і тканинних конструкцій (3D-біодрук); перспективи лікування нейродегенеративних хвороб і травм спинного мозку [1; 3; 4].

Перспективи дослідження. Потенціал персоналізованої терапії на основі власних клітин пацієнта; етичні питання використання ембріональних стовбурових клітин; необхідність додаткових досліджень для забезпечення безпеки та контролю диференціації клітин перед клінічним застосуванням [2; 5].

Регенеративна хірургія – це напрям хірургії, який використовує біологічні методи відновлення тканин та органів, замість класичного видалення або заміщення уражених ділянок.

Використання стовбурових клітин у регенеративній хірургії дозволяє: прискорити загоєння ран і опіків завдяки клітинним культурам шкіри та фібробластів, відновлювати кісткову, хрящову та судинну тканину за допомогою мультипотентних стовбурових клітин, створювати біоінженерні конструкції органів (наприклад, за допомогою 3D-біодруку та органодів), перспективно лікувати травми нервової системи, включно зі спинним мозком, використовуючи індуковані плюрипотентні клітини (iPSCs) [1; 3; 4].

Ці методи дають можливість не просто лікувати, а відновлювати функцію тканин та органів, що є революційним у порівнянні з традиційною хірургією.

Висновки. Ствобурові клітини є унікальними клітинами організму, здатними до самопідтримання та диференціації у різні типи тканин, що робить їх провідними для регенеративної медицини [2]. У сучасній науці виділяють три основні типи ствобурових клітин: ембріональні, соматичні та індуковані плюрипотентні (iPSCs), кожен з яких має специфічні властивості та потенціал для застосування у медицині [1; 3; 4]. Біологічні механізми ствобурових клітин, а саме самопідтримання, диференціація та взаємодія з мікрооточенням визначають їхню здатність до регенерації тканин і органів. Використання ствобурових клітин у регенеративній хірургії відкриває нові можливості для лікування травм, опіків, кістково-хрящових дефектів, а також для створення біоінженерних конструкцій органів [3; 4]. Незважаючи на великий потенціал вивчення ствобурових клітин, існують такі виклики: етичні питання, контроль диференціації клітин, безпека клінічного застосування, що вимагає подальших досліджень [5].

Поглиблене вивчення ствобурових клітин забезпечує фундамент для розвитку інноваційних методів персоналізованої та регенеративної медицини, що може значно покращити ефективність сучасної хірургії та якість життя пацієнтів. Отримані результати свідчать, що ствобурові клітини є основою до розвитку регенеративної медицини та відкривають нові можливості для майбутньої хірургії, роблячи можливим відновлення функцій уражених органів і тканин.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Гнатюк П. І., Мороз Т. С. Використання мезенхімальних ствобурових клітин у відновленні кісткової тканини. *Клінічна анатомія та оперативна хірургія*. 2022. Т. 21, №1. С. 34–39.
2. Коваленко О. В., Лисенко І. М. Ствобурові клітини в регенеративній медицині: перспективи для хірургії. *Український журнал хірургії*. 2021. №3. С. 45–52.
3. Науменко О. Б. Сучасні підходи до застосування ствобурових клітин у відновній медицині. *Хірургія України*. 2020. №2. С. 12–17.
4. Петренко Л. М., Дяченко К. О. Перспективи клітинних технологій у реконструктивній та пластичній хірургії. *Медична наука України*. 2023. Т. 19, №4. С. 77–84.
5. Полякова Д. С. Сьогодні – β клітини, завтра – нирка: сучасне та майбутнє регенеративної медицини. *Український медичний часопис*. 2023. URL: <https://umj.com.ua/uk/publikatsia-247910-sogodni-klitini-zavtra-nirka-suchasne-ta-majbutnye-regenerativnoyi-meditsini> (дата звернення: 07.11.2025).

УДК 575(045)

Наталія Гриневич
(Ковель, Україна)

ГЕНЕТИКА ЯК ОСНОВА СПАДКОВОСТІ ТА МІНЛИВОСТІ ОРГАНІЗМІВ

Стаття присвячена розкриттю сутності генетики як науки про спадковість і мінливість живих організмів, її сучасним напрямам, досягненням і ролі у розвитку біології, медицини та сільського господарства. Окреслено історичний розвиток генетики, починаючи з відкриттів Г. Менделя, описано молекулярно-генетичні основи передачі спадкової інформації, принципи будови гена, структуру та функції ДНК і РНК, а також механізми реалізації генетичної інформації. Окрему увагу приділено ролі мутацій, кросинговеру, реплікації, транскрипції та трансляції. Розкрито сучасні досягнення генної інженерії, біотехнології та геноміки. Підкреслено значення генетичних знань у вирішенні актуальних проблем людства – профілактиці спадкових хвороб, підвищенні врожайності рослин, створенні нових лікарських препаратів.

Ключові слова: генетика, спадковість, мінливість, ген, ДНК, мутація.

Сучасна біологія переживає період надзвичайного піднесення, і провідне місце в цьому процесі належить генетиці – науці, що розкриває закономірності передачі спадкової інформації та забезпечує розуміння фундаментальних механізмів життя. Відкриття законів спадковості Грегора Менделя, встановлення ролі хромосом, розшифрування структури ДНК, розвиток генної інженерії – усе це стало основою нової епохи в науці. Генетика дала людству можливість проникнути у найглибші таємниці живого, пояснити природу індивідуальних відмінностей, причини спадкових хвороб і еволюційні процеси.

У ХХІ столітті генетика перетворилася на міждисциплінарну галузь, що поєднує біологію, медицину, біоінформатику, біотехнологію та етику. Її досягнення формують нову біологічну картину світу та відкривають перспективи для вирішення глобальних проблем людства – від продовольчої безпеки до лікування генетичних недуг. Тому вивчення генетичних процесів і закономірностей є надзвичайно актуальним для розуміння не лише живих систем, а й майбутнього розвитку цивілізації.

Генетика – це одна з найважливіших галузей сучасної біології, що вивчає закономірності спадковості та мінливості організмів. Спадковість забезпечує збереження основних ознак виду від покоління до покоління, а мінливість – можливість пристосування до змінних умов середовища, що є основою еволюції. [4, с. 99] Сама назва науки походить від грецького слова *genesis* – «походження».

Початок наукового вивчення спадковості пов'язують з дослідженнями австрійського монаха Грегора Менделя, який у середині ХІХ століття встановив закони успадкування ознак у рослин гороху. Мендель першим показав, що спадкові ознаки передаються від батьків до нащадків за певними кількісними закономірностями. Його закони – домінування, розщеплення та незалежного комбінування ознак – стали фундаментом класичної генетики.

На початку ХХ століття наука генетика набула нового розвитку. Було відкрито хромосомну теорію спадковості (Т. Морган), згідно з якою гени розташовані в хромосомах і займають певні місця – локуси. Подальші дослідження довели, що матеріальним носієм спадкової інформації є дезоксирибонуклеїнова кислота (ДНК). Відкриття подвійної спіральної структури ДНК Дж. Ватсоном і Ф. Кріком у 1953 р. стало однією з найважливіших подій у розвитку біології ХХ століття.

ДНК – це полімер, що складається з нуклеотидів, кожен з яких містить цукор (дезоксирибозу), фосфатну групу і азотисту основу – аденін, тимін, гуанін або цитозин. Саме послідовність цих основ утворює генетичний код – універсальну систему запису інформації про будову білків. Рибонуклеїнова кислота (РНК) виступає проміжною ланкою між ДНК і білком. [6, с. 22] Під час процесів транскрипції інформація з ДНК переноситься на РНК, а під час трансляції – зчитується на рибосомах і перетворюється в послідовність амінокислот, з яких складається білок.

Ген – це одиниця спадкової інформації, ділянка ДНК, що кодує певний білок або РНК-молекулу. Сукупність усіх генів організму утворює його геном. У кожному виді організмів геном має свою довжину і структуру. Наприклад, геном людини складається приблизно з трьох мільярдів пар нуклеотидів і близько 20 тисяч генів.

Мінливість – це властивість організмів набувати нових ознак. Вона буває спадкова (мутаційна, комбінативна) і неспадкова (модифікаційна). Мутації – це зміни в структурі гена або хромосоми, які можуть бути спричинені як природними факторами (випромінювання, ультрафіолет, хімічні сполуки), так і штучно – у лабораторних умовах. Мутації є джерелом генетичної різноманітності, завдяки якій відбувається еволюційний розвиток живої природи. Комбінативна мінливість виникає внаслідок перерозподілу генів під час статевого розмноження, мейозу та кросинговеру.

Сучасна генетика розвивається в кількох напрямках: молекулярна генетика, популяційна генетика, медична генетика, генетика розвитку, генна інженерія. [3, с. 92] Молекулярна генетика досліджує механізми реалізації спадкової інформації на рівні молекул нуклеїнових кислот і білків. Популяційна генетика вивчає розподіл генів у популяціях і процеси, що

впливають на генетичну структуру видів. Медична генетика зосереджується на виявленні, діагностиці та профілактиці спадкових хвороб у людини.

Особливу роль у XXI ст. відіграє генна інженерія – галузь біотехнології, що дозволяє змінювати генетичний матеріал живих організмів. Завдяки методам рекомбінантної ДНК учені можуть переносити гени від одного виду до іншого, створювати трансгенні рослини, що стійкі до шкідників і несприятливих умов, або бактерії, які синтезують інсулін і антибіотики.

Інноваційним кроком стала поява технології редагування геному CRISPR-Cas9, яка дає змогу точно «вирізати» або «вставляти» фрагменти ДНК. Ця технологія відкриває перспективи лікування спадкових хвороб, створення нових сортів культур і навіть боротьби з вірусними інфекціями. [2, с. 94]

Водночас використання досягнень генетики потребує етичного контролю. Маніпуляції з геномом людини, клонування, створення генетично модифікованих організмів викликають суспільні дискусії. Біоетика виступає важливим науковим напрямом, який регулює моральні та правові аспекти генетичних експериментів.

Знання генетичних закономірностей мають величезне значення для практики. У медицині вони допомагають діагностувати спадкові захворювання (синдром Дауна, гемофілію, муковісцидоз), розробляти методи генотерапії, персоналізованої медицини, де лікування підбирається відповідно до індивідуального генотипу пацієнта. У сільському господарстві генетика є основою селекції нових порід тварин і сортів рослин із бажаними властивостями. У промисловості – ключ до створення мікроорганізмів, здатних синтезувати цінні речовини. [5, с. 28]

Генетика – це не лише теоретична наука, а й практичний інструмент, який формує майбутнє людства. Вона пояснює механізми спадковості, розкриває таємниці життя, відкриває шляхи для лікування невиліковних хвороб і забезпечує продовольчу безпеку. [1, с. 20] Генетика є наукою XXI століття, адже саме в ній сконцентрований потенціал для гармонійного розвитку людини й природи.

Отже, генетика є фундаментом сучасної біології, що визначає шляхи розвитку науки, медицини, сільського господарства та технологій майбутнього. Вона пояснює механізми спадковості та мінливості, розкриває структуру та функції генетичного матеріалу, а також дає можливість людині свідомо впливати на спадкові процеси. Сучасні генетичні дослідження – від секвенування геному до редагування ДНК – дозволяють глибше зрозуміти сутність життя і створювати інноваційні рішення для покращення якості існування.

Однак разом із величезними можливостями постають і серйозні етичні виклики. Необхідність дотримання моральних норм у використанні генетичних технологій є передумовою безпечного і гуманного розвитку науки. Генетика стає не просто галуззю знань, а філософією відповідального ставлення до природи, людини та майбутнього. Її вивчення виховує наукове мислення, формує усвідомлення єдності всього живого та відкриває перед людством нові горизонти пізнання життя.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Беленька Г. В. Біологія. Генетика і еволюція: підручник для 10–11 класів. Харків: Ранок, 2021. 256 с.
2. Ватсон Дж., Крік Ф. Молекулярна структура нуклеїнових кислот. *Nature*. 1953. Т. 171, № 4356. С. 737–738.
3. Крутий К. Л. Основи сучасної генетики: навч. посібник. Київ: Шкільний світ, 2020. 198 с.
4. Кунах В. А. Генна інженерія та біотехнологія: сучасні досягнення. Київ: Наукова думка, 2019. 312 с.
5. Мендель Г. Досліди над рослинними гібридами. Прага, 1866. 48 с.
6. Морган Т. Механізм спадковості. Лондон: Macmillan, 1926. 364 с.

ГЕОГРАФІЯ І ГЕОЛОГІЯ / ГЕОГРАФИЯ И ГЕОЛОГИЯ

УДК 551.583

Ганна Чернюк
(Кам'янець-Подільський, Україна)

ГЕОГРАФІЧНІ ЕКСКУРСІЇ З УЧНЯМИ ДЛЯ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ

Шкільна наукова робота з географії передбачає проведення екскурсій з учнями для вивчення природи рідного краю методами польових досліджень. Екскурсії з метеорології включають маршрутні метеорологічні спостереження, ознайомлення з приладами та роботою найближчої метеостанції, спостереження за погодою та її прогнозування. Стаття містить плани польових спостережень за метеорологічними явищами, ознаки становлення хорошої погоди та прогнозу погіршення погоди і негоди.

Ключові слова: спостереження, екскурсії, погода, шкільна географія.

School scientific work in geography involves conducting excursions with students to study the nature of their native land using field research methods. Meteorology excursions include route meteorological observations, familiarization with the instruments and operation of the nearest weather station, weather observation and its forecasting. The article contains plans for field observations of meteorological phenomena, signs of good weather and forecasts of worsening weather and bad weather.

Key words: observations, excursions, weather, school geography, meteorology.

Науково-практичні завдання сучасної географічної освіти зв'язані з тим, що студенти, які стають вчителями, проводять шкільну наукову роботу по географії з учнями різних освітніх закладів. В результаті проходження польових практик та вивчення спеціальних та галузевих географічних дисциплін студенти географічних спеціальностей навчаються методам польових досліджень та отримують навички роботи з метеорологічними і гідрологічними приладами та вмінням аналізувати дані кліматичних довідників та обробляти матеріали польових спостережень за погодою та іншими атмосферними явищами і природними процесами.

Аналіз опублікованих джерел свідчить про те, що найбільш сприятливою формою організації шкільної навчально-пізнавальної та наукової роботи є гуртки (географічний, краєзнавчий, метеорологічний, гідрологічний, геологічний тощо). Для спостережень і занять гуртків використовують географічний майданчик, який може включати такі відділи, як агрометеорологічний, ґрунтовий, мінералогічний, зелений клас, геоморфологічний, математичний, астрономічний [2, 3, 5].

Мета даної публікації – показати, що у географічних науках базою отримання фактичного матеріалу є польові дослідження. Польові спостереження сприяють виявленню взаємозв'язків і взаємодій в природі допомагають скласти правильне уявлення про раціональне використання природних ресурсів свого краю та з'ясувати можливості охорони і перетворення природи. Для цього для здобувачів вищої географічної освіти в навчальні плани введено дисципліну «Шкільна наукова робота з географії», в якій рекомендуються плани екскурсій по розділах: Метеорологія, Гідрологія, Геоморфологія і геологія [1, 2, 3, 4, 5].

Географу важливо навчитися самостійно вести спостереження за погодою та аналізувати і обробляти кліматичні матеріали. Ціль даного дослідження допомогти вчителю географії при проведенні під час екскурсій з учнями метеорологічних спостережень в природі, які доповнюють матеріали найближчих метеостанцій та гідрометеорологічних

бюро. Під час екскурсій роблять зарисовки і фотознімки [2, 3, 4]. При складанні плану екскурсії необхідно враховувати особливості учнів молодших і старших класів.

Перед тим як почати польові дослідження необхідно вивчити теоретичний матеріал з загальної фізичної географії, землезнавства, метеорології і кліматології, геології, геоморфології і географії України [1, 2, 3, 4, 5].

В екскурсії зі шкільної наукової роботи по метеорології доцільно включити польові спостереження, ознайомлення з роботою метеостанції і прогноз погоди.

Маршрутні метеорологічні спостереження з учнями проводять за таким планом: 1) спостереження за небом і оптичними явищами в атмосфері; 2) ознаки метеорологічних елементів на вододілі в лісі (температура і вологість повітря, швидкість і напрям вітру, основні форми хмар, атмосферні опади та явища); 3) визначення метеорологічних елементів на вододілі в полі (аналогічно як у лісі); 4) виявити подібність та відмінності в ході метеорологічних елементів на вододілі в лісі і в полі та їх причини.

При спостереженні за небом слід звернути увагу на колір неба і висоту небосхилу в різних сторонах горизонту, залежно від погоди, часу доби і пори року. Якщо повітря чисте і сухе, то небо блакитне, сіруватий колір і відтінок залежить від пилу і водяних крапель. Колір неба відрізняється в різних країнах і в різні пори року. Висота небосхилу залежить від стану погоди (в ясну чи похмуру погоду зимою і літом різна сплуснутість неба).

Екскурсія на метеостанцію проводиться для ознайомлення з приладами та їх розміщенням, зокрема з приладами для визначення температури і вологості повітря, кількості опадів, напрямку і швидкості вітру, для вимірювання тиску, температури ґрунту, тривалості сонячного сяяння. В програму даної екскурсії входить ознайомлення з методами і термінами спостережень за основними метеорологічними елементами і методами передбачення погоди та заморозків.

Ознайомлення з прогнозом погоди за результатами власних спостережень на шкільній метеостанції або за даними найближчої метеостанції, наприклад у 9 і 12 годин за планом: визначення погоди, стан погоди, температура і вологість повітря, атмосферний тиск і напрям та швидкість вітру, хмарність і форми хмар, атмосферні опади, роса, туман, іній та інші явища. Дані спостережень на 9 годину треба нанести на схематичну карту району метеостанції і на 12 годину на другу карту, як на синоптичних картах. Порівняння цих картосхем дає можливість передбачити хід погодних елементів.

Для завбачення змін погоди доцільно ознайомити учнів з атмосферними процесами та явищами і візуальними ознаками, які ведуть до встановлення ясної комфортної погоди або до погіршення погодних умов.

До ознак встановлення хорошої погоди відносять наступні процеси і явища: 1) високий тиск зберігається без змін або повільно підвищується; 2) в низинах, над озерами і болотами в нічні і передранкові години спостерігаються тумани, які після сходу Сонця розсіюються; 3) в нічні або передранкові часи випадає роса або іній; 4) тиха ніч, ранком вітер невеликої швидкості, в денні часи посилюється а до ночі стихає; 5) добова амплітуда коливань температури повітря велика; в день спекотно а вночі прохолодно; 6) вночі в лісі тепліше ніж на відкритій місцевості, вдень навпаки; вночі на височині тепліше ніж в долині; 7) ранком з'являються купчасті хмари, вдень вони досягають потужності а вечором зникають; 8) дим з труб підіймається стовпом до гори; 9) в денні часи слабшає блакитний колір неба, посилюється сіруватий відтінок; 10) ранішня і вечірня зорі мають золотистий колір; 11) птахи (ластівки, стрижи та інші) літають високо над землею.

Розрізняють наступні ознаки погіршення погоди та наближення негоди: 1) тиск повітря поступово падає; 2) вночі немає роси, а в низинах не видно туману; 3) до вечора вітер не слабшає а посилюється; 4) зменшується різниця між денною і нічною температурою повітря, вечором тепліше ніж ранком; 5) купчасті хмари на вечір не зникають а збільшуються в розмірах; з'являються інші типи хмар, хмарність зростає в цілому; 6) дим з труб йде горизонтально або стелється; 7) вечірня і ранішня зорі мають червоний колір;

8) сильно меркають зірки; 9) вінці навколо місяця прилягають близько до диску світила; 10) птахи літають низько над землею.

За даними спостережень можна зробити прогноз погоди на другу половину дня. Важливо порівняти свої результати з прогнозами в GISMETEO та іншими джерелами Internet для виявлення місцевих особливостей і відмін.

Рекомендується розказати учням про гідрометеорологічну службу України, Гідрометцентр, Всесвітню метеорологічну організацію (ВМО) та Всесвітню службу погоди (ВСП), про три головні світові метеорологічні центри, про організацію спостережень за атмосферою Землі з найближчого космосу, про автоматизацію складання синоптичних карт на кожну встановлену годину за Грінвіцьким часом, про роботу синоптиків та складання і аналізу синоптичних карт, про короткострокові і довгострокові прогнози погоди.

Висновки і рекомендації. Метеорологічні і мікрокліматичні дослідження та спостереження за погодою під час екскурсій з учнями дають можливість виявити сучасний стан і тенденції розвитку природних процесів та причинно-наслідкові взаємозв'язки між ними. Аналіз результатів польових спостережень сприяє виявленню сезонних особливостей атмосферних процесів для раціонального збалансованого використання ресурсів погоди та клімату. Зібрані матеріали та результати їх обробки можуть стати істотним доповненням відомостей про погоду та мікрокліматичні відміни ландшафтних місцевостей і джерелом додаткової інформації для краєзнавчих музеїв і природоохоронних організацій, а також для місцевих господарських організацій та установ для вирішення питань правильного використання природних ресурсів та проведення заходів для прогнозу і запобігання шкідливого впливу несприятливих атмосферних процесів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Клімат України / за ред. В.М. Ліпінського, В.А. Дячук, В.М. Бабиченко. Київ: Вид-во Раєвського, 2003. 343 с.
2. Корнус А. О. Навчальна практика з географічних дисциплін: навч.-метод. посібник / А. О. Корнус, О. Г. Корнус, С. І. Сюткін, О. С. Данильченко; за заг. ред. А. О. Корнуса. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2018. 100 с.
3. Лекції з курсу «Шкільна наукова робота з географії»: для здобувачів магістерського рівня освіти спеціальності 014 Середня освіта. Географія / Чернюк Г.В. MOODLE Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Кам'янець-Подільський, 2024. 180 с.
4. Чернюк Г.В., Лихолат В.К. Метеорологія і кліматологія. Тернопіль: Підручники і посібники, 2022. 132 с.
5. URL: https://collectedpapers.com.ua/problems_teaching_geography_schools/11-4-pozauronchna-ta-pozaklasna-robita-z-geografiyi

ЕКОЛОГІЯ / ЭКОЛОГИЯ

УДК 504

Володимир Захарчук
(Рівне, Україна)

АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ ЯК ОБ'ЄКТ ПРАВОВОЇ ОХОРОНИ У РІВНЕНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Окреслено правові засади охорони атмосферного повітря в Рівненській області на сучасному етапі. Висвітлено питання впровадження інноваційних методів у захисті та відтворенні атмосферного повітря в Рівненській області.

Ключові слова: моніторинг, сірчистий ангідрид, фтормістські сполуки, смог, фтор.



Рис. 1

Земне життя існує, поки існує земна атмосфера – зовнішня оболонка планети, своєрідний її покрив, захисний екран від несприятливої дії космосу. Згідно зі ст.1 Закону України «Про охорону атмосферного повітря» від 21 червня 2001 року №2556 III атмосферне повітря – це життєво важливий компонент навколишнього природного середовища, який являє собою

суміш газів, що знаходяться за межами жилих, виробничих та інших приміщень; охорона атмосферного повітря – це система заходів, пов'язаних із збереженням, поліпшенням та відновленням стану атмосферного повітря, запобіганням та зниженням рівня його забруднення та впливу на нього хімічних сполук, фізичних та біологічних факторів. [4, с. 2] Чи задумувались ви над тим скільки часу ви можете не дихати. Тобто прожити без кисню. А ну спробуйте затримати дихання і увімкнути секундомір. Спробували? Тепер ви знаєте яка буде тривалість вашого активного життя. Не факт, що людина одразу помре. Вчені дослідили, що людина може прожити без кисню приблизно 5 хвилин. Після цього часу починають відмирати клітини мозку. Вчений Дені Гонсалес зазначив, що всього 5 хвилин кисневого голодування можуть призвести до коми, судом і загибелі нейронів.

Світовий рекорд затримання дихання під водою становить 29 хвилин і 3 секунди. Встановлений він хорватським дайвером Вітоміром Марігичем у червні 2025 р. Попередньо він наситив свою кров киснем. Людству треба берегти воду, комах, птахів, але не менше і повітря. Тим більше, коли нерозумна людська цивілізація проводить війни, випробовує нові ракети, які спалюють тонни кисню, створює передумови парникових ефектів тощо. Це у глобальному масштабі. Та несвідомі члени суспільства також шкодять повітрю елементарним спалюванням побутових відходів, решток рослинного походження.

Отже, людині та й всьому живому потрібне повітря. До речі, найдовше без кисню може бути дзьоборилий кит. “Під час 5-річного дослідження 23 представників цього виду вчені зафіксували, що одна особина пірнала – і, таким чином затримала дихання – на колосальні 3 години 42 хвилини” (Олег Двигора “Яка тварина може затримувати дихання найдовше”).

Мало того, живим істотам потрібне чисте повітря. Ще краще стерильне повітря, озон.

Щоб зайти в операційну залу є червоні лінії. Все має бути стерильно чисто, багато озону. І не тільки тому, щоб не занести якусь інфекцію, але й для того, аби краще

запрацював організм пацієнта. Його мозок треба наситити киснем. Стимулювати імунні процеси. Адже ліки також токсичні. Іноді слід запустити механізм дихання. І тоді дуже важливо, щоб повітря було чистим.

Мабуть, чимало читачів бачили телесеріал “Жіночий лікар”. Демонструючи картину пологів, часто можна було чути з уст героїв фільму слова: “Дихай, дихай!”. А чи задумувались чому є така команда?

На це запитання я попросив відповісти завідувачу Гоцанським пологовим відділенням Інну Петрівну Антонюк.

– Дихальна техніка дуже важлива для породілля. Тут є два етапи: перший, коли дитинку треба наситити киснем. І другий: коли уже появляється голівка треба зупинити скорочення м’язів черевної стінки і зменшити тиск на дитинча. При диханні якраз і відбувається менший тиск на плід.

Загалом же є цілі наукові трактати про лікувальне дихання. та сьогодні мова про важливість кисню, повітря для життєдіяльності людини і живих організмів на землі. Особливо у наш час, коли техніка забруднює повітря, а воєнні дії нищать не тільки будинки, споруди, але й повітря. Неодноразово в столиці траплялися ситуації, коли не було чим дихати повноцінно.

Хто ж стежить за чистотою повітря і вмістом у ньому кисню? Спочатку спілкуюся з фахівцями департаменту екології та природних ресурсів Рівненською ОДА. Там мені сказали, що в області за станом атмосферного повітря стежать суб’єкти державної системи моніторингу довкілля, які у своєму складі мають вимірювальні лабораторії. Зокрема: Рівненський обласний центр з гідрометеорології, Державна установа “Рівненський обласний центр контролю та профілактики хвороб Міністерства охорони здоров’я України” та міжнародні і міські відділи лабораторних досліджень. Є ще Городоцька територіальна громада, яка має на балансі автоматизований пункт спостереження. Його встановило ТОВ “Кроноспан Рівне” на вимогу екоактивістів.

Та основну роль з моніторингу атмосферного повітря здійснює Комплексна лабораторія спостережень за станом забруднення навколишнього природного середовища Рівненського центру гідрометеорології. Ця лабораторія була створена у Рівному у 1976 р. [2, с. 4]

– Нині, – каже начальник лабораторії Ірина Глушук, – ми ведемо спостереження за атмосферним повітрям на 3 стаціонарних постах у Рівному. Оцінку стану повітря здійснюємо з періодичністю 4 рази на добу. За 11 пріоритетними забруднюючими речовинами, які можуть створювати забруднення атмосферного повітря у Рівному. А саме: пил, діоксин сірки, оксид вуглецю, діоксин азоту, сірководень, фенол, фтористий водень, хлористий водень, аміак, формальдегід.

За словами Ірини Станіславівни, здебільшого, показники стабільні. Однак, іноді є деякі перевищення норми формальдегіду, оксиду вуглецю, оксиду та діоксину азоту.

– Часто чуємо про перевищення вмісту формальдегіду. що це таке, – запитую у Ірини Глушук.

– Формальдегід у повітрі – це безбарвний, але з різким запахом, газ. Утворюється як у промисловості, так і у побуті. Спричиняє подразнення очей, носа, горла і шкіри. А при тривалому впливі – призводить до серйозних проблем зі здоров’ям – онкологічних захворювань.

– А чи є шкідливим паління решток рослинності?

– Дуже шкідливе. Адже горить не тільки рослинність, але й ті хімічні засоби, якими ви боролися з бур’янами, різними хворобами рослин, дерев та кущів. В повітря йдуть чадний газ, важкі метали, канцерогенні сполуки, бензопірен. Останнє з цих здатне викликати ракові клітини.

Враховуючи той факт, що у нас все більше пацієнтів з онкологією, то можна допустити що у комплексі чинників, які створюють передумови цього захворювання і забруднення атмосфери.

Але палії, численні автомобілі з їх виділенням газів під час їзди і включеного двигуна не єдине що псує клімат.

– Найбільшими забруднювачами атмосферного повітря в області ПрАТ “Рівнеазот”, “Волинь цемент”, “Вералія Україна”, ТзОВ “Кроноспан”, ТзОВ “ОДЕК” Україна”, Костопільський завод скловиробів, ТзОВ “Свиспан Лімітед”, “Укромолпродукт”. Тобто, практично всі великі промислові підприємства. А найбільше потерпають від викидів твердих частинок міста Здолбунів, Костопіль, населені пункти Зоря, Базальтове, Клесів, Злинець. [2, с. 7]

А ще є окремі місця, де багато нечистот органічного походження. та найбільшою бідю для України є війна. Під час бойових дій спричиняють прямі викиди токсичних речовин від боєприпасів, забруднення від пожеж. В атмосферу потрапляють чадний газ, сірка, вуглекислий та бурий газ. За приблизними підрахунками за рік в атмосферне повітря потрапляє 46 мільйонів тонн забруднених речовин. Та й ми уже звикли, на жаль, до повідомлень “Повітряна тривога”. Нині війна часто переміщується в повітряний простір, бо саме тут вирішується доля багатьох боїв.

Ось такі роздуми про повітря, кисень. До речі, в повітрі міститься близько 21 % кисню. І це основне паливо для нашого життя. Життя тварин і рослин. Кожен наш вдих забезпечує нашу енергію, тобто нашу життєдіяльність. Кисень проникає через ніс чи рот, мчить трахеєю і бронхами до альвеол, де відбувається обмін газів. Кисень переходить у кров, чіпляється до гемоглобіну в еритроцитах і розноситься до кожної клітини.

Звідки ж береться кисень? “Від дерев”, – скажете ви. І будете праві, бо так нас вчили ще у школі. Тож кожне посаджене нами дерево дає нам кисень. Як і вазони, кімнатні квіти в хаті.

“Чи знали ви, що більшість кисню, яким ми дихаємо, виробляють не дерева?

Забруднення атмосферного повітря, окрім прямої шкоди здоров’ю людей впливає на рослинний та тваринний світ. Найбільш небезпечними речовинами для рослин, що знаходяться у забрудненому атмосферному повітрі, є сірчистий ангідрид, фтормістські сполуки та смог усіх типів. Під дією фтору листя і квіти культурних рослин знебарвлюються, укриваються плямами, опадають, рослини гинуть. Особливо негативно діють на рослини відпрацьовані гази автотранспорту, що спричиняє масове всихання дерев, чагарників і трав’яної рослинності. Для прикладу, граничний вік липи, ясеня та в’яза в лісі становить 250-400 років, а в місті – всього 40-80 років.

Багато хто вважає, що основне джерело кисню на планеті – це ліси, зокрема тропічні. І хоча наземні ліси дійсно виробляють величезну кількість кисню через фотосинтез, значна його частина споживається самою лісовою екосистемою (через дихання рослин і розкладання органіки). Таким чином, їхній чистий внесок у загальний атмосферний кисень, доступний для всього світу, є відносно невеликим. [3, с. 148]

Насправді, левова частка кисню, що насичує нашу атмосферу, йде від океанів.

Фітопланктон, мікроскопічні морські організми, проводять фотосинтез так само, як і рослини на суші, але їхня роль у глобальному балансі кисню набагато більша. Фітопланктон поглинає сонячне світло та вуглекислий газ і, як наслідок, відповідає за вироблення приблизно 50-70% кисню, яким ми дихаємо!

Ці крихітні організми, що плавають на поверхні океану, є основним джерелом кисню для всієї планети.

Ліси критично важливі для поглинання вуглекислого газу і підтримки біорізноманіття, але фітопланктон є нашими глобальними легенями, які підтримують основну концентрацію кисню в атмосфері.

Тож наступного разу, коли подумаєте про важливість природи, пам'ятайте – океан і його мікроскопічні мешканці насправді є нашими невидимими героями.

Висновки. Атмосфера володіє здатністю до самоочищення від забруднювальних речовин. Повітряні потоки, що переносять забруднення, очищаються, зустрічаючи на своєму шляху зелені насадження та водні об'єкти. Тому, важливим напрямком в межах населених пунктів є збільшення зелених зон та створення територій і об'єктів природно-заповідного фонду, що охороняються законодавством, а саме парків – пам'яток садово-паркового мистецтва, дендропарків та охорона вікових дерев... [3, с. 19]

Відомі прислів'я: “Потрібний, як повітря”, “Де повітря, там життя”.

Чисте повітря не тільки покращує розумову активність, але й сприяє поліпшенню настрою (згадайте як ви опиняєтесь у лісі), пам'ять і загальний життєвий тонус.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Конституція України від 28.06.96 №254к.
2. Департамент екології та природних ресурсів Рівненської облдержадміністрації / Доповідь про стан НПС в Рівненській області за 9 місяців 2025 р. / відп. за випуск Захарчук В.В. Рівне, 2025. С. 15-33.
3. Екологічне право України / К. А. Рябець. Київ: «Центр учбової літератури», 2019.
4. Закон України «Про охорону атмосферного повітря» від 21 червня 2001 р.
5. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 р.
6. Офіційний вісник України. 2002. №12. С. 574.
7. Юридична Україна. 2006. №4. С. 86.

*Лідія Мош
(Стрий, Україна)*

ЩО ЇСТИ, СКІЛЬКИ ТА ЯК?

Здоров'я людини на 70% залежить від способу життя. Так кажуть експерти Всесвітньої організації охорони здоров'я. А найважливішим чинником способу життя є харчування.

Їжа – це “пальне”, без якого організм не може функціонувати, вона дає нам енергію, котра забезпечує нормальну роботу організму, будувannya й оновлення всіх його структур. Треба усвідомлювати, що надлишок енергії так само небезпечний, як і її нестача. Організм, не маючи змоги використати всю енергію, відкладає її у вигляді зайвих жирів, і людина починає набирати вагу, що може мати сумні наслідки для здоров'я, не кажучи вже про естетичний бік проблеми.

Ключові слова: здоров'я, їжа, раціональне харчування,

Раціональне харчування – це повноцінне харчування людей з урахуванням статі, віку, характеру праці, кліматичних умов та інших чинників. Правильне харчування сприяє збереженню здоров'я, опору шкідливим впливам довкілля. Воно підвищує фізичну та розумову працездатність і таким чином забезпечує активне довголіття

Сучасні рекомендації дієтологів в галузі раціонального харчування такі:

Дотримуйтесь правила 25-50-25 для визначення кількості калорій на кожен прийом їжі: 25% калорій повинні припадати на сніданок, 50% – на обід, 25% – на вечерю. Це допоможе утримувати нормальну вагу тіла [1].

Регулярність харчування. Доцільність прийому їжі в один і той же час обумовлена умовно-рефлекторними реакціями організму на виділення слини, шлункового соку, жовчі, ферментів, тобто всього комплексу факторів, що забезпечують нормальне травлення.

Кратність харчування протягом доби. Дослідження показали, що одно-або дворазове харчування несприятливо впливають на здоров'я і призводять до ряду захворювань. Здоровій людині рекомендується трьох-, чотириразове харчування з можливістю додаткового прийому їжі (сік вранці, стакан кефіру перед сном і т.д.) [3].

Сідати необхідно за стіл тільки з відчуттям голоду. Не намагайтеся наїдатися про запас. Розрізняти голод і спрагу. Іноді краще просто попити, ніж поїсти. Їжу приймати три-чотири рази на день, в проміжках між їжею не перекушувати, можна тільки пити воду або сік.

Слід робити не менше 20-30 жувальних рухів перед проковтуванням. Більшість людей проковтують їжу всього лише після п'яти – восьми жувальних рухів. Треба вчитися жувати повільно.

Не слід запивати їжу водою, так як це призводить до розрідження шлункового соку і зниження активності травлення. Воду можна пити за 15-20 хвилин до їжі, або через дві години після неї.

Не можна вживати занадто гарячу або занадто холодну їжу. Це шкідливо для печінки, однак поступове звикання до холодної сирої води, аж до температури талої води, корисно для загартовування та здоров'я.

При варінні овочі втрачають 90% своїх енергетичних якостей і тому краще вживати їх сирими, приготованими на пару або печеними.

По даними Гарвардської школи громадської охорони здоров'я, в США більше 50% злоякісних утворень шлунка і підшлункової залози є наслідком надмірного споживання кави.

У першій половині дня перевагу слід надати продуктам, багатим білком і жирами, оскільки вони поліпшують обмін речовин, довше затримуються в шлунку, довше підтримують відчуття ситості, збуджують нервову систему (м'ясо, риба, яйця, сир, каші, страви з бобових).

Вечера повинна включати молочні та овочеві страви, які не викликають перезбудження нервової системи перед сном. На ніч не можна переїдати, але й не можна лягати спати голодним. Порушення режиму харчування – одна з поширених причин розладу шлунка і дванадцяти палої кишки, хронічних гастритів та інших захворювань органів травлення.

Не хехтуйте нормою солі, не випивайте багато рідини, кави. В добовому раціоні повинно міститися не більше 6-10 г солі, до 2,5 л рідини (вільної і в складі різних продуктів і страв).

Обмежити, або ще краще відмовитися від вживання алкогольних напоїв, які порушують обмін речовин, викликають запальні процеси в слизовій оболонці травного каналу, утруднюють засвоєння харчових речовин – вітамінів, мінеральних солей тощо.

Уникайте шкідливих звичок у харчуванні.

Перелік страв і продуктів які бажано не вживати, до них входять:

картопляні чіпси і картопля фрі – це, по суті, суміш вуглеводів і жиру, плюс смакові добавки; солодкі батончики на зразок “Снікерса”, “Марса” тощо, що складаються з великої кількості цукру і різних хімічних доповнювачів; солодкі газовані та ароматизовані напої на зразок Cola, Fanta, консервовані соки; сосиски, сардельки, варена ковбаса, паштет та інші продукти з так званими прихованими жирами. Сало, внутрішній жир, свиняча шкірка і т.п. займають 40% ваги, але замасковані під м'ясо за допомогою смакових додатків; консервовані м'ясні та овочеві продукти із застосуванням великої кількості оцту та інших консервантів [2].

Їжа не повинна бути основним джерелом позитивних емоцій, хоча саме на це націлено кулінарне мистецтво. “Жити не для того, щоб їсти, а їсти для того, щоб жити”, “Хороший кухар – ворог здоров'я” і “Голод – кращий кулінар” – ці принципи ставлення до харчування повинні бути взяті на озброєння кожною освіченою людиною.

Враховуючи вищесказане, хочеться сподіватись, що сучасна людина, незважаючи на високий ритм і складність життя, буде приділяти збереженню свого здоров'я достатньо уваги. В наш непростий час, не забувайте, що правильно організоване харчування допоможе зберегти здоров'я, енергію та високу працездатність.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Соколова О. Здоровий раціон для кращої версії себе. Видавництво "Vivat", 2023. 89 с.
2. Фанг Дж. Код ожиріння. Секрети втрати ваги. Клуб Сімейного Дозвілля, 2021. 186 с.
3. Скачко Б. Золоті правила в харчуванні для здоров'я та довголіття. Strelbytskyu Multimedia Publishing, 2024. 128 с.

ТУРИЗМ І РЕКРЕАЦІЯ / ТУРИЗМ И РЕКРЕАЦИЯ

УДК 338.48(100)

Сакина Зульфюгарова
(Баку, Азербайджан)

XXI ƏSR TURİZM SƏNAYESİNDƏ İNNOVASIYALAR

Bu məqalədə innovasiyanın müasir turizmə təsirinin təhlili təqdim olunur. Turizmlə bağlı innovativ amillər və imkanlar nəzərdən keçirilir: rəqəmsallaşdırma, onlayn sifariş platformalarının inkişafı; süni intellekt alətləri; təbii dil emalı (NLP) sistemləri; tələb və təklifin fərdiləşdirilməsi; turizm məhsullarını və turizm istiqamətlərini təşviq etmək üçün sosial şəbəkələr; turist axınlarının idarə olunması üçün geoanalitik və məzmun təhlili alətləri. Sabitləşdirici turizm bazarı əsasən ekzogen amillərə məruz qalır və onun potensialı çox vaxt qiymətləndirilmir. Turizmin davamlı inkişafı üçün siyasi proseslər və strateji təşəbbüslər regional, milli və beynəlxalq səviyyələrdə əsas rol oynayır.

Açar sözlər: məlumat analitikası, süni intellekt, axtarış motoru optimallaşdırması, rəqəmsallaşdırma, onlayn sifariş.

This paper presents an analysis of the impact of innovation on modern tourism. Innovative factors and opportunities related to tourism are considered: digitalization, development of online booking platforms; artificial intelligence tools; natural language processing (NLP) systems; personalization of supply and demand; social networks to promote tourism products and tourist destinations; geoanalytics and content analysis tools for managing tourist flows. The stabilizing tourism market is largely exposed to exogenous factors, and its potential is often underestimated. For the sustainable development of tourism, political processes and strategic initiatives play a key role – at the regional, national, and international levels.

Key words: data analytics, artificial intelligence, search engine optimization, digitalization, online booking.

XXI əsrdə turizm sənayesi texnologiya, dayanıqlılıq və fərdiləşdirməyə əsaslanan innovasiyaları fəal şəkildə qəbul edir. Əsas trendlərə səyahət planlaşdırması və təcrübəsi üçün süni intellektdən (Sİ) və virtual və genişləndirilmiş reallıqdan (VR/AR) istifadə, eləcə də dayanıqlı təcrübələrin və fərdiləşdirilmiş, məlumatlara əsaslanan təkliflərin inkişafı daxildir. Bundan əlavə, xidmət, təhlükəsizlik və idarəetmə proseslərini təkmilləşdirmək üçün biznes texnologiyalarının və rəqəmsallaşdırmanın rolu artır.

Sosial-iqtisadi artım potensialı baxımından turizm innovasiyaya ən çox həssas olan sektordur. Bu gün tur operatorları innovativ həllərdən fəal şəkildə istifadə edirlər ki, bu da turizm məkanlarında turist axınına stimullaşdırıcı təsir göstərir. Turizm qlobal miqyasda ən vacib sahələrdən biridir və bir çox ölkə və regionlar üçün iqtisadiyyatın hərəkətverici qüvvəsidir. Turizmdə pul vəsaitlərinin axını mənzil kirayəsi, turizm məhsullarının satışı və yerli müəssisələr tərəfindən xidmət göstərilməsi yolu ilə yaranır. Turizm sənayesi nəqliyyatın, otel biznesinin və tikintinin inkişafı üçün bir sıra imkanlar yaradır, infrastrukturun formalaşmasına töhfə verir və mədəni və tarixi inkişafı yanaşı iqtisadi artımı da sürətləndirir. Peşəkar icma müasir turizmin inkişafında innovativ amillərə böyük diqqət yetirir. Bu tədqiqat idarəetmə, iqtisadiyyat və statistik təhlil nəzəriyyələrinə əsaslanan fənlərarası yanaşmanın tətbiqi ilə həm nəzəri, həm də praktik komponentlərə yönəlmişdir.

Turizm sahəsindəki innovasiyalar fəal şəkildə inkişaf edir və elmi ictimaiyyət nümayəndələrinin diqqət mərkəzindədir [Annamedov, 2019; Butkevich, 2016; Modern Technologies ..., 2022; Strokon, 2023]. Son bir-iki il ərzində texnologiya sürətlə inkişaf edib və innovasiyalar artıq turizm sektoruna yeni yollarla təsir göstərir. Bu gün texnoloji trendlər, amillər

və strateji turizm inkişafı perspektivləri baxımından tədqiqatçılar regionların sosial-iqtisadi mühitinin innovativ transformasiyaları kontekstində yeni çətinliklər görürlər [Ferarı və b., 2015].

Yeni texnologiyaların təsiri altında regional məkanın bir hissəsi olan müasir turizm və istirahət məkanında və gələcəkdə onun müxtəlif məzmun və təşkilat səviyyələri olan kəsişmələrində əhəmiyyətli dəyişikliklər baş verir: tarixi, mədəni, sosial-iqtisadi [Tourism and Service..., 2023; Schmidt, 2019]. Turizm və istirahət məkanının öyrənilməsində müasir trendlərin vacib parametrləri multikulturalizm, sistemlilik, struktur, mürəkkəblik, rəqabət qabiliyyəti və ixtisaslaşmadır.

əslər boyu insani xüsusiyyət olmuşdur. Böhrandan əvvəlki dövrdə, 2000-ci illərin sözdə bumu dövründə turizm Avropa Birliyində və dünyanın digər ölkələrində mühüm iqtisadi sektora çevrilmişdir.

BMT ÜTT-nin hesablamalarına görə, beynəlxalq turizm gəlirləri 2020-ci ildə 2019-cu illə müqayisədə 62%, 2021-ci ildə isə 59% azalmış, daha sonra 2022-ci ildə artaraq pandemiya əvvəlki səviyyələrdən 34% aşağı qalmışdır. 2020-2022-ci illər üçün turizm ixrac gəlirlərindəki ümumi itkilər 2,6 trilyon ABŞ dolları təşkil etmişdir. 2023-cü ilin yanvar-sentyabr aylarında beynəlxalq turistlərin gəlişi pandemiya əvvəlki səviyyənin 87%-nə çatmışdır [Birinci Qlobal ...].

Məlumatlar informasiyanın əldə edilməsi və təfsiri üçün yeni imkanlar açır, eyni zamanda fundamentalları dəyişdirir və təhlil üçün yeni metod və yanaşmalar yaradır. Bu, kompüter, sosial və iqtisadi elmlər arasında fənlərarası qarşılıqlı əlaqəni təmin edir və ənənəvi tədqiqat yanaşmalarını tamamlayır. Bu integrasiya olunmuş yanaşma, maşın öyrənməsi, mətn axtarışı, sosial media təhlili və hazırda fənlərarası tədqiqatlar üçün aktual olan digər yeni texnologiyalar kimi metodların praktik tətbiqi üçün təməl yaradır.

Müasir turizmin inkişafında əsas innovativ amillər bunlardır:

1. Rəqəmsallaşdırma və onlayn sifariş platformalarının inkişafı.
2. Süni intellekt alətləri və təbii dil emalı (NLP) sistemləri.
3. Turizm təklifi və tələbinin fərdiləşdirilməsi, istifadəçi təcrübəsində iştirakı artırmaq üçün mexanizmlərin tətbiqi.
4. Turizm məhsullarını tanımaq və turizm istiqamətlərini inkişaf etdirmək üçün sosial mediadan geniş istifadə.
5. Turist axınlarını idarə etmək üçün geoanalitika və məzmun təhlili alətlərindən istifadə.

Məlumatların reallığın təsviri olduğunu və ondan məlumat çıxarmaq üçün metodoloji bacarıqlar və mövzu biliklərinin tələb olunduğunu vurğulamağa dəyər. Statistika göstərir ki, əməliyyat məlumatlarının 80%-i mətndən ibarətdir. Həm akademik dairələrdə, həm də turizm sənayesində mətn məlumatlarından düzgün istifadə çox vacibdir. Bu, çətinlik yaradır, çünki mətn məlumatları öz-özlüyündə zəif strukturlaşdırılmışdır və analitika və planlaşdırma üçün emal etmək çətinidir. “İnformasiya turizmin can damarıdır” deyimi bu gün, xüsusən də sosial medianın, rəqəmsal xidmətlərin və istifadəçi təcrübəsi tədqiqatlarının texnoloji imkanları nəzərə alınmaqla xüsusilə aktualdır.

Turizm sənayesi hazırda sürətli inkişaf yaşayır və bunun da böyük bir hissəsi innovativ amillərin sayəsindədir. Sosial elmlər mətn təhlili və informasiyanın keyfiyyətə şərh üçün metodoloji yanaşmalar hazırlamışdır. Son zamanlar rəqəmsal mətn təhlilinə doğru bir dəyişiklik baş vermiş və generativ süni intellekt modelləri geniş istifadə olunmağa başlamışdır [Chang və b., 2020].

Geniş həcmli informasiya məlumatların rəqəmsal emalını və şərhini zəruri edir. Lakin, ədədi məlumatlardan fərqli olaraq, mətnin kompüter köməyi ilə təhlil edilməsi çətinidir: konteksti ələ keçirmək çətinidir və müəyyən varlıqlar və anlayışlar arasında əlaqələr qurmaq çətinidir. Təbii dil emalı (NLP), kompüter vasitəsilə nitqi fərdi sözlərə, səslərə və ideyalara çevirməyi hədəfləyən süni intellektin yeni bir qoludur [Chang və b., 2020].

İnformasiya texnologiyalarındakı irəliləyişlər sayəsində təbii dil emalı süni intellekt, dilçilik və kompüter elmləri sahələrində özünü təsdiqləmişdir. NLP, axtarış, məlumat təhlili və biznes proseslərini sadələşdirmək üçün insan nitqini oxumaq, anlamaq və yaratmaq üçün maşınlardan istifadə edir.

NLP, OpenAI-dan ChatGPT, Sber-dən GigaChat və Yandex-dən YandexGPT (2023-cü ildən bəri) kimi generativ süni intellekt sistemlərinin əsasını təşkil edir. Onlar istifadəçi suallarını cavablandırır, istənilən mövzuda və müxtəlif dillərdə mətnlər yaradır, proqramlar və alqoritmlər yazır, tələb üzrə şəkillər yaradır və s. Alimlər NLP-ni ingilis və ya çin dili kimi təbii dillərin emalı ilə əlaqəli kompüter elmləri və süni intellekt (Sİ) sahəsində tədqiqat sahəsi kimi təyin edirlər [Chang və b., 2020]. Bu təfsir təbii dilin kompüterin emal edə biləcəyi rəqəmlərə çevrilməsini nəzərdə tutur.

Beynəlxalq alimlər idarəetmə qərarlarını məlumatlandırmaq üçün vizual analitika, kartoqrafik alətlər və təbii dil emalından istifadə ediblər [Chang və b., 2020]. Tədqiqatlarında onlar TripAdvisor-da toplanan otel rəylərini və qonaq rəylərini təhlil etmək üçün hesablama dilçiliyindən, vizual analitikadan və dərin öyrənmə metodlarından istifadə ediblər. Bu məqsədlə onlar təxminən 100.000 otel rəyini, eləcə də onların daxilindəki semantik və sintaktik əlaqələri təhlil ediblər [Chang və b., 2020]. Bu cür vizuallaşdırmaların nəticələri məhsuldarlığı artırmaq və biznes strategiyalarını formalaşdırmaq üçün istifadə edilə bilər ki, bu da yeni tədqiqat yolları açır.

Bu gün onlayn sifariş xidmətləri turist yerləşmələri haqqında ətraflı məlumatın nümayəndə mənbələridir. Onlayn sifariş xidmətlərindən və rəsmi statistikadan əldə edilən məlumatlar turizmin məkan-zaman modellərini inkişaf etdirmək üçün birləşdirilə bilər. Turist axınlarının dinamikası və turizm mövsümliliyi məkan bölgüsündə əhəmiyyətli dərəcədə fərqlilik nümayiş etdirir. Buna görə də, uzunmüddətli perspektivdə onlayn sifariş xidmətlərindən əldə edilən məlumatlardan istifadə potensialı olduqca yüksəkdir.

Turizmdə innovasiyanın rolu hazırda artmaqdadır və bu da əməliyyat proseslərində transformasiyalara və turizm biznesində dəyişən konsepsiya və yanaşmalara səbəb olur. Beləliklə, innovasiya amillərinin, o cümlədən onların seçim aspektlərinin, ümumi xüsusiyyətlərinin, təzahür modellərinin və inkişaf perspektivlərinin təhlili aparılmışdır. Müasir turizm konsepsiyasının keyfiyyətdən ödənmədən əlçatanlığa doğru dəyişdiyini nəzərə alsaq, turizm müəssisələrinin rəqəmsallaşmaya və əməliyyat səmərəliliyini artırmaq üçün innovativ vasitələrin tətbiqinə investisiya qoyması vacibdir.

Bu tədqiqatın sonrakı istiqamətləri yeni böyük məlumat mənbələrindən əldə edilən məlumatlardan istifadə etməklə regional səviyyədə tələbatın mövsümi dalğalanmalarını yumşaltmaq mexanizmlərinə yönəlməlidir. Rezervasiya xidmətləri mövsümi məlumatlara alternativ təklif edə bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Аннамамедов М. Инновации в туристской отрасли. *Разработка и практика внедрения стратегических управленческих проектных решений по развитию гостиничного и туристского бизнеса*: материалы Междунар. науч.-практ. конф. / под ред. Е. Е. Коноваловой. М.: Русайнс, 2019. С. 20.
2. Буткевич С. К. Инновации в современном туризме. *Курорты. Сервис. Туризм*. 2016. №2(31). С. 16–18.
3. Гладкий А. В., Скляров А. А. Современные картографические модели и особенности их использования в туризме. *Псковский регионологический журнал*. 2017. №1(29). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-kartograficheskie-modeli-i-osobennosti-ih-ispolzovaniya-v-turizme>
4. Зигерн-Корн Н. В. Теоретическое обоснование государственной политики пространственного развития сферы туризма. *Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки*. 2019. № 2. С. 30–39. DOI: 10.18384/2310-7189-2019-2-30-39
5. Котлер Ф., Картаджайа Х., Сетиаван А. Маркетинг 4.0. Разворот от традиционного к цифровому: технологии продвижения в интернете. М.: Эксмо, 2019. 224 с.
6. Нюренбергер Л. Б., Мальгин А. В., Петренко Н. Е. Региональные туристско-рекреационные кластеры: подходы к формированию и развитию. *Экономика, предпринимательство и право*. 2023. Т. 13, № 9. С. 3443–3454.

MÜASİR DÖVRDƏ QONAQPƏRVƏRLİK SƏNAYESİNİN İNKİŞAFI

Müasir dövrdə qonaqpərvərlik sənayesi global turizm axınlarının artması, rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi və istehlakçı tələblərinin dəyişməsi fonunda sürətli transformasiya mərhələsi keçirir. Sənayedə xidmətlərin fərdiləşdirilməsi, ekoloji davamlılıq, innovativ idarəetmə modelləri və rəqəmsallaşma əsas inkişaf istiqamətləri kimi çıxış edir. Aparılan ümumi təhlil göstərir ki, müasir qonaqpərvərlik sənayesinin davamlı inkişafı üçün innovasiya, peşəkar kadr hazırlığı və yüksək xidmət keyfiyyəti həlledici rol oynayır.

Açar sözlər: otel, xidmət, model, kateqoriya, yerləşmə, qonaqlar.

In the modern era, the hospitality industry is undergoing a rapid transformation driven by increasing global tourism flows, the adoption of digital technologies, and changing consumer demands. Personalization of services, environmental sustainability, innovative management models, and digitalization constitute the main directions of development within the industry. The overall analysis indicates that innovation, professional staff training, and high service quality play a decisive role in ensuring the sustainable development of the contemporary hospitality sector.

Keywords: hotel, service, model, category, accommodation, guests.

"Qonaqpərvərlik" termini və onunla əlaqəli biznes sektoru olan qonaqpərvərlik sənayesi xüsusi diqqətə layiqdir. Qonaqpərvərlik sənayesi qonaqların qəbulu və xidmət göstərilməsi ilə bağlı xidmətlər bazarında ixtisaslaşmış çoxsaylı və müxtəlif biznes formaları üçün kollektiv termindir. Əhatə etdiyi bütün əsas fəaliyyətlərin siyahısı yoxdur. Lakin aşağıdakı əsas sahələri müəyyən etmək olar: İlaş; Yerləşdirmə; Nəqliyyat; İstirahət.

Dörd qonaqpərvərlik modeli mövcuddur:

Avropa modeli yüksək nüfuza malik yüksək səviyyəli qonaqpərvərliyi təmsil edir. Bundan əlavə, Avropa otel bazarı ən geniş yayılmış və inkişaf etmiş bazardır.

Avropa qonaqpərvərliyinin fərqli xüsusiyyətlərinə aşağıdakılar daxildir:

- Avropa otellərinin otaq tutumunu azaltmağa meyli, bu da müştəri xidmətinin fərdiləşdirilməsini artırır;
- otellərin əsas üstünlüyü lüks deyil, daha çox zərif və şık interyerlər, yüksək nüfuz və şöhrət, ən yüksək səviyyəli xidmətdir;
- ən bahalı otellər unikal yerlərdə və binalarda, tarixi şəhər mərkəzlərində yerləşir;
- lüks otellərin qonaq təcrübəsində ənənəvi təbiəti və yüksək standartları;
- Avropa otellərinin avtomatlaşdırılması qonaqlarla şəxsi münasibətləri əvəz etmir;
- Avropada otel seqreasiyası digər yerlərdən daha çox özünü göstərir, yəni bahalı otellərdə qonaqlar heç vaxt foyedə fərqli sosial statusa malik qonaqlarla qarşılaşmayacaqlar;
- eyni zamanda, Avropa otel bazarı müxtəlif təkliflərlə fərqlənir – ucuz yol kənarındakı otellərdən tutmuş olduqca bahalı lüks otellərə qədər.

Asiya qonaqpərvərlik modeli Avropa modeli ilə ziddiyyət təşkil edir və bu, Asiyalıların lüksə, dəbdəbəli sərvətə və nəhəngliyə olan sevgisində əks olunur. Asiya dünyanın ən hündür (Şanxay), ən tutumlu (Banqkok) və ən dəbdəbəli (Dubay) otellərinə ev sahibliyi edir. Avropada otelin kateqoriyası onun tutumu ilə tərs mütənəsibdirsə, Asiyada bunun əksidir.

Asiya lüks otellərinin fərqli xüsusiyyətləri bunlardır: üstün yerləşmə; geniş otaqlar və ictimai məkanlar; yüksək tutum; interyerlərin və xüsusən də otelin xarici görünüşünün lüks və dəbdəbəli olması; əlverişli (Avropa ilə müqayisədə) və əlçatan xidmətlər; müxtəlif infrastruktur və əlavə xidmətlərə çıxış; "hər şey daxil" və "ultra hər şey daxil" xidmət sistemlərinin geniş istifadəsi.

Amerika qonaqpərvərlik modelində həm Avropa, həm də Asiya modellərinin xüsusiyyətləri var. bu səbəbdən, Amerikanın böyük şəhərlərinin mərkəzlərində tipik Avropa otellərinin standartlarına (stil, kompakt ölçü, fərdiləşdirilmiş xidmət) cavab olaraq lüks otellər geniş yayılmışdır. Şərqi Avropa qonaqpərvərlik modeli Avropa modelindən postsovet müəssisələrinin mehmanxana sənayesində böyük payı, eləcə də Amerika modelində olduğu kimi həm Avropa, həm də Asiya modellərinə xas olan mehmanxanaların yaxınlığı ilə seçilir. Digər tərəfdən, postsovet Avropasında mehmanxana bazarının inkişafının hazırkı mərhələsi həm Avropa, həm də Asiya üçün xarakterik olan yeni yerləşdirmə obyektlərinin tikintisi ilə səciyyələnir.

Otelin (otel qrupunun) sahibi (sahibkar, mülkiyyətçi) ilə onun rəhbərliyi arasındakı münasibətlərin təbiətinə əsasən, aşağıdakı otel növləri fərqləndirilir.

1. Sahibkar tərəfindən idarə olunan və istifadə edilən müstəqil otellər:

a) sahibin özü tərəfindən idarə olunan;

b) müzdlü mütəxəssis menecerlər və ya müqaviləli ixtisaslaşmış idarəetmə şirkəti, o cümlədən öz ticarət nişanı və ya xidmət nişanı olan şirkət tərəfindən idarə olunan; sonuncu otelin digər bazar iştirakçılarına nisbətən müstəqil statusunun dəyişməsinə səbəb olmur.

2. Otel şəbəkələrinin (assosiasiyalarının) bir hissəsi olan və bu assosiasiyalara üzvlük şərtlərindən asılı olaraq aşağıdakı kimi təsnif edilən otellər:

– Kollektiv biznesi idarə edən sahiblərin ortaq mülkiyyəti ilə birləşən şəbəkələrin tamhüquqlu üzvləri olan otellər və şəbəkə rəhbərliyi tərəfindən idarə olunan otellər – sahiblərin nümayəndələri. Şəbəkənin rəhbərliyi (administrasiyası) biznesin və idarəetmənin nəticəsi üçün tam məsuliyyət daşıyır və müvafiq olaraq, mənfəət əldə etmək hüququna malikdir [5].

– Şəbəkənin assosiativ (birləşmiş) üzvləri olan, fransayzinq müqaviləsi çərçivəsində biznesdə iştirak edən otellər (fransayzinq şəbəkə üzvləri). Fransayzinqli otel şəbəkə rəhbərliyinin birbaşa nəzarəti olmadan müstəqil şəkildə idarə oluna bilər. Fransayzinq müqaviləsində şəbəkə rəhbərliyi (fransayzer) fransayzinqli otelə (fransayzi alana) şəbəkənin simvolundan (brendindən), nou-haudan və sistem strukturlarından (əməliyyat təşkilatı, idarəetmə, işçi heyətinin təlimi, satınalma və s.) istifadə etmək hüququ verir və fransayzinqli otel bu hüquqlar üçün ilkin fransayzinq haqqı (fransayzinin alış qiyməti) və dövrü ödənişlər (fransayzinq haqları) vasitəsilə ödəniş etməyə borcludur [4].

– Peşəkar otel şirkəti (otel operatoru) tərəfindən müqaviləli idarəetmə altında (əmlakının) bir otel assosiasiyasının bir hissəsi olan və bu fəaliyyət üçün sahibindən "əməliyyat" haqqı alan otellər. Belə operator (müqavilə) şəbəkələri, idarəetmə müqaviləsində göstəriləyi kimi, sahibi (mülkiyyətçisi) ilə operator arasındakı münasibətlərə əsaslanaraq üç əsas növə malikdir:

a) sahibi tam idarəetmə hüquqlarını operatora ötürür və idarəetmə prosesində bütün iştirakdan imtina edir, yalnız otel əməliyyatlarından əldə edilən son xalis gəliri alır. Lakin operator əməliyyatlarının maliyyə və əməliyyat risklərinə görə məsuliyyət daşıyır;

b) sahibi əməliyyatları izləməklə idarəetmə prosesinə müdaxilə etmək hüququnu özündə saxlayır, lakin idarəetmə ilə bağlı bütün əməliyyat xərclərini daşıyır və mülkiyyət hüquqlarından irəli gələn bütün əməliyyat və maliyyə risklərini ödəyir; lakin operator müqavilədə göstərilən həddə qədər əməliyyatlarının nəticəsi üçün müəyyən məsuliyyət daşıyır;

c) sahibi idarəetmə şirkətinin (operatorun) fəaliyyətinə yaxından nəzarət edir, lakin qəsdən və kobud səhlənkarlıq halları istisna olmaqla, onu otel biznesinin nəticəsi üçün bütün məsuliyyətdən azad edir. Öz ticarət nişanına və ya xidmət nişanına malik başqa bir otel (və ya otel assosiasiyası, adətən çoxmillətli otel şirkəti) tərəfindən müqaviləli idarəetmə altında olan otellər, müqaviləli idarəetmə nəticəsində digər bazar iştirakçılarına nisbətən statuslarını dəyişə və ya saxlaya bilər, yəni müəyyən dərəcədə müstəqilliyini saxlaya və ya itirə bilər. Bu, müqavilədə otel idarəetmə şirkətinin idarə olunan otelin mülkiyyətində qismən iştirakını nəzərdə tutub-qoymamasından asılıdır [2].

Birləşdirilmiş şərtlər altında otel assosiasiyasının bir hissəsi olan otellər, məsələn, fransayzer tərəfindən fransayzinqli otelin müqaviləli idarə olunması. Müstəqil otel assosiasiyalarının üzvü olan otellər:

– Мənfəət və kommersiya imkanlarını artırmaq üçün assosiasiyalara qoşulan otellər. Məsələn, bir və ya digər üzvün vaxtaşırı yaşadığı artıq turistləri (müşəriləri) üzvləri arasında yenidən bölüşdürmək üçün otelləri birləşdirən "qarşılıqlı məlumat" assosiasiyaları. Bu yanaşmanın nəticəsi olaraq, otellərin orta doluluq nisbəti və gəliri artır. Assosiasiya daxilindəki otellər, kommersiya əməliyyatları və marketinq siyasəti də daxil olmaqla, bütün aspektlərdə tam müstəqilliyini qoruyarkən, tez-tez vahid ticarət nişanını paylaşır və üzvlük haqqı (giriş haqqı, ticarət nişanı haqqı və reklam və rezervasiya – informasiya sistemi üçün aylıq ödənişlər) ödəyirlər.

Əlavə mənfəət əldə etmək məqsədi güdməyən, lakin üzvlərə dövlət qurumları ilə münasibətlər, hüquqi və mühasibat məsləhətləri, kadr və təhsil, ən yaxşı idarəetmə təcrübələrinin yayılması və informasiya xidmətləri (ittifaqlar, cəmiyyətlər, peşəkar klublar, şuralar, təqaüdlər, federasiyalar, ticarət assosiasiyaları və s.) kimi məsələlərdə kömək etmək üçün yaradılan assosiasiyaların (qonaqpərvərlik sahibkarlarının könüllü birlikləri) üzvü olan otellər [9].

Beynəlxalq turizm bazarının böyüməsi turizm xidməti təminatçılarına artan tələblər qoyur. Otel sənayesi ilə bağlı tədqiqatlar göstərib ki:

- otellər kompüterləşmə və tur sifarişlərində müasir texnologiyaların istifadəsi baxımından hava nəqliyyatından və turizm sənayesinin digər sektorlarından geri qalmağa davam edəcək;

- otellərin vergi yükü artacaq və son 10 ildə turizmin ümumi vergilərdə payı 10,4%-dən 11%-ə qədər artacaq;

- turizmin təşviqinə dövlət xərcləri artacaq;

- Otel sənayesi mənfəətini hesablamaq üsulunu dəyişdirir: mövcud otaq başına gəlirdən qonaq başına gəlirə qədər;

- Avropadakı bütün otellərin yalnız 30%-i şəbəkə otelləridir;

- Otel sənayesi fransayzinq müqavilələrinin və xarici investisiyaların artması ilə birləşmələri sürətləndirir.

- “Yaşıl”, yəni ətraf mühitin qorunmasına qayğı göstərən otel olmaq gəlirli və üstünlüklü hala gəlir. Məlumdur ki, əksər konqres və təşviq səyahət təşkilatçıları otel seçərkən ekologiyaya böyük əhəmiyyət verirlər.

Otel rahatlığının və xidmət keyfiyyətinin artırılması turistləri cəlb etməkdə mühüm amildir. Hər otaqda istənilən məlumatı göndərmək üçün videotelefon və internetə qoşulmuş kompüterin quraşdırılması məsləhətdir. Muzey otelləri – rahatlıq baxımından beynəlxalq standartlara cavab verən və köhnə dövrlərin unikal cazibəsini qoruyub saxlayan köhnə özəl otellər – getdikcə populyarlaşır.

Fransayzinq müqaviləsinə əsasən, böyük bir şirkət (fransayzer) ticarət nişanı hüquqlarını, marketinq, satış və mərkəzləşdirilmiş rezervasiya sistemlərini, eləcə də əməliyyatların idarə edilməsi sistemini fransayzi alana ötürür. Fransayzi alan fransayzerin idarəetmə meyarlarına riayət edir, xidmət və rahatlıq standartlarını qoruyur, dövriyyənin 3-4%-i məbləğində haqq ödəyir və təxminən 30% ilkin depozit edir. Fransayzinq müqaviləsinə əsasən, fransayzer xidmət standartlarını və onlarla birlikdə nüfuzunu ötürür. Şirkət investisiya müqabilində texnologiyasını təqdim edir. O, fransayzi alanlara təbliğat tədbirlərinin təşkilində kömək edir və avadanlıqların alınması, eləcə də işçilərin təlimi ilə bağlı məsləhətlər verir.

Beləliklə, qonaqpərvərlik sənayesi müştəri xidmətini əhatə edən bir anlayışdır.

Bu marketinq konsepsiyası çərçivəsində əksər şirkətlər müştəriləri cəlb etmək üçün proqramlar hazırlayır. Buna iki yolla nail olmaq olar: qiymət diferensiasiyası və müştəri mükafatlandırma sistemi vasitəsilə. Bu metodlar otel sənayesi infrastrukturunun inkişafına əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərdiyindən daha ətraflı nəzərdən keçirilmə tələb edir.

ƏDƏBİYYAT

1. Денисенко А. В., Сенин В. С. Гостиничный бизнес: классификация гостиниц и других средств размещения. М.: Финансы и статистика, 2004.

2. Елкапова Д.И., Осипов Д.А., Романов В.В., Сорокина Е.В. Основы индустрии гостеприимства: Учеб. пособие. М.: Дашков и К, 2009.

3. Тимохина Т. Л. Организация гостиничного дела. 2-е изд. М.: Юрайт, 2023.
4. Чередниченко Ю. П. Управление доходами гостиничных предприятий. М.: Инфра-М, 2024.
5. Кошелева А. И., Лебедева О. Е., Пониматкина Л. А., Астафьева О. А. Операционный менеджмент в сфере туризма и гостеприимства. М.: Знаниум, 2025.
6. Котлер Ф., Боуэн Д., Мейкенз Дж. Маркетинг. Гостеприимство. Туризм. М.: Вильямс, 2021.
7. Vinod V. B. Revenue Management in the Lodging Industry. Springer, 2022.
8. Szende P. Hospitality Revenue Management: Concepts and Practices. Routledge, 2021.
9. Hayes D., Hayes J., Hayes P. Revenue Management for the Hospitality Industry. 2nd ed. Pearson, 2021.

ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ / ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

УДК 342.843.5

Қарлығаш Әбіш
(Астана, Қазақстан)

COMPARATIVE CASE STUDY OF BLOCKCHAIN-BASED DATA
VERIFICATION IN ESTONIA, UAE AND CHINA

This article presents a comparative analysis of blockchain-based data verification in public administration in Estonia, the United Arab Emirates (UAE), and China. While blockchain is often promoted as a universal solution for trust, transparency, and data integrity, its practical implementation in these countries is shaped by their institutional maturity, regulatory frameworks, and digital governance strategies.

The review highlights that blockchain can significantly enhance the reliability, auditability, and tamper-resistance of public sector data, but its effectiveness depends on robust digital infrastructure and clear legal foundations.

Keywords: blockchain, public administration, data verification, Estonia, UAE, China, transparency.

Introduction. Blockchain is increasingly recognized as a transformative infrastructure in the domain of digital governance. The increasing interest in blockchain technology in the public sector is driven by its ability to enhance trust, integrity, and security in governmental information systems. Traditional e-government infrastructures often depend on centralized databases that are vulnerable to tampering, internal disruptions, and constitute single points of failure. In contrast, blockchain functions as a decentralized ledger where records are preserved across multiple nodes, making it considerably more resilient to unauthorized alterations. These structural differences render blockchain an attractive solution for administrative environments requiring high levels of trust and transparency [1].

The significance of blockchain in enhancing data verification is underscored by the inherent vulnerabilities present in conventional governmental information systems. Traditional databases depend on centralized structures, rendering them susceptible to unauthorized modifications, data loss, and internal tampering. Researchers observe that central authorities frequently lack the requisite technical and institutional safeguards to guarantee the permanence of records, especially in contexts characterized by elevated corruption risks or variable technological standards [2]. These issues underscore the necessity for decentralized verification systems that may maintain data integrity despite diminished trust in institutional entities.

Blockchain immediately mitigates these difficulties via its cryptographic underpinnings and decentralized framework. Due to the consensus validation of each transaction and its linkage to the preceding one, modifying information becomes computationally impractical. Immutability of blockchain is a fundamental characteristic that guarantees the enduring integrity of stored data, rendering it an exceptionally efficient instrument for verification in domains where inaccuracies or alterations have significant administrative repercussions [3].

Practical applications further corroborate the appropriateness of blockchain for public data verification. Estonia's implementation of blockchain-based integrity controls for state registries exhibits significant enhancements in data safety, immediate anomaly detection, and resilience against cyberattacks [5]. The blockchain-enabled land registry system in Georgia has considerably enhanced property title verification, diminished disputes, and curtailed potential for document forgery [5]. These instances demonstrate that blockchain is not solely a theoretical answer but a validated method capable of consistently enhancing the correctness, traceability, and reliability of public data.

The integration of blockchain technology into e-government systems prompts significant governance considerations. For decentralized systems to operate effectively, public agencies must establish protocols for node management, the allocation of verification authority, and the resolution of disputes or implementation of system updates. Also, in the absence of well-defined governance frameworks, distributed infrastructures may result in fragmentation instead of coherence, ultimately undermining rather than enhancing public administration [7].

Blockchain technology, which provides solutions to improve efficiency, security, and transparency, has been a major force behind the digital revolution of public administration. Its application, however, differs greatly between nations, reflecting unique opportunities and difficulties.

The analysis of international experiences provides important methodological insights into how blockchain technology can support data verification in public administration. Examining the cases of Estonia, the United Arab Emirates (UAE), and China allows the study to identify concrete verification models that have been tested at the national level.

Comparative Analysis of Blockchain-based data verification cases

Estonia is widely recognized as the most advanced example of blockchain-supported data verification in public administration. Its approach is built around the Keyless Signature Infrastructure, known as KSI blockchain, developed by Guardtime. The system does not store raw government data on the blockchain. Instead, it uses cryptographic hashing and time-stamping to verify the integrity of records stored in state databases [5].

Verification in Estonia therefore includes several key components. First, cryptographic hashing ensures that each record has a unique digital fingerprint. Second, time-stamping provides verifiable proof of the order in which records were created or modified. Third, the distributed nature of KSI makes tampering detectable because the integrity proof is stored across independent verification nodes rather than controlled by a single agency. Estonia integrates these methods with its national data exchange platform, X-Road, which enables secure interagency communication while maintaining cryptographically verifiable integrity checks [5]. This multilayered approach forms one of the most robust data verification infrastructures in the world.

The United Arab Emirates applies blockchain primarily for verifying the authenticity of government-issued documents. The UAE Verify platform allows users to confirm the validity of certificates, permits, contracts, or identification documents by checking cryptographic proofs associated with each document [8]. Instead of providing paper documents or scanned copies, the issuing authority generates a digital version whose cryptographic hash is stored on a permissioned blockchain.

The UAE uses an interagency blockchain infrastructure that connects federal and regional authorities. This enables unified verification of more than twenty types of public documents, such as academic certificates, licenses, and government approvals. It reduces reliance on physical paperwork and eliminates the need for intermediaries during verification. According to NIST, this type of blockchain application improves document authenticity, enhances trust, and reduces opportunities for fraud in public services [8]. The UAE example shows how blockchain supports high-volume, citizen-facing data verification.

China applies blockchain-based verification methods at a national scale through platforms such as the Blockchain-based Service Network. Unlike Estonia and the UAE, which focus on registries and documents, China uses blockchain extensively for judicial evidence verification, administrative document integrity, and identity validation. Multiple courts in China accept blockchain-verified digital evidence, where cryptographic hashes, metadata, and time-stamps are recorded on distributed ledgers to prove that evidence has not been altered [9].

Another method involves decentralized identifiers. China has developed blockchain-supported identity verification systems where each digital identity is associated with a unique, verifiable identifier recorded on a distributed ledger. These identifiers allow agencies to validate user credentials without exposing sensitive personal data and without relying on a central authority [10].

China also employs blockchain for verifying the provenance and lifecycle of administrative records. When a document is issued, its metadata and hash are stored on a government blockchain infrastructure. When the document is used in another institution, the hash check verifies that it has not been modified. In judicial systems, this method ensures the chain of custody for digital evidence and reduces disputes about tampering or manipulation [11].

International experience suggests that blockchain is not a magic solution, but it can provide a robust integrity layer on top of existing databases. Estonia is a well-known example, where the KSI blockchain is used as a national integrity substrate: hashes of critical records from health, land and succession registries are periodically anchored on a permissioned blockchain, which allows any later version of a record to be checked against a mathematically provable history of changes [12]. This is not a replacement for relational databases, but a cryptographic audit trail where tampering is detectable and history cannot be silently rewritten [5]. In parallel, work on blockchain based identity and credential systems shows how public key infrastructures, decentralized identifiers and verifiable credentials can be combined so that digital documents such as licenses, certificates or permits are issued with cryptographic proofs that anyone can verify without contacting the original issuer [13]. These approaches form a family of data verification models that rely on three recurring elements: secure hashing of records, cryptographic credentials for actors, and a shared ledger that records proofs of state in an immutable way.

Together, these international cases illustrate several methodological patterns that guide the analysis in this study. Estonia demonstrates how blockchain can serve as an integrity layer for government databases by maintaining tamper-evident records. The UAE highlights the value of blockchain in document verification and citizen services, relying on digital credentials and metadata hashing. China shows how blockchain can operate at national scale to verify identity data, legal documents, and administrative records while supporting interoperability. These cases provide practical evidence that blockchain-enabled data verification systems can enhance accuracy, accountability, and administrative efficiency.

Table 1.

Comparative Overview of Blockchain-Based data verification in Estonia, UAE, and China

Parameter	Estonia	UAE	China
Focus of use	Data integrity for core state registries [5]	Authenticity of government documents, government services [8]	Judicial evidence verification system [9, 11]
Core infrastructure / architecture	KSI blockchain integrated with X-Road data platform [5]	Inter-agency permissioned blockchain connecting all authorities [8]	State-controlled blockchain platforms [9]
Identity and authentication	Mature national e-ID and digital SI [1, 13]	National ID, mobile authentication, portal access to services [8]	State digital identity systems [10, 13]
Main challenges	Scalability and continuous security updates [1, 12]	Complex inter-agency coordination [12]	International trust and interoperability concerns [10, 12]

Conclusion. A comparative analysis of blockchain use in public administration in Estonia, the UAE and China shows that successful implementation depends not only on technological design, but also on institutional maturity, integration with digital identity systems and clearly defined transparency requirements. Estonia demonstrates that a blockchain-based integrity layer,

combined with a robust e-ID infrastructure, can reliably protect core state registries and support secure interagency data exchange [5]. The UAE illustrates the effectiveness of blockchain for large-scale document verification and smart, user-oriented services, while requiring strong inter-agency coordination and continuous regulatory updates [8]. China provides an example of national-level deployment in judicial evidence management and administrative data governance, but also raises questions about privacy, openness and international trust in state-controlled infrastructures [11].

Thus, the analysis indicates that blockchain can enhance the security, transparency and verifiability of public sector data, but its full potential is realized only when embedded in mature legal, institutional and data governance frameworks. The choice of architecture, level of centralization and authentication mechanisms must reflect the national context, policy priorities and transparency expectations, making comparative international experience a critical basis for designing blockchain-based solutions in public administration.

REFERENCES

1. Ølnes S., Ubacht J., Janssen M. Blockchain in government: Benefits and implications of distributed ledger technology for information sharing. *Government Information Quarterly*. 2017. Vol. 34(3). P. 355–364. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2017.09.007>
2. Janssen M., Weerakkody V., Ismagilova E., Sivarajah U., Irani Z. A framework for analysing blockchain technology adoption: Integrating institutional, market and technical factors. *International Journal of Information Management*. 2020. Vol. 52. P. 101985. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.05.014>
3. Zheng Z., Xie S., Dai H., Chen X., Wang H. An overview of blockchain technology: Architecture, consensus, and future trends. *Future Generation Computer Systems*. 2017. Vol. 107. P. 841–853. <https://doi.org/10.1016/j.future.2017.06.001>
4. Saberi S., Kouhizadeh M., Sarkis J., Shen L. Blockchain technology and its relationships to sustainable supply chain management. *International Journal of Production Research*. 2019. Vol. 57(7). P. 2117–2135. <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1533261>
5. Müg M., Särg A., Draheim D. The X-Road distributed data exchange platform and blockchain: Strengthening e-government data integrity. *Government Information Quarterly*. 2021. Vol. 38(3). P. 101568. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2021.101568>
6. Gürsing S., Böhmecke-Schwafert M. Blockchain and land registry: An exploration of the Georgian case. *Land Use Policy*. 2020. Vol. 94. P. 104523. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104523>
7. Kim H. M., Laskowski M. Toward an ontology-driven blockchain design for supply-chain provenance. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*. 2018. Vol. 25(1). P. 18–27. <https://doi.org/10.1002/isaf.1424>
8. Yaga D., Mell P., Roby N., Scarfone K. Blockchain technology overview. *NIST Special Publication 800-204*. 2018. <https://doi.org/10.6028/NIST.SP.800-204>
9. Rouhani S., Deters R. Blockchain opportunities and challenges: A survey. *International Journal of Network Management*. 2019. Vol. 29(2). P. e2067. <https://doi.org/10.1002/nem.2067P>
10. Finck M. Blockchain and the General Data Protection Regulation. European Parliamentary Research Service. 2019. <https://doi.org/10.2861/16795>
11. Zyskind G., Nathan O., Pentland A. Decentralizing privacy: Using blockchain to protect personal data. *IEEE Security and Privacy Workshops*. 2015. P. 180–184. <https://doi.org/10.1109/SPW.2015.27>
12. OECD. The uncertain promise of blockchain for government. *OECD Publishing*. 2020. <https://doi.org/10.1787/fa793d6b-en>
13. Lesavre L., Varadharajan C., Malhotra S., Hurlburt G., Goren N. A taxonomic approach to understanding emerging blockchain identity management systems (NIST Cybersecurity White Paper). 2020. <https://doi.org/10.6028/NIST.CSWP.01142020>

Научный руководитель: PhD Дюсенов М. М.

COMPARATIVE CASE STUDY OF ELECTRONIC VOTING SYSTEMS IN THE ESTONIA, SWITZERLAND AND RUSSIA

This study provides a comparative analysis of state blockchain-based electronic voting systems in Estonia, Switzerland, and Russia. By examining their architectures, voter authentication methods, verification mechanisms, and institutional integration, the paper identifies the key factors influencing the effectiveness, transparency, and trustworthiness of blockchain e-voting implementations. The findings highlight that technological solutions alone cannot guarantee secure and verifiable elections without robust institutional and legal frameworks.

Keywords: *blockchain, electronic voting, e-voting, state systems, electoral security, transparency, institutional integration.*

Introduction. In recent years, remote electronic voting has been considered as a promising tool for increasing electoral activity, allowing citizens to vote without the need for physical presence at polling stations. The level of absenteeism continues to grow in many countries, largely due to logistical barriers to access to elections, while confidence in traditional electoral procedures is gradually declining amid doubts about their transparency and security [1]. This reinforces the need to rethink existing electoral protocols to make them more transparent, accessible and safe for citizens.

In this regard, blockchain technology is considered as a promising solution that can eliminate some of these problems. Its properties – immutability, distribution, cryptographic security, and the absence of a trusted third party – make the blockchain a suitable architecture for implementing reliable, verifiable, and transparent voting processes [1, 2]. Blockchain is especially important in conditions where the constant fixation of data from a variety of heterogeneous devices is required, which is typical for IoT-oriented systems of smart cities. Thanks to the distributed structure, any attempts to interfere with data can be detected in a timely manner, and the transparency of the blockchain allows for public control and audit without violating the secrecy of voting.

Although significant research interest, existing blockchain solutions for electronic voting do not yet form fully completed systems capable of covering the entire election lifecycle – from voter registration to vote counting – with an adequate level of security, privacy, scalability and convenience for citizens [1]. At the same time, the active development of approaches in this area, including the integration of smart contracts, homomorphic encryption, blind signatures and zero-disclosure technologies, demonstrates the growing potential for the emergence of secure next-generation e-voting systems.

Despite the broad theoretical support for the use of blockchain technologies in electronic voting, their potential and practical significance can only be adequately assessed based on a study of real government implementations. As noted by Park et al. [3], even such key properties of distributed registries as immutability and transparency do not guarantee the security and reliability of the electoral process if the technology is integrated without taking into account institutional and legal specifics. The scientific literature has repeatedly emphasized that cryptographic verifiability acquires practical value only when technological solutions are combined with formalized government procedures and a mature administrative infrastructure [4]. In this regard, the transition from a theoretical consideration of the advantages of blockchain to a comparative analysis of existing government systems becomes a necessary stage of research, since it allows us to identify the degree of correspondence between the claimed technological properties and the actual results of their application [5].

Three countries were selected for the analysis – Estonia, Switzerland, and Russia – which, according to a systematic review of government implementations of blockchain voting [5], have developed and implemented their own government platforms based on distributed ledgers. The choice of these countries is determined by their different institutional models of technology integration. Estonia has the longest experience of using Internet voting among democratic states: its system has been operating since 2005 and relies on a widely used electronic identification infrastructure, the effectiveness of which has been confirmed by empirical studies [6]. At the same time, an analysis of the security of the Estonian system revealed several significant vulnerabilities, which underlines the need for a critical assessment of even the most mature solutions [4]. Switzerland demonstrates a different model – it focuses on multi-level cryptographic verifiability and emphasizes transparency of procedures, which is reflected in studies of cryptographic requirements and architecture of its systems [7]. At the same time, empirical evidence on the impact of electronic voting on citizen engagement confirms that even in conditions of high security standards, implementation requires significant adaptation of the electoral infrastructure [8]. Russia provides an example of large-scale government implementation of blockchain platforms in the framework of electoral processes based on a centralized consensus algorithm and the use of smart contracts to formalize procedures; however, independent observer reports indicate significant problems with transparency and verifiability of such systems [9].

Comparing these cases allows us to identify differences in architectural approaches, verification methods, and institutional control mechanisms, which makes it possible to assess the degree of maturity and sustainability of various implementation models. This comparison creates an empirical basis for an objective assessment of the potential and limitations of blockchain technologies in the context of state electoral processes, an assessment that is impossible without an analysis of real-world practices and confirmed data [3, 5].

Comparative Analysis of State Blockchain E-Voting Systems

The practical implementation of blockchain technologies in electronic voting varies significantly from country to country and reflects the specifics of institutional capabilities, technological infrastructure, and legal frameworks.

Estonia is a pioneer in the field of long-term integration of digital voting into national elections. The Internet voting system has been in operation since 2005 and is closely integrated with the national digital identification infrastructure, which ensures reliable voter authentication and partial decentralization of vote verification [6]. Empirical data show a steady increase in the use of electronic voting: in 2013, 21.2% of the population voted online, and subsequent elections show similar trends [6]. However, the security audit revealed potential vulnerabilities in client software and end-to-end verification mechanisms, which highlights the need for ongoing technical monitoring [10]. Overall, Estonia demonstrates an institutionally mature system that combines user convenience with cryptographic security within the legal system.

Switzerland uses a hybrid approach combining cryptographic verification with procedural safeguards to ensure transparency and reliability of voting. Pilot projects are conducted at the cantonal level and involve multi-stage verification, including PIN codes, SMS confirmations, and visual security symbols for voice verification [7, 11]. This multi-level approach increases the trust of voters and reduces the risk of manipulation, but at the same time increases the complexity of operation and costs. Empirical studies show that electronic voting promotes citizen engagement, but widespread use is limited by strict security requirements and the decentralized organization of the system [11].

Russia is an example of the large-scale implementation of blockchain technologies within a centralized system. Russian electronic voting platforms, including pilot projects in Moscow, use Proof-of-Authority consensus algorithms and smart contracts to manage registration, voting, and vote counting [5]. Despite their technical novelty, these systems have been criticized for limited transparency, insufficient independent monitoring, and doubts about the verifiability of the results, as documented by independent observers from the Golos Movement [9]. This highlights the

difficulties of implementing blockchain voting in an environment of high centralization and weak institutional oversight.

Comparative conclusions (Table 1): In all three cases, several patterns can be identified. Firstly, institutional maturity and integration with secure identification systems are crucial for combining convenience and security, as demonstrated by the example of Estonia. Secondly, hybrid architectures, as in Switzerland, can increase trust in the system, but complicate its operation. Third, centralized implementations, as in Russia, provide technical scalability, but can reduce transparency and trust if there is no independent control. Thus, blockchain technology by itself does not guarantee safe and verifiable elections; its effectiveness depends on the institutional, legal and social context [3, 4].

Table 1. Comparative Overview of State Blockchain-Based E-Voting Systems in Estonia, Switzerland, and Russia

Parameter	Estonia	Switzerland	Russia
Year of implementation	2005 [5, 6]	2006–2020 [7, 11]	2014–2021 [5, 9]
System type	State-controlled, integrated with e-ID [6]	State-controlled, cantonal pilots with hybrid verification [7]	State-controlled, centralized blockchain system [5]
Architecture	Partially decentralized [10]	Hybrid: procedural safeguards + cryptography [7]	Centralized, Proof-of-Authority [5]
Voter authentication	Electronic ID card [6]	PIN codes + SMS + visual security symbols [7]	Digital registration via government portal [5]
Vote verification	End-to-end verification (partial) [10]	Multi-level verification with visual and digital confirmations [7, 11]	Via smart contracts, limited external verification [5, 9]
Scope of use	All national elections and referendums [6]	Municipal and cantonal elections [11]	Pilot projects and municipal-level elections [5]
Key risks	Client-side software vulnerabilities, scalability challenges [10]	Operational complexity, high costs [7]	Limited transparency and verifiability [9]
Trust and voter engagement	High [6]	Medium, canton-dependent [11]	Low/medium, criticized by observers [9]

Conclusion

A comparative analysis of the state-owned blockchain electronic voting systems in Estonia, Switzerland and Russia demonstrates that the successful implementation of the technology depends not only on its technical characteristics, but also on institutional maturity, the level of integration with the digital identity infrastructure and transparency procedures. Estonia has shown

that the long-term use of electronic voting combined with a reliable authentication system ensures high citizen engagement and relative process security [6, 10]. Switzerland has demonstrated the effectiveness of multi-level verification and hybrid architecture, which increases voter confidence, but complicates operation and scaling [7, 11]. Russia has provided an example of large-scale implementation of centralized blockchain platforms using smart contracts, but limited transparency and lack of independent oversight raise questions about the credibility of the system [5, 9].

Thus, the analysis shows that blockchain technologies can increase the security, transparency and verifiability of voting, but their effectiveness is fully realized only in combination with mature institutional and legal mechanisms. The choice of architecture, authentication procedures, and levels of decentralization should take into account the national context, the scale of elections, and transparency requirements, which makes a comparative study of international experience critically important for the further development of blockchain-based electronic voting.

REFERENCES

1. Benabdallah A., Audras A., Coudert L., El Madhoun N., Badra M. Analysis of blockchain solutions for E-voting: a systematic literature review. *IEEE Access*. 2022. Vol. 10. P. 70746-70759.
2. Rathee G., Iqbal R., Waqar O., Bashir A. K. On the design and implementation of a blockchain enabled e-voting application within iot-oriented smart cities. *IEEE Access*. 2021. Vol. 9. P. 34165-34176.
3. Park S., Specter M., Narula N., Rivest R. L. Going from bad to worse: from internet voting to blockchain voting. *Journal of Cybersecurity*. 2021. Vol. 7(1). tyaa025.
4. Jafar U., Aziz M. J. A., Shukur Z. Blockchain for electronic voting system – review and open research challenges. *Sensors*. 2021. Vol. 21(17). P. 5874.
5. Vladucu M. V., Dong Z., Medina J., Rojas-Cessa R. E-voting meets blockchain: A survey. *IEEE Access*. 2023. Vol. 11. P. 23293-23308.
6. Ehin P., Solvak M., Willemson J., Vinkel P. Internet voting in Estonia 2005–2019: Evidence from eleven elections. *Government Information Quarterly*. 2022. Vol. 39(4). P. 101718.
7. Moser F. A. Swiss Internet Voting (Master's thesis, ETH Zurich), 2022.
8. Germann M. Internet voting increases expatriate voter turnout. *Government Information Quarterly*. 2021. Vol. 38(2). P. 101560.
9. Movement in Defense of Voters' Rights "Golos". (2021, June 8). Report on the results of observation of the testing of the remote electronic voting system (DEG) of the Central Election Commission of Russia, April 21 – May 14, 2021. Movement in Defense of Voters' Rights "Golos". https://st.golosinfo.org/store/upload/doc/154923/154923_Otchet-test-DEG-1-2021.pdf
10. Treier T., Dööna K. Identifying and Solving a Vulnerability in the Estonian Internet Voting Process: Subverting Ballot Integrity Without Detection. *IEEE Access*. 2024.
11. Germann M., Serdült U. Internet voting and turnout: Evidence from Switzerland. *Electoral Studies*. 2017. Vol. 47. P. 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.electstud.2017.03.001>

Научный руководитель: PhD Дюсенов М. М.

КЛЮЧОВІ КОМПОНЕНТИ ТА ПОКАЗНИКИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Робота присвячена оцінці сталого розвитку територіальних громад через економічний, соціальний, екологічний та інституційний компоненти з використанням системи KPI та орієнтовних нормативних значень для моніторингу та стратегічного планування. Особливу увагу приділено фінансовій спроможності громад і вдосконаленню державної підтримки як ключовим чинникам досягнення позитивних результатів і забезпечення їх довгострокової сталості.

Ключові слова: територіальна громада; цілі сталого розвитку; економічні, соціальні, екологічні та інституційні компоненти; місцевий бюджет.

The work is devoted to assessing the sustainable development of territorial communities through economic, social, environmental and institutional components using the KPI system and indicative normative values for monitoring and strategic planning. Particular attention is paid to the financial capacity of communities and improving state support as key factors in achieving positive results and ensuring their long-term sustainability.

Key words: territorial community; sustainable development goals; economic, social, environmental and institutional components; local budget.

Забезпечення сталого розвитку територіальних громад ґрунтується на системному підході, що передбачає комплексну оцінку та узгоджений розвиток ключових компонентів – економічного, соціального, екологічного та інституційного. Наукове обґрунтування цього процесу спирається на використання індикаторів, які дають змогу вимірювати рівень економічної динаміки, стан навколишнього середовища, доступність соціальних послуг, ефективність управління та залучення громадян. Такий індикативний підхід забезпечує можливість своєчасної діагностики проблем, порівняння результативності різних громад і формування обґрунтованих управлінських рішень. У комплексі ці компоненти та індикатори формують підґрунтя для стратегічного планування, сприяють раціональному використанню ресурсів та забезпечують довгострокову стійкість і конкурентоспроможність територіальних громад.

Сталий розвиток – це концепція розвитку суспільства, яка передбачає збалансоване поєднання економічного зростання, соціальної справедливості та охорони довкілля, щоб задовольняти потреби сучасного покоління, не ставлячи під загрозу можливості майбутніх поколінь.

У контексті глобальної політики ця ідея реалізується через Цілі сталого розвитку (ЦСР) ООН до 2030 р. (скорочено – «Цілі 2030»), які формують конкретні пріоритети та показники для держав і громад у сферах подолання бідності, забезпечення освіти, здоров'я, рівності, охорони довкілля та розвитку економіки. Таким чином, ЦСР слугують інструментом практичної реалізації принципів сталого розвитку на глобальному, національному та місцевому рівнях.

З 17 «Цілей 2030», що включають 169 завдань, найбільше зі сталим розвитком територіальних громад пов'язана ціль 11 – «Сталий розвиток міст і громад».

Ціль 11 «Сталий розвиток міст і громад» включає в себе ряд завдань [1], а саме:

Завдання 1. Забезпечення доступу населення до житла належної якості, передусім для тих, хто втратив житло внаслідок збройної агресії Російської Федерації проти України.

Завдання 2. Забезпечення сталої, надійної, швидкої, безпечної та інклюзивної міської мобільності.

Завдання 3. Забезпечення доступу мешканців міст до водних об'єктів та лісо-паркових зон.

Завдання 4. Підвищення стійкості населених пунктів і територіальних громад до наслідків збройної агресії Російської Федерації проти України, стихійних лих, надзвичайних ситуацій та змін клімату.

Завдання 5. Зменшення негативного впливу територіальних громад на навколишнє природне середовище.

Завдання 6. Забезпечення збереження та сталого використання культурної та природної спадщини.

Завдання 7. Підвищення рівня енергетичної ефективності будівель [1].

Виокремлені завдання Цілі 11 «Сталий розвиток міст і громад» узгоджуються із ключовими компонентами оцінки сталого розвитку територіальних громад, оскільки спрямовані на підвищення їхньої безпечності, інклюзивності, стійкості та ресурсоефективності. Положення цієї цілі – зокрема розвиток доступного житла, модернізація інфраструктури, покращення мобільності, підвищення екологічної якості середовища та зміцнення систем місцевого управління – прямо корелюють із соціальним, економічним, екологічним та інституційним компонентами сталості. Це дає можливість трансформувати глобальні завдання у конкретні місцеві індикатори, такі як рівень доступності соціальних послуг, якість житлово-комунальної інфраструктури, частка переробки відходів, прозорість управління, рівень участі населення та ефективність бюджетного планування тощо. Таким чином, Ціль 11 формує методологічне підґрунтя для виокремлення релевантних KPI, що дозволяють кількісно оцінювати поступ громади у напрямі сталого розвитку.

Нижче подано систему ключових показників ефективності (KPI) для оцінки сталого розвитку територіальних громад, структуровану за основними компонентами сталості – економічним, соціальним, екологічним та інституційним (табл. 1). Їх можна використовувати як базові індикатори для моніторингу та стратегічного планування.

Таблиця 1

Система показників оцінки сталого розвитку територіальних громад

Компонент	Показник (KPI)	Орієнтовне нормативне значення
Економічний	Рівень зайнятості населення, частка офіційно зайнятих	60-70% зайнятих
	Обсяг власних доходів бюджету громади на 1 мешканця	4000 – 5500 грн / особу на рік
	Частка капітальних інвестицій у структурі бюджету	15-20%
	Кількість малих і середніх підприємств на 1000 жителів	20-25 підприємств
	Залученість громади в міжмуніципальне та міжнародне співробітництво	1-2 активні проєкти на рік, участь у програмах (DOBRE, U-LEAD тощо)
Соціальний	Доступність та якість базових соціальних послуг (освіта, охорона здоров'я, соцзахист)	80-100% забезпечення потреб населення
	Демографічна динаміка	0‰ або позитивне значення (+1 %...+5 %) природного приросту населення
	Індекс якості життя (доступність інфраструктури, транспорт, безпека)	0,6-0,75 (за 1-бальною шкалою)
	Рівень участі населення в ухваленні рішень (громадські слухання, бюджет участі)	5-10% мешканців у громадських активностях

Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації

	Забезпеченість житлом та соціальною інфраструктурою	25-30 м ² житла на особу, доступність соціоб'єктів у межах 15 хв
Екологічний	Доступ до водопостачання та водовідведення	Водопостачання $\geq 90\%$, водовідведення $\geq 80\%$
	Рівень повторного використання та переробки відходів	20-30%
	Стан атмосферного повітря та водних ресурсів (індекси забруднення)	PM _{2.5} ≤ 25 мкг/м ³ , чистота вод – у межах норми ДСТУ
	Площа зелених зон на одного мешканця	8-10 м ²
	Частка альтернативної та енергоефективної енергетики в громаді	10-15% у закладах громади
Інституційний	Прозорість та публічність управлінських процесів (відповідно до національних рейтингів)	Вищий за середній рівень за національними рейтингами ($\geq 50-60\%$)
	Ефективність бюджетного планування та виконання стратегії розвитку	Виконання бюджету $\geq 95\%$ плану
	Наявність та актуальність стратегічних документів (стратегія, план відновлення, просторовий план)	Оновлення кожні 3 роки, наявність усіх документів
	Рівень цифровізації послуг і доступність електронного врядування	$\geq 50\%$ адміністративних послуг доступні онлайн
	Якість комунікації між органами влади та громадськістю	Регулярні звіти, відкриті дані; рівень довіри $\geq 50\%$

Джерело: сформовано авторами за [2]

Враховуючи комплекс показників, що використовуються для оцінки сталого розвитку територіальних громад, слід підкреслити, що забезпечення їхніх оптимальних або нормативних значень значною мірою визначається фінансовою спроможністю громади та ефективністю розподілу її ресурсів.

На сьогодні одним із ключових викликів для територіальних громад залишається низький рівень власних доходів місцевих бюджетів. Не зважаючи на право громад встановлювати місцеві податки та збори, податкова база у багатьох регіонах обмежена через слабкий розвиток підприємництва, високий рівень безробіття та депопуляційні процеси. Як наслідок, основну частину бюджетів формує податок на доходи фізичних осіб (ПДФО), що робить фінансову спроможність громад вразливою до демографічних змін та трудової міграції.

Як зазначають вітчизняні науковці Шестаковська Т. та Дементов І. [3], на фоні існуючих фінансових проблем громад особливу актуальність набуває необхідність формування нової фінансової моделі їх підтримки, яка повинна включати такі принципи:

1. Стимулювання самозабезпечення – заохочення громад до нарощення власних доходів через створення сприятливих умов для бізнесу та інвестицій.
2. Цільове фінансування стратегічних проєктів – пріоритетність видатків на розвиток людського капіталу, енергоефективність, цифрову трансформацію.
3. Прозорість розподілу ресурсів – чіткі, відкриті критерії надання трансфертів, грантів та інших форм підтримки.
4. Залучення зовнішніх джерел – розширення інструментів взаємодії з донорами, міжнародними організаціями, приватним сектором [3].

Отже, для забезпечення сталого розвитку територіальних громад необхідне вдосконалення державних фінансових механізмів. Прозора та ефективно координована фінансова політика дозволяє громадам реалізовувати власні стратегії, підтримувати

економіку, створювати комфортне та якісне середовище для життя населення і досягати позитивних значень ключових показників оцінки сталого розвитку, що є критерієм їхньої спроможності та сталості.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Завдання та індикатори досягнення цілей сталого розвитку в Україні на період до 2030 р. 2024. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/ind.80/bookmtd-goalsalbum110pagesok-3.pdf>.
2. Панчишин Т.В., Вдовин М.Л. Компоненти сталого розвитку територіальних громад та регіонів в умовах суспільно-політичних викликів. *Економіка та суспільство*. 2023. №50. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-50-23>.
3. Шестаковська Т., Дементов І. Державна політика підтримки сталого розвитку територіальних громад в Україні. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*. 2025. № 340(2). С. 359-366. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2025-340-57>.

УДК 620.9

Діна Токарчук, Алла Гуліватенко
(Вінниця, Україна)

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНОСТІ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВА ЗАВДЯКИ ВИКОРИСТАННЮ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ

Розглянуто види АДЕ, їхні сфери застосування, переваги та технічні обмеження; особлива увага приділена економічній доцільності та екологічним перевагам впровадження АДЕ в агросекторі. Окреслено потенціал АДЕ у забезпеченні енергетичної незалежності аграрних підприємств через зниження витрат, підвищення енергоавтономності та утилізації аграрних відходів. Проаналізовано роль місцевого самоврядування у стимулюванні аграрних підприємств до переходу на АДЕ.

Ключові слова: альтернативні джерела енергії, аграрні підприємства, енергія сонця, енергія вітру, біоенергетика, органи місцевого самоврядування.

The types of RES, their areas of application, advantages and technical limitations are considered; special attention is paid to the economic feasibility and environmental advantages of implementing RES in the agricultural sector. The potential of RES in ensuring energy independence of agricultural enterprises through reducing costs, increasing energy autonomy and utilization of agricultural waste is outlined. The role of local government in stimulating agricultural enterprises to switch to RES is analyzed.

Key words: alternative energy sources, agricultural enterprises, solar energy, wind energy, bioenergy, local governments.

Сучасні виклики у сфері енергозабезпечення потребують пошуку нових підходів до підвищення ефективності використання енергоресурсів в аграрному секторі. Одним із перспективних напрямів є впровадження екологічно чистих і доступних технологій, що базуються на альтернативних джерелах енергії.

Альтернативна енергетика охоплює виробництво електричної, теплової або механічної енергії з відновлюваних, невикопних і нетрадиційних джерел. Тобто використання енергії сонця та вітру, геотермальної та гідротермальної енергії, енергії малих річок хвиль, припливів, а також біоенергії на основі біомаси [5].

Різні види АДЕ мають свої особливості застосування, технічні характеристики, переваги та обмеження. У таблиці 1 представлено порівняльний аналіз основних напрямів використання основних видів альтернативних джерел енергії – сонячної, вітрової, гідроенергетики, біоенергетики та геотермальної енергетики.

Таблиця 1

**Сфери використання основних видів альтернативних джерел енергії,
їх переваги і недоліки**

Сфери використання	Сонячна енергетика	Вітрова енергетика	Гідро енергетика	Біоенергетика	Геотермальна енергетика
Генерація електроенергії	+	+	+	+	+
Отримання теплової енергії	+			+	+
Транспортні потреби	+			+	
Переваги технології	Доступність, невичерпність, екологічність				
	тривалий період експлуатації	незначні вимоги до земельних ресурсів	стабільна подача енергії за низької собівартості	можливість переробки органічних відходів	ефективне теплообмінне забезпечення
Недоліки технології	висока вартість, залежність від рівня сонячної радіації, потреба у значній площі	шумове навантаження, погодні обмеження, необхідність відкритої місцевості	залежність від географічних та гідрологічних умов, імовірність підтоплення	технологічна складність, вплив на ефективність від об'ємів біомаси	потреба у специфічних природних умовах і наявності доступу до геотермальних джерел

До початку повномасштабного вторгнення в лютому 2022 р. загальна встановлена потужність альтернативних джерел енергії в Україні становила 9,9 ГВт, в т.ч.: 2 ГВт – вітрові електростанції, 6 ГВт – сонячні електростанції, 0,2 ГВт – установки, що працюють на біомасі [3] (рис. 1).

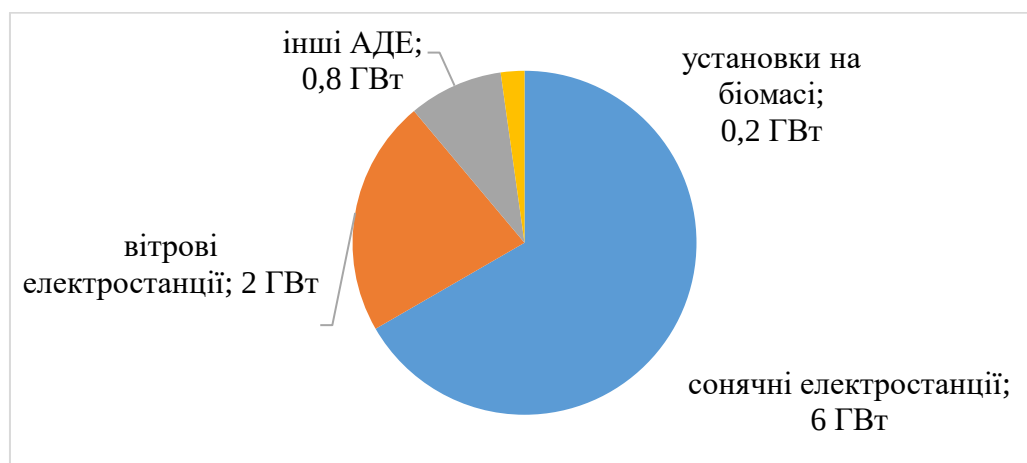


Рис. 1. Встановлена потужність АДЕ в Україні до початку повномасштабного вторгнення рф, ГВт

Використання альтернативних джерел енергії сприяє зменшенню залежності від централізованих систем енергопостачання, скороченню експлуатаційних витрат і зміцненню енергетичної енергонезалежності [2].

Інформація щодо потенціалу альтернативних джерел у забезпеченні енергонезалежності сільськогосподарських підприємств наведена в таблиці 2.

Таблиця 2

Оцінка потенціалу альтернативних джерел енергії для підвищення енергетичної незалежності аграрних підприємств

№	Сфера впливу	Внесок АДЕ	Переваги для аграрного підприємства
1	Скорочення енергетичних витрат	Використання сонячних панелей, вітрових турбін або біоенергії для власного енергозабезпечення	Зменшення витрат на паливе та енергоносії
2	Підвищення енергоавтономності	Незалежне енергозабезпечення в умовах обмеженого доступу до мережі	Стабільна робота без ризику перебоїв у подачі енергії
3	Використання агровідходів	Перетворення рослинних решток, гною або інших органічних відходів на енергоресурси	Енергія «з відходів» та покращення екологічної ситуації
4	Збільшення ефективності виробництва	Зниження щоденних витрат і реалізація надлишкової енергії	Підвищення економічної ефективності та додаткові прибутки
5	Державна підтримка	Отримання грантів, пільгових позик та податкових преференцій у межах програм енергоефективності	Додаткові ресурси для оновлення енергетичної інфраструктури
6	Екологічна відповідальність	Зниження викидів CO ₂ та інших шкідливих речовин	Покращення екологічного іміджу та відповідність нормам

Альтернативні джерела енергії позитивно впливають на ключові аспекти діяльності аграрних підприємств. Насамперед, їх використання дає змогу суттєво знизити витрати на енергоносії шляхом самостійного виробництва електроенергії та тепла за допомогою сонячних, вітрових чи біоенергетичних установок [1]. Це також сприяє підвищенню енергетичної автономії господарств, особливо у віддалених районах, де централізоване енергопостачання є нестабільним або відсутнім. Крім того, впровадження біоенергетичних технологій дозволяє ефективно утилізувати аграрні відходи, що не лише забезпечує додаткове джерело енергії, а й зменшує екологічне навантаження. За рахунок зменшення експлуатаційних витрат і можливості реалізації надлишкової енергії в загальну мережу зростає загальна рентабельність підприємства. Додатковим стимулом є підтримка з боку держави у вигляді пільг, грантів та податкових преференцій, що сприяє модернізації енергетичних систем. У довгостроковій перспективі використання АДЕ забезпечує сталість розвитку та покращує екологічний імідж підприємства.

Органи місцевого самоврядування відіграють важливу роль у реалізації енергетичних змін на рівні територіальних громад. Вони можуть стати рушійною силою у стимулюванні аграрних підприємств до переходу на альтернативні джерела енергії, сприяючи їх енергетичній незалежності [4]. Зокрема, ОМС можуть виступати як посередники та ініціатори змін у кількох ключових напрямках:

- регуляторна підтримка – шляхом внесення сприятливих норм до місцевих програм розвитку чи інвестиційних стратегій, органи влади здатні створити правові умови для активного впровадження відновлюваних джерел енергії;

- фінансове сприяння – надаючи інформацію про можливості отримання грантів, кредитів або інших форм фінансування, вони полегшують доступ підприємств до ресурсів для реалізації «зелених» ініціатив;
- інформаційно-просвітницька діяльність – організація тематичних заходів, навчань і консультацій допомагає бізнесу краще усвідомити переваги та перспективи використання АДЕ;
- інфраструктурний розвиток – створення спеціалізованих індустріальних зон з енергетичною інфраструктурою на базі відновлюваної енергії сприяє залученню інвестицій і розвитку локальних ланцюгів доданої вартості.

Запровадження АДЕ в аграрному секторі є не лише економічно обґрунтованим кроком, а й прикладом відповідального ставлення до довкілля. Альтернативні енергоресурси не спричиняють шкідливих викидів, не забруднюють природні ресурси та зберігають родючість ґрунтів. Це дозволяє підприємствам відповідати принципам сталого розвитку, покращувати свій ринковий імідж і претендувати на екологічну сертифікацію, що відкриває нові можливості для внутрішнього та зовнішнього ринку.

Таким чином, впровадження альтернативних джерел енергії є стратегічно важливим кроком на шляху до енергетичної незалежності аграрних підприємств. Це рішення дозволяє не лише зменшити витрати на енергоносії, а й забезпечити стабільне функціонування господарств у віддалених регіонах. Енергія з відновлюваних джерел сприяє утилізації агровідходів, покращенню екологічної ситуації та зростанню рентабельності. Додаткову роль у процесі відіграють органи місцевої влади, які можуть ініціювати нормативну, фінансову та просвітницьку підтримку.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Бялковська О.А., Сікора О.О. Економічні вигоди від переходу до зеленої енергетики: аналіз світового досвіду. *Агросвіт*. 2024. №4. С. 54-60.
2. Гончарук І.В. Енергетична незалежність як суспільно-економічне явище. *Економіка та держава*. 2020. № 8. С. 71-77.
3. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 25.11.2025 р.).
4. Токарчук Д.М. Концептуальні положення стратегії енергоефективного та екологобезпечного розвитку громад. *Науковий погляд: економіка та управління*. 2022. № 4 (80). С. 69-77.
5. Kaletnik G. Production and use of biofuels: Second edition, supplemented: textbook. Vinnytsia: LLC Nilan-Ltd, 2018. 336 p.

ЕКОНОМІКА / ЭКОНОМИКА

Екатерина Борисова
(Караганда, Казахстан)

ПОСТОЯННЫЕ И ПЕРЕМЕННЫЕ ЗАТРАТЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ПЛАНИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ В УПРАВЛЕНЧЕСКОМ УЧЕТЕ НА ПРИМЕРЕ ТОО «АЗИЯ КРЕАТИВ»

В статье исследуется актуальность разделения постоянных и переменных затрат для планирования и контроля. На примере ТОО «Азия Креатив» с применением CVP-анализа выявлены проблемные затраты, рассчитана точка безубыточности и предложены меры оптимизации, формирующие основу дальнейшего повышения эффективности управления.

Ключевые слова: управленческий учет, затраты, постоянные затраты, переменные затраты, анализ «затраты – объем – прибыль» (CVP), планирование, контроль.

The article examines the relevance of distinguishing between fixed and variable costs for planning and control. Using the example of LLP “Asia Kreativ” and applying CVP analysis, problematic cost areas are identified, the break-even point is calculated, and optimization measures are proposed, forming the basis for further improving management efficiency.

Keywords: management accounting, costs, fixed costs, variable costs, cost – volume – profit analysis (CVP), planning, control.

В условиях растущей конкуренции и нестабильности цен на строительные материалы предприятия Казахстана должны сосредоточить внимание на рациональном управлении своими расходами. Ключевые проблемы, с которыми сталкиваются отечественные компании: недостаточная автоматизация учета, отсутствие четких методик анализа, таких как CVP- и ABC/XYZ-анализ, и несистемный подход к контролю издержек. В результате искажается финансовый результат, что затрудняет принятие управленческих решений [1].

Основным направлением исследования является анализ структуры затрат ТОО «Азия Креатив», определение точки безубыточности, а также разработка рекомендаций по оптимизации затрат, ориентированных на повышение рентабельности предприятия.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью совершенствования управленческого учета на примере ТОО «Азия Креатив» – в торговом предприятии, динамично развивающемся на рынке строительных материалов.

Затраты предприятия классифицируются по различным признакам, но для управленческого учета ключевое значение имеет их разделение на постоянные и переменные [2].

Постоянные затраты – расходы, которые не изменяются при колебаниях объема продаж в пределах релевантного диапазона. Они остаются стабильными при нормальной загрузке (например, аренда, амортизация, оклады управленцев) [2].

По мнению К. Друри, разграничение затрат на постоянные и переменные является основой управленческого анализа и служит базой для прогнозирования финансовых результатов предприятия [2].

Ч. Хорнгрен подчеркивает, что эффективное управление зависит от понимания взаимосвязей между объемом производства, затратами и прибылью, поскольку именно этот анализ лежит в основе принятия управленческих решений [3].

CVP-анализ (Cost–Volume–Profit) – инструмент управленческого учета, позволяющий рассчитать точку безубыточности, спрогнозировать прибыль и оценить влияние изменений затрат на результат.

Преимущества CVP-анализа:

- определение минимального объема продаж для покрытия всех затрат;
- прогнозирование изменения прибыли при колебаниях цен;

- оценка чувствительности прибыли к структуре затрат;
- формирование гибких бюджетов.

Согласно подходу В.К. Радостовца, гибкое планирование расходов является инструментом управленческого учета, который помогает торговым организациям своевременно корректировать бюджеты и избегать необоснованных затрат при изменении рыночной конъюнктуры.

Знание структуры затрат позволяет формировать гибкие бюджеты: постоянные расходы включаются фиксированной суммой, а переменные рассчитываются пропорционально объему продаж. Если реализация увеличилась на 10 %, достаточно умножить переменные затраты на 1,1 для пересчета бюджета. Это делает процесс планирования гибким и точным [2].

Контроль постоянных затрат включает анализ аренды, коммунальных услуг, амортизации и численности персонала. Контроль переменных – сравнение закупочных цен с плановыми, анализ транспортных расходов и премий.

В методических материалах Министерства финансов РК подчеркивается, что системный контроль затрат является важным элементом обеспечения устойчивости и финансовой стабильности компании [4].

ТОО «Азия Креатив» является торговой компанией, специализирующейся на реализации строительных и отделочных материалов. Предприятие располагает тремя складами, торговым залом и штатом численностью около 100 сотрудников. По данным за 9 месяцев 2025 года, выручка компании выросла на 25 % по сравнению с 2024 годом, что потребовало усиления контроля и анализа затрат для поддержания рентабельности.

Компания активно применяет инструменты управленческого учета для анализа структуры затрат и оптимизации расходов. В рамках исследования проведены анализ затрат и расчет точки безубыточности, что позволило оценить финансовую устойчивость предприятия. В таблице 1 представлена структура постоянных и переменных затрат ТОО «Азия Креатив» за отчетный период. Таблица отражает распределение расходов по основным статьям, их удельный вес в общей сумме, а также соотношение фиксированных и переменных компонентов, что служит базой для последующей оценки рентабельности и разработки рекомендаций по оптимизации затрат.

Таблица 1. Анализ затрат ТОО «Азия Креатив»

Статья затрат	Постоянные, млн тг.	Переменные, млн тг.	Удельный вес, %
Аренда и амортизация	3,5	–	6
Зарплата административного персонала	4,5	–	8
Зарплата продавцов (оклад – постоянный, премии – переменные)	1,5	2,0	6
Закупка строительных материалов	–	34,0	62
Транспортные расходы	–	6	11
Коммунальные услуги (фиксированные платежи – постоянные, энергопотребление – переменные)	1,5	2,0	7
Итого	11,0	44,0	100

Примечание: составлено автором, значения округлены до десятых долей млн тг.

На основании данных таблицы 1 мы провели анализ структуры затрат ТОО «Азия Креатив». Совокупные расходы предприятия составляют 55,0 млн тенге, из которых 20 % – постоянные, 80 % – переменные. Преобладание переменных затрат отражает гибкость затратной структуры, однако высокая доля закупочных и транспортных расходов требует оптимизации для повышения эффективности.

Проведенный анализ стал основой для расчета точки безубыточности и оценки финансовой устойчивости компании. В дальнейшем (таблица 2) были учтены транспортные и накладные расходы, вследствие чего совокупные затраты по отделам превысили базовый показатель – 55,0 млн тенге.

Таблица 2. Распределение затрат по отделам

№	Отдел	Общие затраты, млн тг	Постоянные	Переменные	Доля пост., %	Доля пер., %
1	Сухие смеси	10,0	2,0	8,0	20	80
2	Кафель	8,0	1,0	7,0	13	87
3	Освещение	7,0	1,0	6,0	14	86
4	Сантехника	9,0	1,5	7,5	17	83
5	Двери	8,0	1,0	7,0	13	87
6	Лаки и краски	7,5	1,5	6,0	20	80
7	Пред кассовая зона	5,5	0,5	5,0	9	91
Итого		55,0	8,5	46,5	15	85
<i>Примечание: составлено автором на основании данных литературного источника [5]</i>						

Отличие представленных показателей от данных таблицы 1 обусловлено тем, что при формировании таблицы 2 дополнительно учтены накладные и транспортные расходы, распределенные по отделам. Это позволяет точнее отразить структуру совокупных затрат и выявить различия в уровне расходования ресурсов между направлениями деятельности. Такое уточнение обеспечивает более глубокое понимание того, какие подразделения формируют основную нагрузку на бюджет предприятия и в каких зонах требуется оптимизация.

В таблице 3 представлено дальнейшее аналитическое обобщение полученных данных: определены основные причины увеличения затрат в отдельных отделах, выделены ключевые факторы их формирования и предложены меры по снижению издержек. Это позволяет оценить потенциал экономии и определить направления повышения эффективности работы предприятия.

**Таблица 3. Анализ и рекомендации по оптимизации затрат
ТОО «Азия Креатив»**

Показатели	Преобладающий тип затрат	Основная причина	Предлагаемые меры	Ожидаемый эффект
Сухие смеси	Высокая доля постоянных (20 %)	Хранение и логистика крупнотоннажны х материалов	Оптимизация графика поставок (1 раз в неделю), пересмотр договоров	Снижение затрат на 0,3 млн тг/мес
Кафель	Переменные (87 %)	Высокая закупочная цена	Оптовые контракты и скидки 3–5 %	Экономия 1,5–2 млн тг/год
Освеще- ние	Переменные (86 %)	Низкая маржиналь- ность	Пересмотр ассортимента, рост доли	+2–3 п.п. к рентабельнос ти

			высокомаржинальных позиций	
Сантехника	Смешанные	Сезонность спроса, складирование	ABC/XYZ-анализ закупок, оптимизация запасов	–0,2 млн тт/мес
Двери	Переменные (87 %)	Расходы на доставку	Консолидация поставок	–0,1 млн тт/мес
Лаки и краски	Средняя доля постоянных (20 %)	Потери при хранении	Внедрение FIFO и контроля остатков	–10–15 % списаний
Предкассовая зона	Переменные (91 %)	Высокая оборачиваемость	Лимиты на закупки низкооборотных SKU	–0,2 млн тт/мес, +10–12 % к оборачиваемости
Примечание: составлено автором на основании данных литературного источника [5].				

Проведенный анализ структуры затрат ТОО «Азия Креатив» показал, что постоянные, переменные и смешанные расходы оказывают разное влияние на эффективность финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Постоянные затраты требуют оптимизации использования ресурсов, включая логистические расходы, аренду и административное управление.

Для определения точки безубыточности применен анализ «затраты – объем – прибыль» (Cost–Volume–Profit, CVP-анализ), который позволяет установить взаимосвязь между выручкой, затратами и прибылью предприятия. Данный метод используется для оценки объема реализации, при котором доходы полностью покрывают совокупные затраты, а также для расчета запаса финансовой устойчивости и анализа чувствительности прибыли к изменениям затрат и цен.

Одним из ключевых показателей CVP-анализа является коэффициент маржинального дохода (Кмд), который показывает, какая доля выручки остается после покрытия переменных затрат. Этот коэффициент используется для расчета точки безубыточности и оценки запаса финансовой устойчивости.

Согласно К. Друри, коэффициент маржинального дохода является основным инструментом прогнозирования финансовых результатов и планирования рентабельности предприятия [2].

Коэффициент маржинального дохода (Кмд) рассчитывается по формуле:

$$K_{\text{мд}} = \frac{R - V}{R}$$

где

R – выручка,

V – переменные затраты.

На примере ТОО «Азия Креатив» данный коэффициент был рассчитан следующим образом:

$$K_{\text{мд}} = \frac{80 - 38,5}{80} = 0,45$$

Это означает, что 45 % выручки остается на покрытие постоянных затрат и формирование прибыли.

Далее с использованием полученного значения рассчитана точка безубыточности (ТБ), которая показывает минимальный объем продаж, при котором предприятие не несет убытков:

$$ТБ = \frac{11}{0,45} = 24,44 \text{ млн тг в месяц.}$$

$$ТБ_{\text{год}} = 24,44 \times 12 = 293,28 \text{ млн тг/год}$$

Для оценки запаса прочности рассчитан запас финансовой устойчивости (Зф.у.), характеризующий, на сколько процентов фактический объем выручки превышает точку безубыточности:

$$\text{Зф.у.} = \frac{80 - 24,44}{80} \times 100 = 69,45\%$$

Для наглядного отражения взаимосвязи между выручкой, затратами и прибылью на рисунке 1 представлен график точки безубыточности ТОО «Азия Креатив».

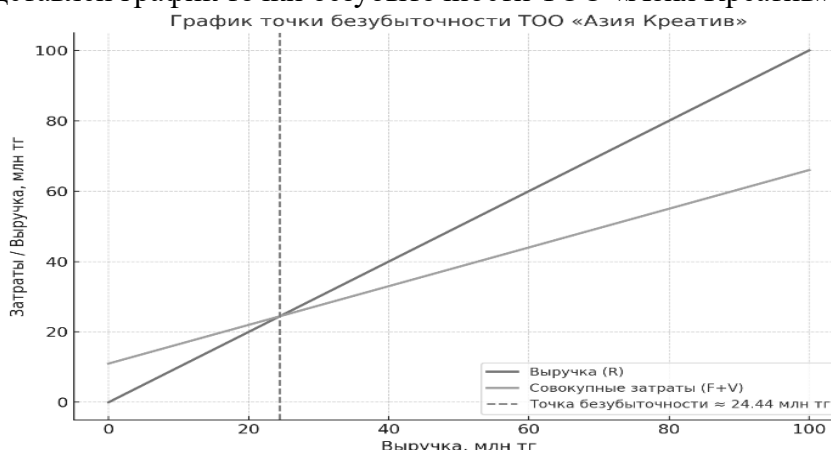


Рис. 1. График точки безубыточности ТОО «Азия Креатив»

Линия выручки демонстрирует рост доходов по мере увеличения объема продаж, тогда как линия совокупных затрат (постоянных + переменных) показывает уровень расходов при изменении деятельности. Пересечение этих линий указывает на точку безубыточности – объем реализации, при котором выручка полностью покрывает совокупные затраты предприятия.

Проведенный анализ показал, что структура затрат предприятия является сбалансированной и гибкой: постоянные расходы составляют около 20 % от общих, переменные – 80 %. Коэффициент маржинального дохода 0,45 позволяет покрывать постоянные издержки уже при сравнительно невысоком объеме реализации, обеспечивая значительный запас прочности и устойчивый уровень рентабельности деятельности.

Реализация предложенных мер по повышению эффективности закупок, оптимизации логистических процессов и совершенствованию управления ассортиментом создает условия для снижения общих издержек предприятия на 5-7 % и увеличения рентабельности продаж до 35 %. Использование современных инструментов управленческого учета, включая CVP-анализ, обеспечивает более прозрачное формирование затрат, повышает обоснованность принимаемых управленческих решений и способствует укреплению конкурентных преимуществ компании на рынке строительных материалов.

В ходе исследования получена комплексная оценка системы управления затратами ТОО «Азия Креатив». Определено соотношение постоянных и переменных расходов: постоянные составляют 20 %, переменные – 80 %, что отражает гибкую структуру издержек. Проведен анализ затрат по основным направлениям деятельности, что позволило выявить специфику их формирования и ключевые факторы, влияющие на уровень расходов. На основе результатов исследования предложены меры по оптимизации закупок, логистики и управления запасами, направленные на повышение рентабельности и усиление финансовой устойчивости предприятия.

ИСТОЧНИКИ И ЛИТЕРАТУРА

1. Радостовец В. К., Радостовец В. В., Шмидт О. И. Управленческий учет. Алматы: НИКА, 2020. 384 с.; С. 157-165.
2. Друри К. Управленческий и производственный учет / пер. с англ. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2021. 912 с.; С. 245-260.
3. Хорнгрен Ч., Фостер Дж., Датар С. Бухгалтерский учет: управленческий аспект / пер. с англ. М.: Финансы и статистика, 2022. 864 с.; С. 310-322.
4. Министерство финансов Республики Казахстан. Методические рекомендации по внедрению управленческого учета. Астана, 2023. 56 с. URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/minfin>. (15.10.2025).
5. ТОО «Азия Креатив». Внутренние данные предприятия. Караганда, 2025. URL: <https://asiacreative.kz>. (10.11.2025).

Научный руководитель: магистр экономических наук, преподаватель Медведева А. М.

УДК 338.48-44(477)

*Валентина Кожухар, Дар'я Молчанова
(Вінниця, Україна)*

РОЗВИТОК ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

У статті розглянуто сутність зеленого туризму як одного з найдинамічніших напрямів сучасної туристичної індустрії та стратегічно важливого чинника економічного розвитку України. Розкрито зміст поняття «екотуризм», його принципи та історичні передумови становлення. Проаналізовано сучасні тенденції розвитку екотуризму в Україні, зокрема зростання інтересу до природних локацій, розширення екотуристичної інфраструктури та активізацію сільського зеленого туризму. Визначено форми підприємств, що працюють у сфері зеленого туризму, та окреслено основні економічні вигоди для бізнесу. Особливу увагу приділено ролі держави та місцевих громад у забезпеченні сталого функціонування екотуристичної діяльності, що передбачає розвиток інфраструктури, охорону природно-заповідних територій, інвестиційну підтримку та формування туристичних кластерів.

Ключові слова: *зелений туризм, туристичні ресурси, екотуризм, розвиток підприємств, регіональний розвиток.*

The article examines the essence of green tourism as one of the most dynamic areas of the modern tourism industry and a strategically important factor in the economic development of Ukraine. The content of the concept of "ecotourism", its principles and historical prerequisites for its formation are revealed. Modern trends in the development of ecotourism in Ukraine are analyzed, in particular, the growth of interest in natural locations, the expansion of ecotourism infrastructure and the activation of rural green tourism. The forms of enterprises operating in the field of green tourism are determined, and the main economic benefits for business are outlined. Particular attention is paid to the role of the state and local communities in ensuring the sustainable functioning of ecotourism activities, which involves the development of infrastructure, the protection of nature reserves, investment support and the formation of tourist clusters.

Key words: *green tourism, tourism resources, ecotourism, business development, regional development.*

Зелений туризм є одним із найдинамічніших напрямів туристичної індустрії, що поєднує рекреаційну, природоохоронну та економічну функції. Для України, яка має високий рівень природного різноманіття, значні території заповідних зон та сприятливі

кліматичні умови, розвиток зеленого туризму є стратегічно важливим елементом економічного зростання. У сучасних умовах, коли туристичний ринок потребує екологізації та формування сталих моделей ведення бізнесу, зелений туризм стає перспективним напрямом для підприємств різних форм власності.

Зелений туризм (екотуризм) – це форма подорожей, що передбачає перебування туриста в природних локаціях з дотриманням принципів екологічної рівноваги, мінімального впливу на довкілля та підтримки місцевих громад. Основний акцент робиться не на розвагах чи масовості, а на екологічній свідомості, пізнавальній діяльності та сталому природокористуванні [1].

Поняття «екотуризм» почало набирати популярності ще з кінця 1980-х років і стало однією зі сфер індустрії подорожей, що найшвидше зростають. Щороку кількість мандрівників, яких цікавлять подібні тури, збільшується на 10-15%. Причому люди не просто милуються природою, а й цінують її, прагнуть дізнатися більше про місцевість, де перебувають [1].

Сільський зелений туризм – відносно новий формат, який не спрямований на збереження природних ресурсів. Навпаки, він передбачає їхнє використання. Ця форма відпочинку передбачає занурення в сільське життя. Наприклад, мандрівники зупиняються в приватних садибах, займаються садівництвом і допомагають доглядати за домашніми тваринами. Господарі надають гостям комфортабельні умови, готують їжу з натуральних продуктів, організовують екскурсії та майстер-класи. Якщо вам цікавий природний і сільський екотуризм в Україні, зверніть увагу на Карпати. На рис. 1 зображені основні принципи екотуризму.



Рис. 1. Основні принципи екотуризму

Джерело: власна розробка авторів

На сьогодні, Україна має понад 8 млн га природоохоронних територій, включаючи біосферні та природні заповідники, національні парки, заказники та пам'ятки природи. Такий потенціал дозволяє формувати потужні туристичні продукти, особливо у регіонах Карпат, Полісся, Поділля, узбережжя Чорного моря та Дністровського каньйону. Екотуризм має позитивні тенденції протягом останніх років, які представлені на рис. 2.

Прибутки від екотуризму мають позитивний вплив на добробут власників і значно підвищують розвиток українського села. Ще однією позитивною рисою є те, що за доглядом садиби потрібно наймати працівників, а це означає реальне збільшення робочих місць. Завдяки цьому може зменшитись міграція людей за межі України, тому що вони зможуть заробляти гроші вдома і бути поруч зі своїми рідними [2].



Рис. 2. Позитивні тенденції екотуризму

Джерело: власна розробка авторів

На думку авторів Дюк А.А. та Бурлаки Н.І., сільський туризм є привабливим для мешканців великого міста, які мріють хоча б на декілька днів відпочити від метушні у сільській місцевості, а також спробувати смачні українські страви.

Потрібно також виділити роль держави та місцевих громад у розвитку зеленого туризму. Стале функціонування зеленого туризму неможливе без ефективної державної політики (рис. 3). Місцеві громади також відіграють ключову роль: вони можуть створювати партнерства з бізнесом, розробляти маршрути, проводити заходи, підтримувати благоустрій територій.

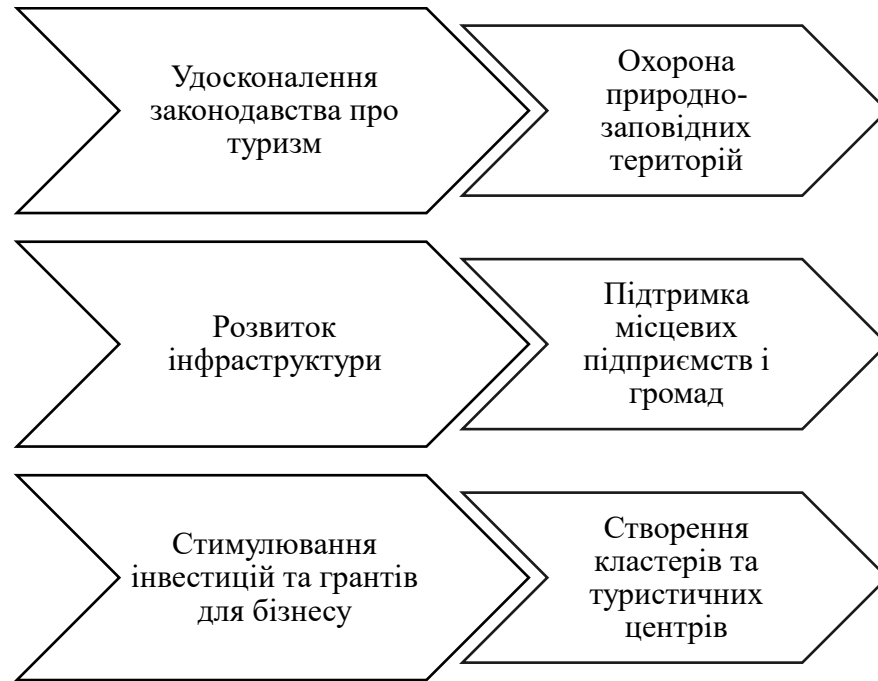


Рис. 3. Фактори, що забезпечують стале функціонування зеленого туризму

Джерело: власна розробка авторів

Зелений туризм формує нову економічну модель, у якій поєднуються природні ресурси та підприємницька діяльність. Його розвиток створює високий мультиплікативний ефект, оскільки охоплює велику кількість суміжних галузей.

Форми підприємств, що працюють у зеленому туризмі:

- екотуристичні комплекси;
- кемпінги та глемпінги;
- екологічні готельні підприємства (eco-friendly hotels);
- туристично-екскурсійні агентства;
- підприємства громадського харчування з локальними продуктами;
- транспортні компанії;
- виробники сувенірної та етнопродукції;
- спортивні та рекреаційні підприємства.

Економічні вигоди для підприємств:

1. Низькі інвестиційні витрати у порівнянні з класичними туристичними комплексами.
2. Широка цільова аудиторія – молодь, сім'ї, іноземні туристи, прихильники екологічного відпочинку.
3. Швидка окупність, оскільки основним ресурсом є природа, а експлуатаційні витрати мінімальні.
4. Підвищення конкурентоспроможності завдяки актуальності екологічних трендів.
5. Державна та міжнародна підтримка через гранти, програми сталого розвитку, фінансування громад.

Отже, варто зробити висновок, що зелений туризм є перспективним напрямом розвитку туристичної індустрії України, що поєднує економічні, природоохоронні та соціальні функції. Україна володіє значним природним потенціалом, який дозволяє формувати конкурентоспроможні екотуристичні продукти на основі національних парків, заповідників і сільських територій. Дослідження підтверджує зростання інтересу до екотуризму та сільського зеленого туризму, що зумовлено змінами туристичних пріоритетів, підвищенням екологічної свідомості населення та розвитком локальних ініціатив.

Розвиток зеленого туризму забезпечує низку економічних переваг: створення нових робочих місць, активізацію малого бізнесу, збільшення доходів місцевих громад і

формування мультиплікативного ефекту для суміжних галузей. Водночас ефективність цієї галузі значною мірою залежить від державної політики, яка має бути спрямована на удосконалення законодавства, розвиток інфраструктури, охорону природних ресурсів та стимулювання інвестицій.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Екологічний туризм. URL: <https://hotel-podgore.com.ua/ekologicnii-turizm> (дата звернення: 21.11.2025)
2. Дюк А.А., Бурлака Н.І. Розвиток зеленого туризму в Україні. *Ефективна економіка*. 2018. №12. DOI: 10.32702/2307-2105-2018.12.118 (дата звернення: 22.11.2025)

УДК 657.37:657.6(477)

Оксана Конончук, Анна Конончук
(Рівне, Україна)

ТРАНСФОРМАЦІЯ СИСТЕМИ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ ТА АУДИТУ В УМОВАХ ВПРОВАДЖЕННЯ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ

У статті розглянуто особливості трансформації системи бухгалтерського обліку та аудиту в Україні в умовах інтеграції до міжнародного економічного простору. Проаналізовано переваги й проблеми впровадження міжнародних стандартів фінансової звітності (МСФЗ) та міжнародних стандартів аудиту (МСА), а також їх вплив на підвищення прозорості й достовірності фінансової інформації.

Ключові слова: бухгалтерський облік, аудит, МСФЗ, МСА, фінансова звітність, прозорість, гармонізація.

The article examines the transformation of the accounting and auditing system in Ukraine under the conditions of integration into the international economic environment. The advantages and challenges of implementing International Financial Reporting Standards (IFRS) and International Standards on Auditing (ISA) are analyzed, as well as their impact on the transparency and reliability of financial information.

Keywords: accounting, audit, IFRS, ISA, financial reporting, transparency, harmonization.

Глобалізаційні процеси, інтеграція України у світову економіку та європейський правовий простір зумовлюють необхідність глибоких змін у системі бухгалтерського обліку та аудиту. Трансформація облікової системи відповідно до міжнародних стандартів є важливим чинником забезпечення прозорості фінансової звітності, підвищення інвестиційної привабливості підприємств і зміцнення довіри до українського бізнес-середовища.

Основна мета реформування полягає у гармонізації національних підходів до ведення обліку з вимогами Міжнародних стандартів фінансової звітності (МСФЗ) та Міжнародних стандартів аудиту (МСА), що дає змогу уніфікувати звітність і забезпечити її порівнянність на глобальному рівні.

Трансформація системи бухгалтерського обліку передбачає комплексну адаптацію принципів, методів і процедур до міжнародних норм. Відповідно до МСФЗ, облік має ґрунтуватися на принципах прозорості, повноти, достовірності та суттєвості інформації. Це дозволяє користувачам фінансової звітності – інвесторам, кредиторам, контролюючим органам – приймати обґрунтовані економічні рішення [7, с. 45].

Сучасна практика вимагає переходу від формального ведення обліку до інформаційно-аналітичної системи управління підприємством, що забезпечує формування релевантних даних для стратегічного планування.

Україна поступово впроваджує МСФЗ з 2012 р., проте процес гармонізації ще триває. Основними проблемами залишаються [6, с. 8]:

- недостатній рівень підготовки бухгалтерських кадрів;
- складність адаптації інформаційних систем;
- відсутність єдиної державної методики трансформації фінансових результатів;
- труднощі в обліку біологічних активів і фінансових інструментів за справедливою вартістю.

Разом із тим застосування МСФЗ підвищує інвестиційну привабливість підприємств, сприяє залученню іноземних партнерів, забезпечує порівнянність фінансової інформації та зміцнює довіру до українського бізнесу на міжнародному рівні.

Система аудиту також зазнала суттєвих змін відповідно до Міжнародних стандартів аудиту (МСА). Основна мета цих стандартів – забезпечити єдині вимоги до процесу перевірки фінансової звітності, гарантувати її об'єктивність і достовірність [10, с. 713].

У сучасних умовах аудитор повинен не лише підтверджувати звітність, але й оцінювати ризики, системи внутрішнього контролю, корпоративне управління та відповідність стандартам прозорості.

Разом із розвитком аудиту відбувається поступова цифровізація процесів контролю, впровадження електронного аудиту та систем аналітичного моніторингу, що підвищують якість перевірки.

Подальший розвиток обліку та аудиту в Україні має бути спрямований на [8, с. 33]:

- підвищення професійної компетентності бухгалтерів і аудиторів;
- створення національної платформи для автоматизованої трансформації звітності за МСФЗ;
- удосконалення законодавчої бази відповідно до європейських директив;
- активізацію наукових досліджень у сфері облікової політики та методики аудиту.

Таким чином, адаптація системи бухгалтерського обліку та аудиту до міжнародних стандартів є не лише технічною, але й інституційною реформою, що формує нову культуру фінансової прозорості в Україні.

Трансформація бухгалтерського обліку та аудиту в умовах впровадження МСФЗ і МСА є важливим етапом інтеграції України у світову економічну спільноту. Вона сприяє підвищенню якості фінансової інформації, забезпечує довіру інвесторів і створює умови для сталого розвитку бізнесу. Водночас реалізація цих змін вимагає системної державної підтримки, професійної освіти кадрів і розвитку сучасних інформаційних технологій у сфері обліку та аудиту.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Податковий Кодекс України : Закон України від 02.12.2010. № 2755-VI. Дата оновлення: 01.08. 2025. URL: <http://zakon.rada.gov.ua>.
2. Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні : Закон України від 16 липня 1999 р. № 996-14-ВР. Дата оновлення: 03.09.2024. URL: <http://zakon.rada.gov.ua>.
3. Бутинець Ф. Ф. Бухгалтерський облік: теорія і практика: навч. посіб. Житомир : ЖДТУ, 2021. 480 с.
4. Голов С. Ф. Фінансовий облік за міжнародними стандартами: навч. посіб. Київ : Лібра, 2020. 512 с.
5. Жук В. М. Теоретичні основи гармонізації бухгалтерського обліку в Україні. *Фінанси, облік і аудит*. 2022. № 3. С. 15–25.
6. Кужельний М. В., Лінник В. Г. Актуальні проблеми впровадження МСФЗ в Україні. *Бухгалтерський облік і аудит*. 2021. № 10. С. 7–13.
7. Легенчук, С. Ф. Міжнародні стандарти фінансової звітності: проблеми адаптації в Україні. *Економіка і держава*. 2023. № 4. С. 42–47.

8. Мазаракі А. А., Олійник О. В. Трансформація бухгалтерського обліку в умовах цифрової економіки. *Економічний вісник Національного торговельно-економічного університету*. 2022. № 2. С. 30–38.
9. International Financial Reporting Standards (IFRS). London: IFRS Foundation, 2023. 1600 p.
10. International Standards on Auditing (ISA). New York: International Federation of Accountants (IFAC), 2023. 980 p.
11. IFAC (International Federation of Accountants). *Handbook of International Quality Management, Auditing, Review, Other Assurance, and Related Services Pronouncements*. New York : IFAC, 2022. 1200 p.
12. Deloitte. *Adoption of IFRS in Emerging Markets: Case Study of Ukraine*. Deloitte Insights, 2023. URL: <https://www.deloitte.com>.

УДК 336.221.264(477):[338.45+355.48]

Анна Фільченкова, Дар'я Куємжі
(Ізмаїл, Україна)

РЕФОРМУВАННЯ ПОДАТКУ З ДОХОДІВ ФІЗИЧНИХ ОСІБ В ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ І В ПІСЛЯВОЄННИЙ ЧАС

У статті проаналізовано особливості оподаткування доходів фізичних осіб у період воєнного стану в Україні та окреслено основні напрямки його реформування у післявоєнний час. Розглянуто зміни податкового навантаження, ефективність тимчасових податкових рішень і їхній вплив на бюджет. Запропоновано підходи до оптимізації ПДФО з метою посилення фінансової стійкості та забезпечення справедливості оподаткування.

Ключові слова: податок з доходів фізичних осіб, ПДФО, податкова реформа, воєнний стан, післявоєнний період, податкова політика, бюджетні надходження, податкове навантаження, податкове адміністрування.

З початку повномасштабного вторгнення російської федерації економіка України функціонує в умовах безпрецедентних безпекових викликів. Країна-агресор з першого дня війни зосередила значні зусилля на руйнуванні об'єктів цивільної, критичної інфраструктури, виробництв та промислових комплексів, відновлення яких потребує значних інвестицій, зусиль та часу. Багато підприємств призупинили свою роботу через безпосередню військову загрозу або через заблокований доступ до ринків збуту чи сировини. Із початку повномасштабного вторгнення немає жодної галузі в країні, яка б прямо або опосередковано не зазнала втрат від агресії російської федерації. На цьому фоні відбулася кардинальна зміна не лише системи міжгалузевих зв'язків, а й структури економіки в цілому [5].

Податок на доходи фізичних осіб (ПДФО) є важливим джерелом фінансових ресурсів як місцевих, так і державного бюджетів. Після його запровадження значно зросла його роль як бюджетоутворюючого податку. Розширення об'єкту оподаткування, яким є доходи фізичних осіб не лише від виконання ними трудових відносин, а й доходи від володіння та використання майна, фінансових активів значно змінили структуру складових цього податку та сприяло виведенню з тіні значних розмірів доходів фізичних осіб. Війна з росією також впливає на структуру податкових надходжень від оподаткування доходів фізичних осіб та вимагає посилення контролю за доходами фізичних осіб [7]. Актуальним залишається питання щодо запровадження кількох ставок податку на доходи фізичних осіб, а не існування практично єдиної фіксованої ставки цього податку.

Згідно п. 4.3.2 Національної стратегії доходів до 2030 р. пропонується відновити прогресивну шкалу ставок ПДФО у поєднанні з соціальною пільгою нейтральною до рівня доходів [5].

Прогресивна шкала існує в багатьох країнах ЄС та, на думку урядовців, має зробити податкову систему більш справедливою. Крім цього, вищі податки мають стати додатковим джерелом коштів для бюджету, що не стане зайвим в умовах рекордного дефіциту держскарбниці.

Наразі автори ідеї говорять про неї обережно: не згадуючи ні самих підвищених ставок доходів, ні того, коли ці зміни можуть запрацювати. Проте вже зараз зрозуміло, що Мінфін зробив висновки з минулого і крім підвищення ставок посилить контроль за нарахуванням доходів.

В історії України переважають часи, коли доходи громадян оподатковувалися за прогресивною шкалою. З 1992 р., коли уряд ухвалив декрет «Про прибутковий податок з громадян», ставки становили 0-50% [6]. Ставка залежала від розміру доходу та прив'язувалася до мінімальної зарплати. При цьому система нарахування була доволі складною, адже передбачала різні розміри податку для різних частин доходу людини.

Якщо дохід становив понад 30 мінімальних зарплат, то з нього податок стягувався за п'ятьма ставками: 0% – за одну мінімальну зарплату; 10% – за частину доходу від однієї до десяти мінімальних зарплат; 20% – за дохід від 10 до 20 мінімальних зарплат; 35% – за дохід від 20 до 30 мінімальних зарплат і 50% – за ту частину доходу, яка перевищувала 30 мінімальних зарплат [6].

Проведемо дослідження щодо суми податку у 2025 р. по ставкам ПДФО, які діяли у 1992-2004 роках.

Таблиця 1

Якою була прогресивна шкала ПДФО у 1992-2004 роках та якими були б податки з доходів, якби вона діяла у 2025 р.

Пояснення	Зарплата		Сума податку, грн.	Ефективна ставка, % <i>Співвідношення остаточної суми сплаченого податку до доходу</i>
	у МЗП	у гривнях <i>Показники 2025 року</i>		
Дохід у розмірі до 1 МЗП включно не оподатковується ПДФО	1	8000	0	0%
Для доходів понад 1 МЗП, але менше 10 МЗП, податок стягується з суми перевищення 1 МЗП – у розмірі 10%	10	80000	7200	9%
Для доходів від 10 до 20 МЗП стягується податок як з 10 МЗП та додатково 20% на суму, що перевищує 20 МЗП	20	160000	23200	15%
Для доходів від 20 до 30 МЗП стягується податок як з 20 МЗП та додатково 35% на суму, що перевищує 20 МЗП	30	240000	51200	21%
Для доходів понад 30 МЗП стягується податок як з 30 МЗП та додатково 50% на суму, що перевищує 30 МЗП	40	320000	91200	29%

З 2004 р. почав діяти закон "Про податок на доходи фізичних осіб", який запровадив єдину ставку 15%, але до 2007 р. тимчасово діяла ставка 13%. З 2011 р. прогресивна шкала

повернулася в простішому вигляді. Тоді було дві ставки: 15% (для доходів до десяти мінімальних зарплат) та 17% (із суми, яка перевищує десять мінімальних зарплат). Згодом 17% замінили на 20%.

З 1 січня 2016 р. від прогресивної шкали відмовилися, запровадивши єдину ставку 18%, яка діє зараз.

Крім ПДФО, на доходи нараховується військовий збір у розмірі 1,5%.

Чи не головною причиною того, чому прогресивна шкала оподаткування не прижилася в Україні є занадто складне адміністрування і тінізацію доходів, адже градація ставок стимулювала людей офіційно декларувати менші доходи, аби мінімізувати податкові платежі.

Цього разу реформа може стати більш успішною, бо разом із запровадженням підвищених ставок уряд планує посилити контроль за доходами громадян.

Прогресивна шкала оподаткування доходів притаманна більшості розвинених країн. Наприклад, з 27 членів ЄС єдину ставку мають лише шість держав, тоді як у решті країн ставки різняться залежно від розміру доходу. У Фінляндії, Данії та Австрії податок для найвищих доходів перевищує 50%. Водночас там зафіксований один з найнижчих розривів між доходами багатих та бідних.

Крім вищих ставок для найбагатших, у країнах ЄС часто можна зустріти неоподатковуваний мінімум, тобто розмір доходу, з якого податок не сплачується взагалі. Така ж концепція діяла в Україні у 1992-2004 роках, коли з мінімальної зарплати податки не сплачувалися взагалі.

Висновки. Позитивні і негативні сторони прогресивного оподаткування доходів фізичних осіб подамо в таблиці 2.

Таблиця 2

Позитивні і негативні сторони прогресивного оподаткування доходів фізичних осіб

Позитивні сторони	Негативні сторони
Соціальна справедливість: багатші платять більше	Можливість ухилення від податків
Перерозподіл доходів на соціальні потреби	Зменшення стимулу заробляти великі доходи
Збільшення державних доходів	Складність адміністрування податків
Зменшення бідності та соціальної нерівності	Ризик відтоку капіталу та кваліфікованих кадрів
Підвищення довіри до податкової системи	Може знижувати інвестиційну активність

Звісно, копіювання моделі оподаткування доходів успішних країн автоматично не покращить життя українців. Проте уряду, розмірковуючи над реформою ПДФО, усе ж варто зважати на те, як доходи оподатковуються за кордоном.

Наразі мета підвищення податків – наповнення бюджету. Проте після війни державі потрібно буде думати про те, як повертати на батьківщину мільйони біженців і залучати трудових мігрантів та іноземні інвестиції.

Хоча ставки податків у цьому випадку не відіграватимуть вирішальної ролі, проте в поєднанні з поганими інституціями вони не сприятимуть залученню мільйонів робочих рук, яких не вистачатиме економіці під час відбудови.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Гончаренко А. В. Запобігання ухиленню від сплати податків, зборів під час війни в Україні. Аналітично-порівняльне правознавство. URL: journal-app.uzhnu.edu.ua
2. Гордієнко М. Огляд змін податкового законодавства України в період дії військового стану. *Молодий вчений*. URL: molodyivchenyi.ua
3. Грабарь Є. Податкова система у повоєнному відновленні: функції, міжнародний досвід та перспективи для України. *Економічний простір*. URL: economicspace.pgasa.dp.ua

4. Греца В. Я. Модифікація податкової системи в умовах воєнного стану. *Науковий вісник Ужгородського нац. університету. Серія: Право*. URL: visnyk-pravo.uzhnu.edu.ua
5. Національна_стратегія_доходів_2030.pdf
6. Овсієнко Д. А. Податок на доходи фізичних осіб в Україні: напрями реформування в умовах воєнного стану. КНЕУ. URL: ir.kneu.edu.ua
7. Татьянченко О. А. Проблеми податкового законодавства в умовах воєнного стану. *Науковий вісник Ужгородського нац. університету. Серія: Право*. URL: visnyk-pravo.uzhnu.edu.ua

МЕНЕДЖМЕНТ І МАРКЕТИНГ / МЕНЕДЖМЕНТ И МАРКЕТИНГ

УДК 005.21:004.9:334.7

Максим Анікеєв
(Житомир, Україна)

РОЗРОБКА ІННОВАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ SMART-МЕНЕДЖМЕНТУ МАЛОГО БІЗНЕСУ

Обґрунтовано передумови інтеграції операцій підприємств малого бізнесу, як цілісних систем-об'єктів SMART-менеджменту. Розроблено алгоритми інтеграції моделей SMART-менеджменту з використанням ступеневих моделей SMART-промисловості, інформаційної-аналітики SMART-менеджменту, інноваційних механізмів SMART-управління. Запропоновано модифікатори для розробки інноваційної моделі SMART-менеджменту малих підприємств.

Ключові слова: інноваційна модель, SMART-менеджмент, малий бізнес, алгоритми інтеграції моделей SMART-менеджменту, модифікатори розробки інноваційної моделі.

The prerequisites for integrating the operations of small business enterprises as holistic system-objects of SMART management have been substantiated. Algorithms for integrating SMART-management models have been developed using stepwise SMART-industry models, SMART-management information-analytics, and innovative SMART-governance mechanisms. Modifiers for the development of an innovative SMART-management model for small enterprises have been proposed.

Key words: innovative model, SMART management, small business, algorithms for integrating SMART-management models, modifiers for the development of an innovative model.

Висока динамічність зовнішнього середовища, посилена цифровою трансформацією економіки та частими системними шоками останніх років, ставить перед підприємствами малого бізнесу завдання швидкої адаптації управлінських практик та інструментів. Дослідження моделей SMART-менеджменту мають ключове значення для формування теоретично обґрунтованих підходів до цифрового перетворення малого бізнесу, оскільки вони дозволяють узгодити стратегічні цілі з оперативною діяльністю через впровадження технологічних, аналітичних і процесних рішень. Для малих підприємств, які обмежені ресурсами, такі моделі відкривають можливості підвищення ефективності прийняття рішень, зниження трансакційних витрат та посилення інноваційної спроможності через пріоритетну орієнтацію на цифрові платформи, хмарні сервіси й інструменти аналітики. Особливу практичну значущість має можливість посилення координації бізнес-процесів шляхом реалізації SMART-підходів. Разом із тим, впровадження SMART-моделей у малому бізнесі стикається з низкою обмежень: дефіцит базової цифрової інфраструктури, нестача компетенцій у менеджменті, культурні бар'єри та ризики непропорційного зосередження на окремих технологіях без системної стратегії.

Аспекти SMART-управління у підприємницьких структурах, зокрема в організаціях малого бізнесу, натеper досліджуються в контексті адаптивного прогнозування структурних змін у розвитку підприємництва в умовах глобалізації [1], формування стійкої синергії створення інтегрованих смарт-бізнес-моделей для відновлення України та ЄС [2], цифрової трансформації малого та середнього бізнесу в Україні з використанням блокчейну [3], діджитал-інновацій в розвитку бізнес-процесів [5], стратегічного планування на засадах цифровізації [6; 7], стратегічного SMART-менеджменту локалізованих бізнес-процесів, ролі управління малим та середнім бізнесом в епоху цифрової глобалізації [11], досягнення сталої ефективності малих підприємств [12], рішень із впровадження SMART-

обслуговування малого й середнього бізнесу [13], стратегічних рамок цифрової трансформації [14], розробки кейсів сталого зростання [17], впровадження конкуруючих інновацій на основі ШІ [18], розвитку міжрівневого підходу Smart PLS в координації [19].

Для вибору умов інтеграції операцій підприємств малого бізнесу, як цілісних систем-об'єктів SMART-менеджменту та з метою розробки інноваційної моделі SMART-менеджменту малим підприємствам доцільно обирати алгоритми інтеграції моделей SMART-менеджменту з використанням ступеневих моделей SMART-промисловості, інформаційно-аналітики SMART-менеджменту, інноваційних механізмів SMART-управління:

1. Алгоритм інтеграції моделей SMART-менеджменту із ступеневими моделями SMART-промисловості – 1) діагностика ступеня цифрової зрілості підприємства; 2) оцінка рівня впровадження цифрових технологій у виробничих, логістичних, маркетингових і управлінських процесах; 3) визначення поточного рівня SMART-зрілості за моделлю Capability Maturity Model (CMM).

2. Алгоритм формування ступеневої моделі SMART-промисловості – розробка структурної моделі для відображення рівнів SMART-промисловості на моделі SMART-менеджменту – визначення функціональної зони менеджменту, що зазнає трансформації, в результаті чого створюється цифровий контур управління та систем адаптивного прийняття рішень; моніторинг ефективності інтеграції зумовлює визначення KPI інтеграційного ефекту: продуктивність, швидкість реагування, цифрова інноваційність.

3. Алгоритм інтеграції моделей SMART-менеджменту з інформаційно-аналітичними системами – 1) ідентифікація джерел даних; 2) створення єдиної інформаційно-аналітичної архітектури; 3) інтеграція структур даних за допомогою Data Lake, Data Warehouse, що забезпечує уніфікацію аналітичних потоків; 4) моделювання аналітичних контурів SMART-менеджменту; інтеграція моделей SMART-менеджменту у цифрові панелі управління; формування SMART-dashboard-ів для моніторингу показників ефективності бізнес-процесів; забезпечення когнітивної підтримки рішень; зворотний зв'язок і самонавчання системи; постійне оновлення баз знань.

У разі перспектив залучення підприємства малого бізнесу до системи бізнес-мережі доцільно обирати алгоритми інтеграції моделей SMART-менеджменту з використанням базових моделей «Бізнес-мережі як об'єкти SMART-управління», «SMART-спеціалізація у розвитку бізнес-мереж», що забезпечить стратегічну гармонізацію інноваційного розвитку бізнес-мережі з пріоритетами регіональної SMART-спеціалізації та сприятиме формуванню інноваційно орієнтованого середовища, розвитку кластерної взаємодії та підвищенню технологічної спроможності підприємств.

Комплекс оціночних характеристик становить концептуальну та методичну основу для побудови композитного індексу SMART-менеджменту малих підприємств. Його значимість полягає у можливості встановлення додаткових модифікаторів (контекстних змінних) – рівня цифрових навичок персоналу (результат тестування/сертифікацій або self-assessment), ступеню віртуалізації, еталонних галузевих норм (рис. 1).

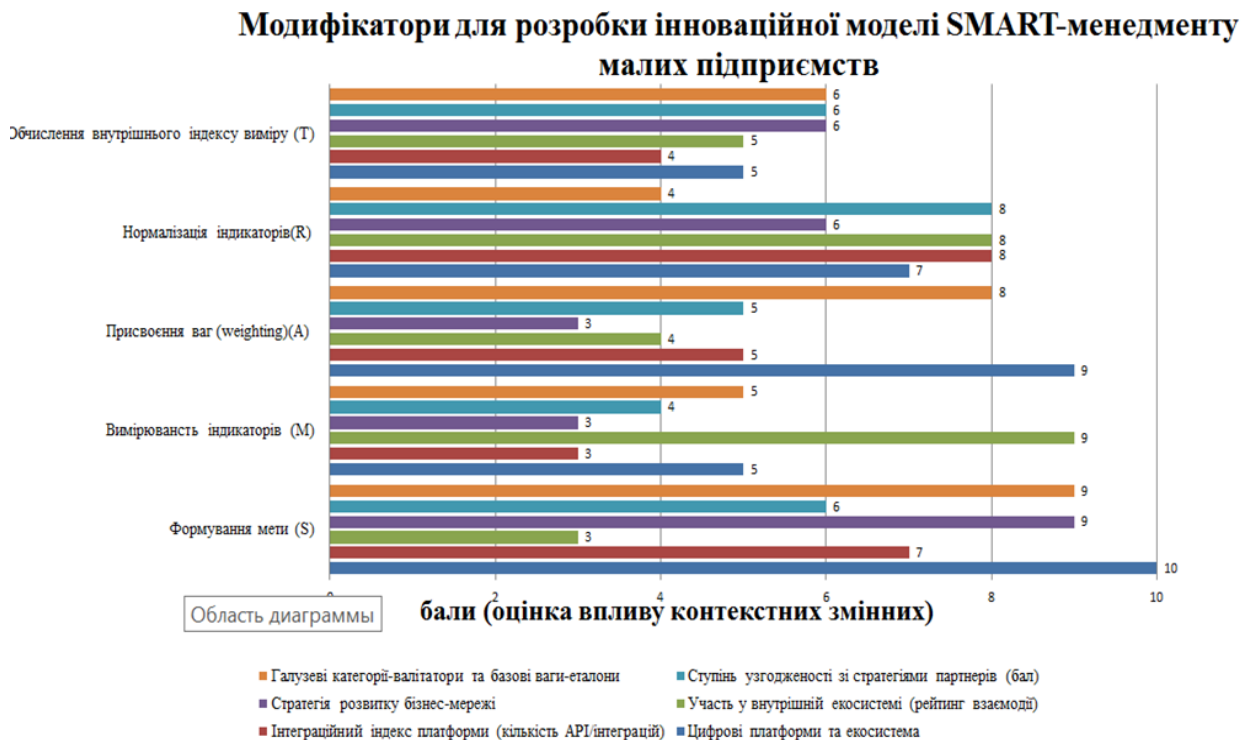


Рис. 1. Модифікатори для розробки інноваційної моделі SMART-менеджменту малих підприємств

Джерело: розроблено автором

Таким чином, інноваційна модель SMART-менеджменту малого бізнесу, побудована на основі інтеграції концептуальних засад, маркетингової та логістичної інфраструктури, цифрових технологій та інформаційно-аналітичних систем із композитним індексом, формує цілісну, адаптивну та науково обґрунтовану архітектуру стратегічного управління. Вона слугує фундаментом для підвищення результативності бізнесу, зміцнення його інноваційного потенціалу та забезпечення сталого розвитку у довгостроковій перспективі.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Беялов Т., Гечбая В. Структурні зміни у розвитку підприємництва в умовах глобалізації: оцінювання та адаптивне прогнозування. *Смарт-економіка, підприємництво та безпека*. 2023. №1(1). С.43–52. URL : [https://doi.org/10.60022/sis.1.\(01\).4](https://doi.org/10.60022/sis.1.(01).4).
2. Бойченко К., Шевчук Н., Швидка О., Кузьомко, В. Стійка синергія: створення інтегрованих смарт-бізнес-моделей для відновлення України та ЄС. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2023. №5(52). С. 314–326. URL: <https://surl.li/fizwvx>.
3. Бородіна А., Могилевська О., Перерва Т. Цифрова трансформація малого та середнього бізнесу в Україні з використанням блокчейну. *Київський економічний науковий журнал*. 2024. №7. С.31-35. URL: <https://doi.org/10.32782/2786-765X/2024-7>.
4. Варук В. В. Вплив стратегії розвитку смарт-спеціалізації на рівень добробуту мешканців об'єднаних територіальних громад. *Бізнес Інформ*. 2020. № 7. С. 338–345. URL: <https://surl.li/rxijnx>.
5. Іжевський П. Г, Самарічева Т. А., Кудельський В. Е. Цифрові інновації в розвитку малого бізнесу. *Економіка і суспільство*. 2024. URL: <https://surl.li/vhqxou>.
6. Логінова О. Аналіз впливу цифровізації на розвиток можливостей малого та середнього бізнесу. *Економічні горизонти*. 2024. №2-3(28). С. 259–265. URL: <https://surl.li/fzpubz>.
7. Мозговий Є. В. SMART-технології в підприємницькій діяльності. *Вісник Хмельницького нац. ун-ту*. 2024. № 4. URL: <https://surl.li/iuyfgj>.

8. Проблеми і перспективи розвитку малого і середнього бізнесу: монографія / за ред. д.е.н., професора С. Д. Лучик; Чернівецький торговельно-економічний інститут КНТЕУ. Чернівці : Технодрук, 2021. 400 с. URL: <https://surl.li/jzaury>.
9. Стайський М. О. Роль і місце смарт-технологій в стратегічному управлінні бізнес-організацій. *Економіка та суспільство*. 2025. Вип. 72. <https://surl.li/iuyfgj>.
10. OECD. SME and Entrepreneurship Outlook. *OECD Publishing*. Paris 2023. URL: <https://shorturl.at/xyz1>.
11. Mladenova I. SMEs in a Digital Era: The Role of Management. *Behaviours (MDPI)*. 2024. Vol. 14, № 11. URL: <https://shorturl.at/xyz2>.
12. Emerald. *Smart technology adoption: impact on SME sustainable performance*. 2023. URL: <https://shorturl.at/xyz3>.
13. Nasirinejad M. Challenges and Solutions to Adopt Smart Maintenance in SMEs. *Elsevier / ScienceDirect*. 2024. URL: <https://shorturl.at/xyz4>.
14. Kaiser E-Y. Small Business Success During 2020/2021. *SJLT*. 2023. URL: <https://shorturl.at/xyz5>.
15. World Economic Forum. Digital Transformation for SMEs: A Strategic Framework. 2024. URL: <https://shorturl.at/xyz6>.
16. Brodny J. Digitalization of Small and Medium-Sized Enterprises: EU-27 study. *ScienceDirect*. 2022. URL: <https://shorturl.at/xyz7>.
17. Case study on SMART and sustainable growth: Supporting SMEs. *European Commission*. 2023. URL: <https://shorturl.at/xyz8>.
18. More time, less tedium: how AI is helping SMEs to innovate and compete. *The Guardian*. 2024. URL: <https://shorturl.at/xyz9>.
19. Digital Transformation Strategies for Effective Business Management in SMEs: A SmartPLS approach. *ResearchGate*. 2025. URL: <https://shorturl.at/xyz10>.

УДК 005.95:005.591.6

*Іван Будяківський
(Житомир, Україна)*

ФОРМУВАННЯ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ІННОВАЦІЙНИХ БІЗНЕС КОМУНІКАЦІЙ

У роботі досліджено теоретичні та прикладні засади формування моделі управління розвитком інноваційних бізнес-комунікацій в умовах цифрової трансформації. Запропоновано концептуальну структуру моделі та охарактеризовано її ключові елементи, що забезпечують узгодженість стратегічного, організаційного, технологічного та аналітичного рівнів управління.

Ключові слова: інноваційні бізнес-комунікації; цифрова трансформація; управління; модель; аналітика; технологічна інфраструктура; стейкхолдери.

The paper examines the theoretical and applied foundations of forming a management model for the development of innovative business communications under conditions of digital transformation. The proposed conceptual framework outlines the essential structural elements ensuring alignment between strategic, organizational, technological, and analytical levels of management.

Keywords: innovative business communications; digital transformation; management; model; analytics; technological infrastructure; stakeholders.

Актуальність. Сучасне економічне середовище характеризується високою динамічністю, цифровою трансформацією та посиленням конкуренції на всіх рівнях.

Підприємства змушені впроваджувати інновації не лише в технологічній сфері, а й у системах комунікацій, що забезпечують взаємодію співробітників, партнерів, клієнтів та інших стейкхолдерів. Інноваційні бізнес-комунікації стають критичним елементом управління, оскільки дозволяють прискорювати інформаційні потоки, підвищувати ефективність прийняття рішень, оптимізувати внутрішні процеси та підвищувати загальну результативність діяльності підприємства.

Водночас впровадження інноваційних підходів до комунікацій вимагає системного розуміння того, як саме ці процеси мають бути організовані, керовані й інтегровані в загальну стратегію розвитку підприємства. Проблематика формування моделі управління інноваційними бізнес-комунікаціями є актуальною, оскільки нині немає єдиного уніфікованого підходу, який враховував би стратегічні, організаційні, технологічні та аналітичні аспекти сучасної цифрової економіки.

Аналіз останніх досліджень теми. Сучасні українські дослідники приділяють значну увагу питанням цифровізації підприємств та розвитку інноваційних комунікацій. У працях Гавриш О.М. підкреслюється стратегічна роль інновацій та ефективних інформаційних потоків, Дикань Л.А. та Ілляшенко С.М. акцентують можливості цифрової економіки для трансформації комунікаційних процесів, Мельник О.Г. розглядає цифрові платформи як ключовий елемент сучасних комунікацій, тоді як Мартиненко А. та Чмир І. наголошують на стратегічному значенні цифрових інструментів у бізнесі. Сидоренко Л.В. систематизує інноваційні рішення у сфері комунікацій.

Основний зміст. Розвиток інноваційних бізнес-комунікацій потребує комплексного підходу, який поєднує стратегічні орієнтири підприємства, технологічні рішення, організаційну структуру та аналітичне забезпечення. Модель управління має включати принципи інтегрованості, адаптивності, відкритості, клієнтоцентричності, технологічної гнучкості та аналітичності.

Ця модель повинна враховувати специфіку діяльності підприємства, рівень його цифрової зрілості, стан комунікаційної інфраструктури та потреби різних груп стейкхолдерів. Вона має бути здатною до швидкої адаптації у відповідь на зміни технологічних трендів, ринкових умов і внутрішніх організаційних процесів.

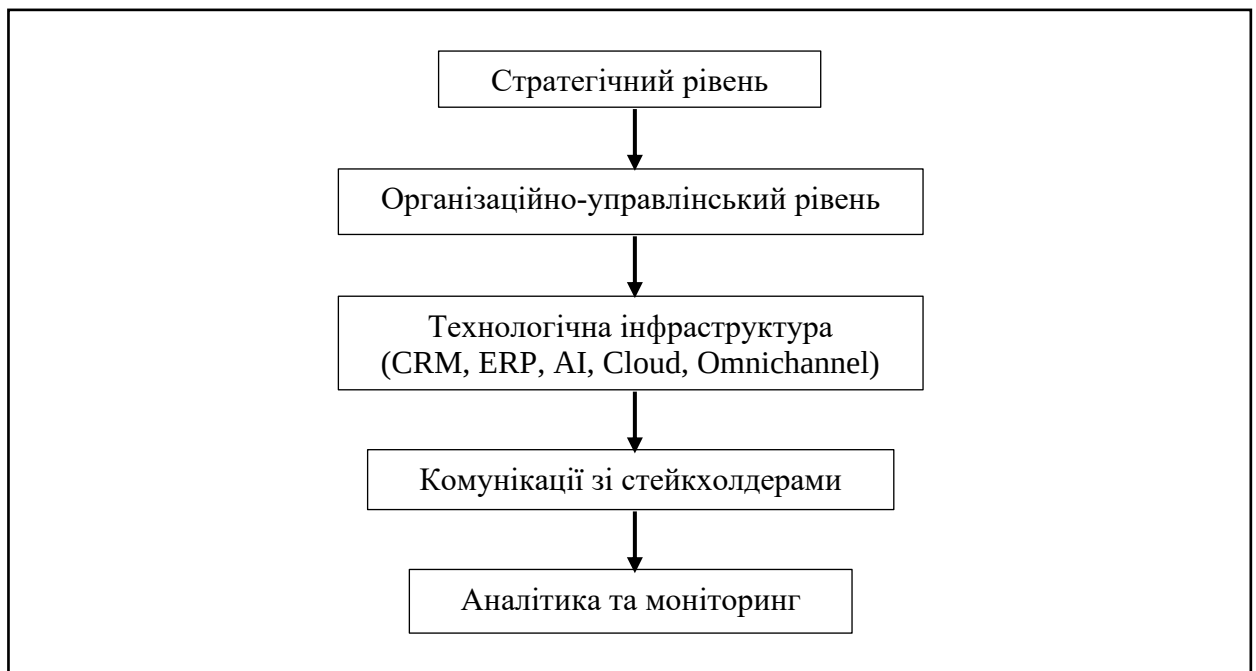


Рис. 1. Концептуальна схема інноваційних бізнес-комунікацій

Джерело: розроблено автором на основі [3]

Система управління має забезпечувати узгодженість усіх блоків між собою: стратегічні рішення повинні визначати напрям розвитку технологічних рішень, організаційні регламенти – структурувати комунікаційні процеси, а аналітична складова – давати можливість коригувати модель на основі даних.

Важливу роль відіграє технологічна база: цифрові платформи, системи автоматизації управління, аналітичні інструменти та сервіси інтерактивних комунікацій. Ефективність комунікацій залежить від якості інтеграції ІТ-рішень, рівня їх сумісності, рівня кібербезпеки та швидкості обробки інформації.

Аналітичний вимір моделі забезпечує системний моніторинг ефективності комунікацій, виявлення слабких місць, формування рекомендацій та оптимізацію взаємодії. Data-driven підхід підсилює адаптивність і дозволяє підприємству більш точно прогнозувати результати комунікаційних стратегій.

Таблиця 1

Основні характеристики структурних блоків моделі управління

Блок моделі	Основні характеристики та функції
Стратегічний	Визначення цілей, KPI, комунікаційних орієнтирів
Організаційний	Регламентація ролей, відповідальності, координаційних процесів
Технологічний	Вибір, інтеграція та впровадження цифрових рішень
Комунікаційний	Організація взаємодії із внутрішніми та зовнішніми стейкхолдерами
Аналітичний	Оцінювання, моніторинг, оптимізація на основі даних

Джерело: розроблено автором на основі [1]

Ефективність моделі управління розвитком інноваційних бізнес-комунікацій передбачає створення організаційного середовища, у якому цифрові інструменти поєднуються з компетентностями персоналу та відповідною корпоративною культурою. Інноваційні комунікації мають бути інтегровані в загальну систему управління підприємством та узгоджені з кадровою політикою, системою мотивації й внутрішніми регламентами.

Значну роль відіграє інтеграція технологічних рішень. Часто на підприємствах існує фрагментація: CRM, корпоративні месенджери, електронна пошта та аналітичні платформи працюють окремо, що ускладнює управління даними. Тому важливо вибудувати інтегровану цифрову архітектуру, яка забезпечить цілісність інформаційних потоків і синергію технологій. Важливо також розвивати систему управління знаннями, оскільки інноваційні комунікації пов'язані з накопиченням і використанням інформації. Використання сервісів *knowledge management* дозволяє скорочувати час на пошук даних і запобігати дублюванню функцій.

Сучасні ринки функціонують як цифрові екосистеми, у яких підприємства взаємодіють через партнерські платформи, соціальні мережі та мережеві спільноти. Тому модель управління повинна охоплювати як внутрішні, так і зовнішні канали взаємодії, забезпечуючи омніканальність комунікацій.

Зростання обсягів даних і кількості точок доступу збільшує ризики інформаційних загроз. Тому модель управління повинна включати політики безпеки, механізми автентифікації, системи резервного копіювання та інші інструменти захисту інформаційних ресурсів. Поєднання кількісних і якісних показників дозволяє виявляти проблемні зони та оптимізувати комунікаційні процеси. Використання сучасних аналітичних систем дає змогу не лише аналізувати наявні тенденції, а й прогнозувати майбутні зміни та формувати рекомендації для підвищення ефективності управління.

Розвиток інноваційних бізнес-комунікацій варто розглядати як безперервний процес, що передбачає оновлення технологій, підвищення компетентностей персоналу, удосконалення організаційних структур і зміцнення аналітичної бази. Запровадження цілісної моделі управління дозволить підприємствам створити гнучке, адаптивне та інноваційно орієнтоване комунікаційне середовище, здатне адекватно реагувати на виклики цифрової економіки.

Висновки. Формування моделі управління розвитком інноваційних бізнес-комунікацій є одним з ключових напрямів підвищення конкурентоспроможності підприємств у цифрову епоху. Запропонований підхід забезпечує комплексне поєднання стратегічних, організаційних, технологічних і аналітичних аспектів діяльності підприємства. Використання моделі дозволяє:

- підвищити ефективність комунікаційних процесів;
- удосконалити взаємодію зі стейкхолдерами;
- забезпечити технологічну модернізацію підприємства;
- сформувану інноваційно орієнтовану корпоративну культуру;
- посилити аналітичну складову управління та підвищити точність прийняття рішень.

Модель є гнучкою та може адаптуватися до характеристики різних підприємств, враховуючи їхній рівень цифрової готовності та стратегічні пріоритети.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Гавриш О.М. Управління інноваційною діяльністю підприємств в умовах цифрової трансформації. Київ: КНЕУ, 2021. 284 с. URL: <https://kneu.edu.ua> (дата звернення: 21.11.2025)
2. Дикань Л.А., Ілляшенко С.М. Цифрова економіка: інноваційні аспекти розвитку підприємств. Харків: ХНЕУ ім. Кузнеця, 2022. 312 с. URL: <https://hneu.edu.ua> (дата звернення: 22.11.2025)
3. Мельник О.Г. Цифрові платформи у маркетингових комунікаціях підприємств. Львів: ЛНУ ім. Франка, 2023. 256 с. URL: <https://lnu.edu.ua> (дата звернення: 21.11.2025)
4. Мартиненко А., Чмир І. Сучасні цифрові комунікації в системі стратегічного управління підприємством. Київ: НАУ, 2024. 198 с. URL: <https://nau.edu.ua> (дата звернення: 22.11.2025)
5. Сидоренко Л.В. Інноваційні бізнес-комунікації в умовах розвитку цифрової економіки. Дніпро: ДУ ім. Альфреда Нобеля, 2022. 230 с. URL: <https://duan.edu.ua> (дата звернення: 23.11.2025)

УДК 658.8:658.012.2

*Валентина Кожухар, Катерина Гриневич
(Вінниця, Україна)*

ІНТЕГРАЦІЯ МЕНЕДЖМЕНТУ ТА МАРКЕТИНГУ В СУЧАСНОМУ УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВОМ

У статті досліджено сутність та значення інтеграції менеджменту й маркетингу в сучасному управлінні підприємством. Обґрунтовано, що високодинамічне ринкове середовище, цифровізація та зростаючі очікування споживачів зумовлюють необхідність поєднання управлінських функцій із маркетинговими інструментами для досягнення сталого конкурентного розвитку. Розкрито роль менеджменту у реалізації маркетингового підходу через функції планування, організації, мотивації та контролю. Проаналізовано ключові завдання стратегічного маркетингу та інструменти комплексу маркетингу (4P), а також визначено зростаюче значення цифрових технологій у

формуванні сучасних моделей маркетингового менеджменту. Доведено, що інтеграція менеджменту та маркетингу забезпечує системність управлінських рішень, орієнтацію на потреби споживачів та формування стійких конкурентних переваг підприємства.

Ключові слова: менеджмент; маркетинг; маркетинговий менеджмент; інтеграція; цифровий маркетинг; стратегічний маркетинг; конкурентоспроможність підприємства; управління підприємством.

The article explores the essence and significance of the integration of management and marketing in modern enterprise management. It is substantiated that the highly dynamic market environment, digitalization and growing consumer expectations necessitate the combination of management functions with marketing tools to achieve sustainable competitive development. The role of management in implementing the marketing approach through the functions of planning, organization, motivation and control is revealed. The key tasks of strategic marketing and tools of the marketing complex (4P) are analyzed, and the growing importance of digital technologies in the formation of modern models of marketing management is determined. It is proven that the integration of management and marketing ensures the consistency of management decisions, orientation towards consumer needs and the formation of sustainable competitive advantages of the enterprise.

Key words: management; marketing; marketing management; integration; digital marketing; strategic marketing; enterprise competitiveness; enterprise management.

Сучасне підприємство функціонує в умовах високої динамічності ринків, цифровізації та зростаючих очікувань споживачів. Традиційне розділення функцій менеджменту (операційне, фінансове, HR) і маркетингу (комунікації, бренд, продажі) виявляє свою неефективність: для досягнення сталого конкурентного результату необхідна стратегічна інтеграція менеджерських рішень і маркетингових практик. Під інтегрованим підходом ми розуміємо системну координацію цілей, процесів, інформаційних потоків та ресурсів з метою створення цінності для клієнта й оптимізації внутрішніх операцій підприємства.

Маркетинговий менеджмент – це система управління компанією, яка базується на принципах маркетингу, тобто орієнтує усі підрозділи та служби на потреби споживачів [3]. Його головна мета – забезпечити такий рівень якості управління, що дозволяє ефективно реалізувати маркетингову діяльність та досягти довгострокових конкурентних переваг [2].

Основними завданнями стратегічного маркетингу, які потребують управлінських рішень є: аналіз звичок та тенденцій споживачів, вивчення конкурентів та еволюції попиту [10], а також розробка та реалізація маркетингової стратегії (комплексу 4P: продукт, ціна, просування, місце) [6].

Метою маркетингового менеджменту є забезпечення сталого успіху у споживачів [3, с. 3], що досягається через ефективний розподіл обмежених ресурсів та постійне вдосконалення маркетингової діяльності [5].

Менеджмент забезпечує реалізацію маркетингового підходу через свої ключові функції, які представлені на рис. 1.

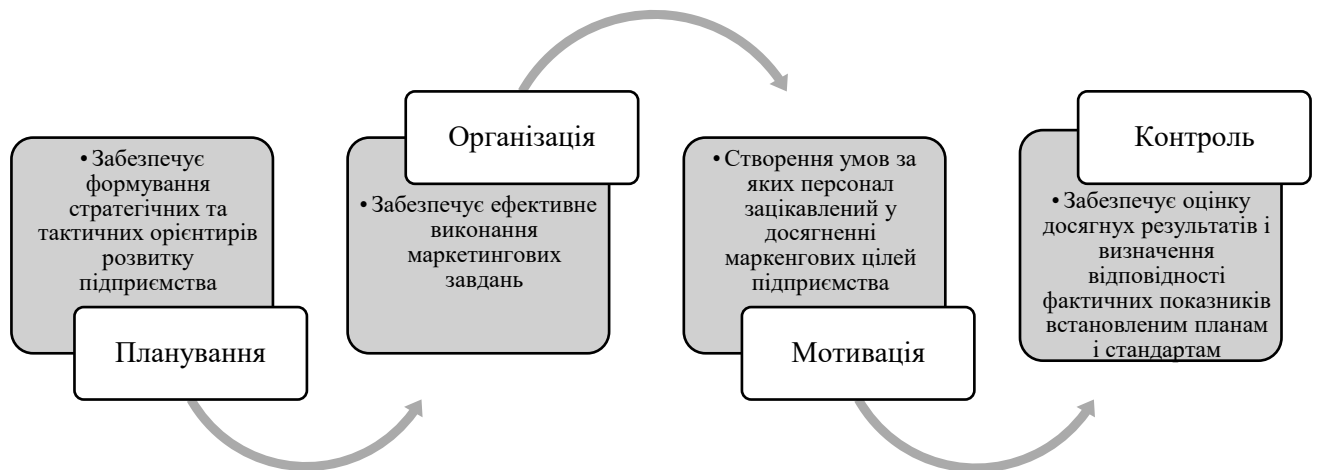


Рис. 1. Функції менеджменту в реалізації маркетингового підходу
Джерело: власна розробка авторів

Комплекс маркетингу (Marketing Mix, 4P) є головним інструментарієм, яким оперує маркетинговий менеджмент для впливу на ринок.

Продукт (Product) включає не лише фізичні характеристики, а й бренд, упаковку та сервіс. Ціна (Price) має бути встановлена відповідно до сприйнятої споживчої цінності та рівня конкуренції. Місце (Place) охоплює канали розподілу, логістику та доступність товару для цільового споживача. Нарешті, Просування (Promotion) поєднує рекламу, стимулювання збуту, прямий маркетинг та зв'язки з громадськістю для ефективної комунікації цінності [4]. Менеджмент має постійно оптимізувати ці чотири елементи, щоб максимально задовольнити потреби цільового ринку та досягти поставлених цілей.

Сучасний маркетинговий менеджмент не може існувати поза цифровим середовищем. Digital Marketing (цифровий маркетинг) став не просто каналом комунікації, а новою філософією управління взаємовідносинами з клієнтами (CRM).

Ефективне управління цифровими інструментами є критичним для досягнення цілей маркетингу. Сюди відноситься управління SEO (Search Engine Optimization), SMM (Social Media Marketing), контент-маркетинг та управління взаємодією з клієнтами через власні цифрові платформи. Завдяки високій аналітичності Digital-інструментів, менеджмент отримує точні дані для швидкого корегування стратегій у режимі реального часу, що підвищує гнучкість та реактивність бізнесу [6]. Таким чином, інвестиції в технології та навчання персоналу стають однією з ключових управлінських функцій, спрямованих на підтримку конкурентоспроможності.

Метою маркетингового менеджменту є забезпечення сталого успіху у споживачів [3], що досягається через ефективний розподіл обмежених ресурсів та постійне вдосконалення маркетингової діяльності [5].

Інтеграція менеджменту та маркетингу є необхідною умовою для забезпечення конкурентоспроможності підприємства. Компанії, які запроваджують маркетинговий менеджмент, перетворюють орієнтацію на споживача зі звичайної функції на основний принцип усієї управлінської діяльності. Це дозволяє не лише реагувати на поточний попит, але й передбачати майбутні потреби ринку, забезпечуючи, образно кажучи, економічний компас для руху в правильному напрямі [6].

Отже, підводячи підсумок варто зазначити, що інтеграція менеджменту та маркетингу є ключовим чинником підвищення ефективності управління підприємством у сучасних

умовах. Менеджмент забезпечує стратегічну спрямованість, організаційну узгодженість і контроль, тоді як маркетинг орієнтує діяльність на потреби споживача, формує конкурентні переваги та забезпечує стійкий розвиток. Синергія цих складових створює цілісну систему управління, яка дозволяє підприємству адаптуватися до ринкових змін, забезпечувати високий рівень клієнтської цінності та підтримувати конкурентоспроможність у довгостроковій перспективі.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Шевченко А.В., Чорна О.В. Організація маркетингового менеджменту в системі управління підприємством. *Економіка та суспільство*. 2022. № 39. С. 177-185. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-38-21> (дата звернення: 20.11.2025)
2. Язвінська Н.В. Маркетинговий менеджмент. Опорний конспект лекцій. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. С. 37.
3. Маслак М.В., Шрам В.П. Сиволовська О.В. Основи маркетингу та менеджменту: навч. посіб. Харків, 2014. С. 319.
4. Сидорук Ю. А. Маркетинговий менеджмент на підприємстві: теоретичні засади. *Ефективна економіка*. 2013. №11. С. 120-125. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2485> (дата звернення: 22.11.2025)
5. Керівництво до вивчення дисципліни. Маркетинговий менеджмент. Криворізький національний університет. 2023. URL: <https://dspace.kntu.kr.ua/bitstreams/1df37671-2ab2-4a8a-8e68-48093627aa3b/download>
6. Що таке стратегічний маркетинг? Цілі, задачі та приклади. URL: <https://blog.admixer.academy/ua/shcho-take-stratehichnyy-marketynh/> (дата звернення: 22.11.2025)

УДК 377:005.963:008

Світлана Літун
(Тульчин, Україна)

ПІДГОТОВКА МЕНЕДЖЕРІВ СОЦІОКУЛЬТУРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ – НЕОБХІДНІСТЬ РОЗВИТКУ СФЕРИ ДОЗВІЛЛЯ

Необхідність підготовки менеджерів соціокультурної діяльності. Вимоги до івент менеджера.

Ключові слова: менеджер, соціокультурна діяльність, івент, управління

Сьогодні у всьому світі система вищої освіти є ключовою сферою розвитку суспільства і привертає до себе надзвичайно велику увагу.

Проблема організації дозвілля, дозвілєвої діяльності в нашій країні надзвичайно актуальна. Існують протиріччя, зумовлені невідповідністю між сутністю культурно-дозвілєвої діяльності та існуючими в реальній дійсності формами і методами проведення дозвілля.

Мова йде не тільки про те, щоб дати випускникам знання, сформувати уміння і навички, але насамперед про їхнє майбутнє місце в соціально-економічній системі – в науці, культурі й мистецтві, у сфері індустрії дозвілля, про напрацювання своєї інтелектуальної власності на основі поєднання навчально-виховного процесу з ринком, життям і творчістю.

Без поліпшення системи менеджменту сфери дозвілля та підготовки кадрів для неї вирішити ці завдання майже неможливо. Визнаючи менеджмент як функцію, вид діяльності, спрямований на керівництво людьми в найрізноманітніших угрупованнях та як галузь знання, що допомагає здійснити цю функцію.

Провідна роль в системі менеджменту належить менеджерам – керівникам нової формації, які мають всебічні знання у галузях економіки, психології, соціології, інноватики володіють сучасними інформаційними технологіями, технікою ділового спілкування, завдяки чому вміють чітко визначити стратегічні цілі організації і консолідувати дії персоналу для їх досягнення.

Менеджер як суб'єкт соціокультурних процесів грає велику роль в діяльності професіональних та аматорських творчих організацій. Він виступає як в якості регулятора та організатора, радника в соціокультурній самоорганізації, саморозвитку людини в різних культурних формах, так і в якості носія культурно-ціннісних зразків, творця цих зразків, культурних форм та цінностей, які є складовими змісту соціокультурних процесів.

Велике значення мають організаторські, творчі, та моральні якості фахівця культурно-дозвілєвої діяльності.

Професійна майстерність не може бути сформовано тільки в ході навчання, в студентській аудиторії, тут лише закладаються її основи. Вона являє собою сукупність теоретичних знань та практичного досвіду. Синтез теоретичних професійних знань, практичних вмінь та навичок разом зі здібностями та якостями особистості є базовою основою майстерності фахівця, необхідного для рішення різнопланових професійних завдань культурної діяльності. Професійна діяльність менеджера соціокультурної діяльності різноманітна і, як будь яка діяльність, має мотивацію, мету, засоби. Мета діяльності менеджера соціокультурної діяльності обумовлена необхідністю формування за допомогою управлінських механізмів духовних цінностей особистості, її естетичного, інтелектуального потенціалу, розвитку творчих здібностей людей.

В швидко мінливому сучасному світі вищій культурологічній освіті належить унікальна роль в збереженні та збагаченні культурних цінностей. Тому виникла необхідність в підготовці менеджерів соціокультурної діяльності. Державний стандарт дає можливість готувати дійсно творчо мислячих фахівців, які можуть аналізувати, шукати шляхи рішень складних проблем.

Підготовка спеціаліста галузі культури повинна включати потреби суспільства в даних фахівцях, організація навчального процесу спрямована на майбутню практичну діяльність.

Фахівець в галузі культури майбутнього – це працівник закладу культури нової формації, який має всебічні знання, забезпечує організацію і проведення культурно-освітньої, спортивно-оздоровчої, виховної роботи серед населення; його діяльність спрямована на задоволення та формування духовних потреб, на організацію змістовного дозвілля.

Завдання Тульчинського фахового коледжу культури полягає у підготовці кваліфікованих фахівців – культурологів, організаторів дозвілля, які мають лідерські навички, високі моральні якості, є конкурентоздатними на ринку праці, володіє соціальною мобільністю і мають попит у працедавців.

Студенти повинні отримати класичну гуманітарну освіту і з поглибленим вивченням культурології, історії української та зарубіжної культури, теорії, історії та технологій дозвілля, народознавства. Засвоюють методологію та технологію соціально-культурної діяльності у таких її формах як менеджмент інститутів та організацій культури, організація виставок, презентацій, клубна діяльність, дизайн екстер'єру та інтер'єру, організація святкових урочистостей, прогнозування й проектування соціально культурного розвитку регіонів

В останні десятиліття XX ст. в Україні з'явилися івент-агенства (понад дві тисячі івент-агенств). Це сталося на етапі переходу вітчизняної економіки на ринкові засади. Івент-агенства свою роботу спрямовували на те, аби надавати клієнтам широкий спектр послуг з проведення заходів: корпоративних вечірок для співробітників; урочистих подій для представників бізнесу; презентацій проектів; циклу заходів з просування товарів на ринку тощо.

З'явилась необхідність івент-менеджерів, які володіють знаннями менеджменту, маркетингу, реклами, PR, дозвільної діяльності, а також відповідними технологіями.

Івент-менеджер – багатопрофільний фахівець здатний самостійно або у складі творчої команди організовувати й координувати різноманітні заходи (презентації, прес-конференції, свята, виставки, аукціони, шоу тощо) в інтересах компаній, груп або приватних осіб.

Визначають основні вимоги до спеціалістів івент-індустрії залежно від їх спеціалізації.

Креативність: уявлення про формати заходів, закони режисури, обізнаність у музиці, живописі, літературі, кіно й інших галузях культури; знання галузевих технологій; володіння нестандартними підходами до реалізації творчих задумів.

Концептуальні (управлінські) компетенції :знання історії та специфіки івент-індустрії; знання в галузі адміністрування, основ маркетингу, дизайну та PR; володіння основами планування заходу; здатність оцінювати складність ситуації та вміння приймати ефективні управлінські рішення; управляти логістичними процесами тощо.

Соціальні навички й навички роботи з людьми: уміння вибудовувати комунікації – внутрішні (між членами команди), зовнішні (з клієнтами, бізнес-партнерами, підрядниками ЗМІ), фінансові (зі спонсорами, меценатами. Інвесторами) й управляти ними; уміння формувати команду та розподіляти ролі; ефективне використання мотиваційних важелів впливу в процесі професійної діяльності; дотримання професійної етики.

Також важливим є формування лідерських якостей фахівця, його творчих здібностей, художнього смаку, креативного мислення, високої працездатності, стійкості до стресів, розуміння необхідності постійного підвищення власної кваліфікації.

Технічний блок компетенцій передбачає: володіння базовими знаннями роботи зі звуковим та світловим обладнанням, спецефектів і піротехніки, знання основ дизайну, техніки безпеки тощо.

Крім того, івент-менеджер має володіти такими навичками:

- розробляти концепції та детальну програму івенту, оформлюючи їх у вигляді проектного документа; обирати креативні підходи й ефективні технології;

- презентувати та обґрунтувати стратегію проекту клієнтові; розрахувати бюджет заходу та здійснювати контроль за його виконанням; підтримувати постійний зв'язок з клієнтом, аби надати йому можливість контролювати процес реалізації івенту; здійснювати керівництво творчою командою, у разі потреби вносити корективи та контролювати процес реалізації проекту на всіх етапах; проводити підсумковий аналіз ефективності проведеного заходу.

Володіння зазначеними вище вміннями та навичками стане запорукою якісної реалізації івент-проекту та підтвердження професійного авторитету івент-менеджера.

Процес підготовки спеціалістів менеджерів соціокультурної діяльності – не нерухоме явище, він розвивається, удосконалюється, але при цьому долає труднощі, вирішує проблеми, усуває недоліки.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Зеленська Л.М. Івент-менеджмент: навч. посіб. Київ: НАКККиМ, 2018. 148 с.
2. Ковальчук Т.І. Соціальна робота у сфері дозвілля: підручник. Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2016. 519 с.
3. Стадник В.В., Йохна М.А. Менеджмент: посібник. Київ: Академвидав, 2003. 464 с.

ДОКУМЕНТОЗНАВСТВО / ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ

УДК 002

*Станіслав Кожуховський
(Володимир, Україна)*

ОРГАНІЗАЦІЯ ДОКУМЕНТООБІГУ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Постановка проблеми. Ефективне функціонування будь-якої системи управління неможливе без налагодженого процесу документообігу. Саме через документи відбувається фіксація управлінської діяльності, передається необхідна інформація для прийняття рішень і підтверджується їхня правомірність.

У період активної цифровізації та впровадження електронного урядування особливої актуальності набуває питання оптимальної організації документообігу, що забезпечує оперативність, точність і відкритість управлінських процедур.

Нехтування вимогами системного ведення діловодства може спричинити дублювання відомостей, втрату документів, порушення термінів виконання завдань та зниження ефективності управління. Отже, дослідження процесів підготовки, реєстрації, обліку, зберігання й використання документів має не лише теоретичну, а й вагомий практичну цінність.

Організація документообігу в сучасних установах – це комплексна діяльність, що поєднує традиційні принципи діловодства з інноваційними технологіями електронного документообігу.

Теоретичні аспекти документообігу висвітлені у працях Г. Швецової-Водки, С. Кулешова, М. Погребняка, О. Беляєвої, Л. Дубровіної, які підкреслюють значення уніфікації управлінських документів для забезпечення єдності організаційних процесів.

На думку Г. Швецової-Водки, документообіг – це «керований рух документів у процесі їх створення, реєстрації, використання та зберігання» [1, с. 19].

Таким чином, питання організації документообігу є міждисциплінарним – воно поєднує аспекти управління, права, інформаційних технологій та архівної справи.

Об'єкт дослідження: документообіг як складова системи управлінської діяльності організації.

Предмет дослідження: організації документообігу в закладі загальної середньої освіти "Володимирська гімназія №1 Володимирської міської ради, що охоплюють процеси підготовки, реєстрації, обліку, зберігання та використання службових документів у системі внутрішнього управління закладу освіти.

Мета дослідження: дослідити особливості організації документообігу в установі, визначити його структуру, принципи побудови, шляхи оптимізації та автоматизації ділових процесів.

Завдання дослідження:

1. Розкрити сутність поняття «документообіг» та його функції.
2. Визначити основні нормативно-правові засади організації документообігу в Україні.
3. Проаналізувати систему документообігу в конкретній установі.
4. Дослідити етапи руху документів від створення до архівного зберігання.
5. Виявити проблеми й запропонувати напрями вдосконалення системи документообігу.

Виклад основного матеріалу. Документообіг є центральною складовою системи управлінської діяльності будь-якої установи.

На думку Г. Швецової-Водки, документообіг – це «рух документів в установі з моменту їх створення або надходження до завершення виконання чи передачі до архіву» [1, с. 23].

Це не лише технічний процес передавання документів між структурними підрозділами, а керована інформаційна система, що забезпечує своєчасне прийняття управлінських рішень.

Документообіг охоплює всі етапи життєвого циклу документа:

- 1) створення (надходження) – підготовка тексту, погодження, підписання;
- 2) реєстрація – фіксація факту створення або отримання документа у спеціальному журналі чи в електронній базі;
- 3) розгляд і виконання – передача документа виконавцю, контроль виконання;
- 4) зберігання – формування справ і архівування відповідно до вимог ДСТУ 4163:2020;
- 5) використання або знищення – за закінченням терміну зберігання або передання в архів.

Організація документообігу в Україні регламентується низкою законодавчих і нормативних актів:

1. Закон України “Про інформацію” (1992 р.) – визначає загальні принципи інформаційних відносин;
2. Закон України “Про електронні документи та електронний документообіг” (2003 р.) – регламентує порядок створення, передавання та зберігання електронних документів;
3. Типова інструкція з діловодства (Постанова КМУ №55 від 17.01.2018 р.) – встановлює порядок документування управлінської інформації в органах влади;
4. ДСТУ 4163:2020 “Уніфікована система організаційно-розпорядчої документації” – визначає вимоги до оформлення реквізитів і структури документів;
5. Постанова Кабінету Міністрів України № 1007 від 27.11.2019 р. «Про затвердження Порядку функціонування системи електронного документообігу».

Наявність цих документів створює нормативну базу, що забезпечує єдність, стандартизацію та правову достовірність усіх документів в організації.

Ефективне функціонування системи документообігу ґрунтується на дотриманні низки базових принципів, визначених сучасною науковою думкою та чинними нормативними актами. Передусім, організація документообігу має бути цілісною, тобто всі документи повинні взаємодіяти в межах єдиної управлінської системи, забезпечуючи узгодженість процесів. Важливо також дотримуватися принципу безперервності, який передбачає, що рух документів не може перериватися на жодному етапі їх опрацювання. Не менш значущим є принцип оперативності, адже від своєчасного надходження документів до виконавців залежить ефективність управлінських рішень. Стандартизація виступає необхідною умовою для уніфікації форм, реквізитів та способів обробки інформації, що сприяє впорядкованості ділових процедур. Принцип достовірності гарантує збереження змісту документа без викривлень чи втрат даних, тоді як принцип відповідальності визначає персональну участь працівників у процесах створення, реєстрації та зберігання документів. Водночас надзвичайно важливо забезпечити захищеність документів, аби унеможливити їх втрату, підробку або несанкціонований доступ до службової інформації.

Як наголошує М. Погребняк, «ефективність документообігу забезпечується не лише технологічною дисципліною, а й організаційною культурою працівників» [5, с. 64].

Документи, які циркулюють в установі, поділяються за кількома ознаками:

1. за походженням: внутрішні, зовнішні;
2. за змістом: організаційно-розпорядчі, інформаційно-довідкові, фінансові, кадрові тощо;
3. за формою подання: паперові та електронні;
4. за термінами виконання: постійного, тимчасового, короткострокового зберігання;
5. за стадією опрацювання: документи на виконанні, виконані, передані до архіву.

Сучасна практика показує, що дедалі більша кількість установ переходить до гібридної моделі документообігу, поєднуючи паперові та електронні форми для забезпечення зручності й юридичної сили документів.

Рух документів в організації – це послідовність дій із моменту створення або надходження документа до завершення його виконання.

Основні етапи руху документа:

1. Надходження документа (поштою, електронною поштою, кур'єром або через систему електронного документообігу).
2. Первинна обробка (перевірка комплектності, правильності адресування).
3. Реєстрація документа у журналі або електронній системі.
4. Передача на розгляд керівництву.
5. Визначення виконавців і термінів виконання.
6. Виконання та контроль за дотриманням строків.
7. Формування справ і архівне зберігання.

Як підкреслює О. Беляєва, «чітко вибудований алгоритм руху документів забезпечує дисципліну діловодства і підвищує управлінську ефективність» [4, с. 62].

Перехід до електронного документообігу (ЕДО) став ключовим трендом управлінської діяльності в Україні.

Електронний документообіг визначається Законом України «Про електронні документи та електронний документообіг» як «сукупність процесів створення, оброблення, передавання, зберігання й використання електронних документів із застосуванням засобів інформаційно-комунікаційних технологій».

Основні переваги ЕДО:

1. оперативність опрацювання документів;
2. зниження витрат на папір і друк;
3. можливість віддаленого доступу;
4. автоматичний контроль термінів виконання.

Однак, як зауважує Н. Ларіна, «автоматизація документообігу не замінює діловодства, а підвищує його ефективність, за умови правильної організації процесів і навчання персоналу» [3, с. 59].

Організація документообігу потребує функціонування служби діловодства або канцелярії, яка забезпечує централізований облік документів, їх реєстрацію, розподіл, контроль виконання та зберігання.

Працівники відповідної служби несуть відповідальність за належне дотримання вимог нормативно-правових актів у сфері діловодства, ведення та своєчасне оновлення номенклатури справ, формування архівних фондів установи, а також забезпечення належного рівня інформаційної безпеки під час роботи з документами.

Згідно з Типовою інструкцією з діловодства, керівник установи зобов'язаний забезпечити належні умови для зберігання документів, навчання працівників і контроль за виконанням документів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Швецова-Водка Г. М. Діловодство: теорія і практика. Київ: Либідь, 2019. 312 с.
2. Кулешов С. Г. Документаційне забезпечення управління: навч. посібник. Харків: Право, 2020. 284 с.
3. Ларіна Н. В. Сучасні технології організації документообігу. Одеса: Астропринт, 2021. 198 с.
4. Беляєва О. В. Інформаційно-документаційне забезпечення управлінської діяльності. Львів: Світ, 2020. 240 с.
5. Погребняк М. С. Організація діловодства в установах освіти. Луцьк: Вежа-Друк, 2022. 156 с.
6. Дубровіна Л. А. Сучасне діловодство: нормативна база та технології. Київ: НАКККіМ, 2023. 214 с.
7. Закон України «Про інформацію» від 02.10.1992 р. № 2657-ХІІ.

8. Закон України «Про електронні документи та електронний документообіг» від 22.05.2003 р. № 851-IV.
9. Типова інструкція з діловодства в міністерствах, інших центральних і місцевих органах виконавчої влади: Постанова Кабінету Міністрів України від 17.01.2018 р. № 55.
10. ДСТУ 4163:2020. Уніфікована система організаційно-розпорядчої документації. Вимоги до оформлення документів. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2020.
11. Постанова Кабінету Міністрів України № 1007 від 27.11.2019 р. «Про затвердження Порядку функціонування системи електронного документообігу».
12. Гончарук О. В. Документообіг у цифровому середовищі. *Вісник Київського національного університету культури і мистецтв*. 2021. № 2. С. 44–52.
13. Савчук Р. О. Електронне діловодство: нові підходи до управління документами. *Інформаційний простір*. 2022. № 3. С. 67–74.
14. Левчук І. М. Технології обробки документів у публічному управлінні. Тернопіль: Економічна думка, 2020. 180 с.
15. Бондаренко Н. П. Інформаційна культура працівників служби діловодства. Харків: Основа, 2021. 136 с.
16. Положення про документообіг Володимирського педагогічного фахового коледжу імені Агатангела Кримського (внутрішній документ). Володимир, 2025.

Науковий керівник: Зілюк Н. В.

ІСТОРИЧНІ НАУКИ / ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 37.016:94

Катерина Пинзару
(Ізмаїл, Україна)

ДИДАКТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ БІОГРАФІСТИКИ У ФОРМУВАННІ ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СТАРШОКЛАСНИКІВ

У статті проаналізовано роль та значення біографічного матеріалу в системі шкільної історичної освіти, зокрема у старшій школі. Розкрито сутність біографістики як дидактичного засобу в контексті антропологізації історії. Визначено шляхи формування предметних історичних компетентностей (хронологічної, просторової, інформаційної, логічної, аксіологічної) через вивчення діяльності історичних постатей. Окреслено методичні прийоми роботи з біографічними даними для розвитку критичного мислення учнів 10-11 класів.

Ключові слова: *шкільна історична освіта, біографістика, історична постать, предметні компетентності, персоналізація історії, старша школа, методи навчання історії.*

The article analyzes the role and significance of biographical material in the system of school historical education, in particular in high school. The essence of biographical studies as a didactic tool in the context of the anthropology of history is revealed. The ways of forming subject-specific historical competencies (chronological, spatial, informational, logical, axiological) through the study of the activities of historical figures are determined. Methodological techniques for working with biographical data for the development of critical thinking of students in grades 10-11 are outlined.

Key words: *school history education, biography, historical figure, subject competencies, personalization of history, high school, methods of teaching history.*

Сучасна парадигма історичної освіти в Україні переживає етап кардинальних трансформацій, пов'язаних із переходом від знаннєвої до компетентнісної моделі навчання. Нова українська школа (НУШ) та оновлені державні стандарти базової і повної загальної середньої освіти вимагають від учителя не просто трансляції суми фактів, а формування в учнів здатності орієнтуватися в історичному процесі, аналізувати події та робити власні висновки. У цьому контексті особливої актуальності набуває антропологічний підхід, який повертає в центр історичної оповіді Людину.

Історія, позбавлена людського обличчя, перетворюється на сухий перелік дат, битв та соціально-економічних показників, що часто викликає відторгнення у старшокласників. Натомість біографістика – як галузь історичної науки та як дидактичний інструмент – дозволяє «оживити» минуле, зробити його емоційно близьким та зрозумілим для учня. Проблема використання біографічного матеріалу досліджувалася у працях таких відомих методистів, як О. Пометун, К. Баханов, І. Багрій, проте питання системного формування предметних компетентностей через призму біографістики у старшій школі потребує подальшого вивчення та узагальнення.

Метою статті є розкриття дидактичного потенціалу біографістики у процесі формування предметних компетентностей учнів старших класів на уроках історії, а також аналіз ефективних методів роботи з образом історичної особистості.

Біографістика в шкільному курсі історії не є новим явищем, проте її функції суттєво змінилися. Якщо в радянській педагогіці біографія слугувала ілюстрацією до класової боротьби або зразком для наслідування в межах ідеологічного виховання, то сучасна

українська дидактика розглядає історичну особу як суб'єкта історичного процесу, носія певних цінностей та представника своєї епохи.

Науковці наголошують, що персоналізація історії сприяє кращому засвоєнню матеріалу. Як зазначає К. Баханов, «навчання історії має будуватися навколо людини, її діяльності, мотивів та наслідків її вчинків» [1, с. 24]. Для старшокласників (вікова категорія 15-17 років) це особливо важливо, оскільки саме в цьому віці відбувається активне формування власного світогляду, пошук ідеалів та рольових моделей. Психологічні особливості юнацького віку характеризуються прагненням до самопізнання та критичного осмислення авторитетів.

Дидактичний потенціал біографістики реалізується через розв'язання кількох завдань: емоційне (формування емпатії, співпереживання історичним діячам); когнітивне (розуміння причинно-наслідкових зв'язків через мотиви вчинків конкретних людей); виховне (формування ціннісних орієнтирів на прикладах життя видатних осіб).

Важливо розуміти, що шкільна біографістика відрізняється від академічної. Вона є адаптованою, педагогічно доцільною, але при цьому повинна залишатися історично достовірною. О. Пометун підкреслює, що робота з історичним портретом вимагає від учня не простого запам'ятовування фактів біографії, а «вміння аналізувати діяльність особи в контексті епохи, оцінювати її вплив на хід історії» [5, с. 112].

Відповідно до Державного стандарту, навчання історії спрямоване на розвиток низки предметних компетентностей. Розглянемо, як саме біографічний матеріал сприяє їх формуванню.

Вивчення біографії неможливе без прив'язки до часу. Життєвий шлях особистості стає «лінійкою», за допомогою якої учень вимірює епоху. Співвіднесення етапів життя діяча (наприклад, Михайла Грушевського чи Вінстона Черчилля) із загальноісторичними подіями дозволяє учням краще орієнтуватися в часі. Ефективним прийомом тут є створення «лінії життя» паралельно з «лінією епохи», що дозволяє синхронізувати особистісне та загальне [3, с. 45].

Діяльність історичної особи завжди відбувається у певному просторі. Це потребує роботи з картою. Відстежуючи переміщення героя, учні розвивають картографічні вміння.

Це одна з ключових навичок для старшокласника. Біографістика надає широкий спектр джерел: мемуари, листування, щоденники, офіційні документи, спогади сучасників. Аналіз цих джерел вчить учнів розрізняти факти і судження, виявляти упередженість автора джерела. Наприклад, порівняння оцінки діяльності Степана Бандери в радянській історіографії (як «колаборанта» та «ворога народу») та в працях представників української діаспори чи сучасних дослідників (як лідера національно-визвольного руху) дає змогу зрозуміти, як політична кон'юнктура та ідеологія впливають на конструювання образу історичної особи.

Розуміння мотивів діяльності людини є вищим пілотажем історичного мислення. Наприклад, що керувало Павлом Скоропадським у 1918 році? Відповідь на це питання вимагає аналізу обставин, особистих якостей гетьмана та можливих альтернатив. Як зауважує М. Мудра, «аналіз альтернатив у діяльності історичної особи дозволяє учням зрозуміти варіативність історичного процесу» [4, с. 56].

Це здатність формулювати оцінку подій та постатей, спираючись на систему цінностей. Старша школа – це час складних етичних питань. Біографістика дає матеріал для дискусій: чи виправдовує мета засоби? Чи може тиран бути ефективним менеджером? Розгляд суперечливих постатей (наприклад, діячів тоталітарних режимів або учасників революційних рухів) вчить учнів уникати чорно-білого сприйняття світу [7, с. 89].

Для ефективного використання біографістики у старшій школі необхідно відходити від репродуктивних методів (переказ біографії з підручника) до інтерактивних та дослідницьких.

Метод історичного портретування. Це класичний, але дієвий метод. Учням пропонується скласти характеристику особи за певним алгоритмом. Проте для старшокласників алгоритм має бути ускладненим. Замість простого опису зовнішності та дат, структура має бути такою: умови формування особистості (родина, оточення, освіта); особистісні якості, що вплинули на діяльність; основні етапи діяльності (успіхи та невдачі); вплив на сучасників та нащадків; особиста оцінка учня (аргументована) [6, с. 34].

Компаративний (порівняльний) аналіз. Цей метод розвиває аналітичне мислення. Учням пропонується порівняти двох діячів однієї епохи або діячів, що вирішували схожі завдання в різні часи. Приклад: Порівняльна характеристика Симона Петлюри та Володимира Винниченка. Що спільного в їхніх поглядах на українську державність, а що відмінного? Чому їхні шляхи розійшлися? Такий підхід вимагає глибокого занурення в матеріал [1, с. 67].

Рольова гра та метод емпатії. Методика «входження в образ» дозволяє учням поглянути на події «зсередини». Завдання типу «Напишіть промову від імені С. Петлюри перед військами напередодні антигетьманського повстання» або «Складіть сторінку зі щоденника дисидента 1960-х років» стимулюють творчу активність. Тут важливо не лише знання фактів, а й розуміння психологічного стану героя.

Просопографічні дослідження (колективна біографія). У старшій школі варто вивчати не лише «великих вождів», а й соціальні групи. Дослідження біографій «шістдесятників» як покоління, або біографій членів Центральної Ради, дозволяє виявити типові риси епохи. Це демонструє учням, що історію творять не лише одиниці, а й спільноти [8, с. 102].

Проектна діяльність. Дослідницькі проекти на тему «Історія моєї родини в історії України» або «Видатні земляки» реалізують красноріччя принцип навчання. Учні працюють з архівами, беруть інтерв'ю (метод усної історії), що формує практичні навички історика-дослідника.

Попри значний потенціал, надмірне захоплення біографістикою має певні ризики, про які має пам'ятати вчитель. По-перше, це небезпека ідеалізації або героїзації. Створення «ікон» з історичних діячів шкодить критичному мисленню. Учні мають розуміти, що будь-який історичний діяч – це жива людина з її вадами та помилками. Як зазначає І. Гісем, «підручникова канонізація героїв часто призводить до зворотного ефекту – байдужості учнів» [2, с. 201]. По-друге, це суб'єктивізм. Вчитель повинен стежити, щоб особисті симпатії учня до історичної особи не викривляли фактичний матеріал. Оцінка має базуватися на фактах, а не лише на емоціях. По-третє, фрагментарність знань. Зосередження лише на персоналіях може призвести до втрати розуміння глибоких соціально-економічних процесів. Біографія має бути «вписана» в контекст, а не замінювати його.

Отже, біографістика є потужним дидактичним засобом у системі шкільної історичної освіти, який дозволяє реалізувати антропологічний підхід та гуманізувати процес навчання. Для учнів старшої школи, які перебувають на етапі особистісного самовизначення, біографічний матеріал є джерелом ціннісних орієнтирів та прикладів соціальної поведінки. Використання біографічного матеріалу сприяє комплексному формуванню предметних компетентностей. У 10-11 класах пріоритетними є проблемно-пошукові та інтерактивні методи. Перспективи подальших розвідок у цьому напрямку полягають у розробці методичних комплексів, які б органічно поєднували макро- та мікроісторію, уникаючи як надмірної схематизації, так і зайвої деталізації приватного життя діячів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Баханов К. О. Професійний довідник учителя історії. Харків : Основа, 2011. 238 с.
2. Гісем О. В., Мартинюк О. О. Методика навчання історії в сучасній школі: навч. посібник. Харків: Ранок, 2019. 256 с.
3. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти. *Історія в школах України*. 2011. № 11-12. С. 3-15.

4. Мудра М. Історичні постаті на уроках історії: методичні аспекти. *Історія в школах України*. 2008. № 9. С. 54-58.
5. Пометун О. І., Фрейман Г. О. Методика навчання історії в школі. Київ : Генеза, 2009. 328 с.
6. Терно С. О. Розвиток критичного мислення старшокласників у процесі навчання історії. Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2011. 275 с.
7. Турянська О. Г. Формування історичних понять в учнів основної школи. Київ : Педагогічна думка, 2012. 144 с.
8. Удод О. А. Історія в дзеркалі методології. Київ : Генеза, 2010. 189 с.

Катерина Силка
(Тернопіль, Україна)

ПСИХОСОЦІАЛЬНИЙ АСПЕКТ ЖИТТЯ ЖІНОК ОСТАРБАЙТЕРОК У РОКИ ДРУГОЇ СВІТОВОЇ ВІЙНИ

У статті досліджується психосоціальний аспект життя українських жінок-остарбайтерок у роки Другої світової війни, з акцентом на їх повсякденні стратегії виживання та пережитий травматичний досвід. Проаналізовано умови примусової праці, соціальну стигматизацію після повернення та вплив війни на їхню ідентичність. Отримані результати сприяють розширенню історичної пам'яті та розумінню гендерних вимірів насильства під час тоталітарних воєн.

Ключові слова: *остарбайтерки; Друга світова війна; психосоціальний досвід; травма; репатріація; гендерна специфіка; примусова праця; колективна пам'ять; життєстійкість.*

The article examines the psychosocial aspects of the lives of Ukrainian female Ostarbeiters during the Second World War, focusing on their everyday survival strategies and traumatic experiences. It analyzes the conditions of forced labor, social stigmatization after repatriation, and the effect of war on their individual identity. The findings contribute to expanding historical memory and understanding the gender-specific forms of violence during totalitarian wars.

Key words: *Ostarbeiters; Second World War; psychosocial experience; trauma; repatriation; gender-specific aspects; forced labor; collective memory; resilience.*

Друга світова війна постає переломним кризовим моментом в світовій історії в цілому, та в історії кожного хто її пережив, зокрема. Вона призвела до руйнації соціального усталеного устрою, норм та цінностей людства. Одним із найменш досліджених вимірів цієї трагедії є доля жінок з окупованих територій, яких було насильно, або шляхом маніпулятивної агітації вивезено до Третього Рейху на примусову працю. Особливо мало вивченим є психосоціальний аспект їх життя у Третьому Рейху. Українські жінки опинилися в умовах подвійного підпорядкування – нацистській системі контролю та експлуатації, а після повернення – радянському репресивному апарату. Їхній досвід тривалий час залишався проігнорованим, прихованим або спотвореним офіційними наративами. Вкрай важливим є комплексне дослідження психосоціального виміру життя остарбайтерок – їх повсякденних стратегій виживання, емоційного стану, пережитої травми, що продовжувала впливати на них і в післявоєнні роки. Відновлення історій цих жінок сприяє не лише розширенню історичної пам'яті, але й переосмисленню гендерної специфіки насильства та життєстійкості в умовах тоталітарних воєн. Особливо актуальною тема постає у контексті сучасних військово-гуманітарних викликів України, оскільки масовий воєнний досвід, примус і травма продовжують залишатися частиною історичної

присутності. Осмислення минулого жінок оstarбайтерок формує підґрунтя для розробки психологічних і соціальних стратегій підтримки постраждалих від воєнних конфліктів.

Об'єкт дослідження – психосоціальний аспект життя жінок за часів воєн та міжнародних конфліктів. Предмет дослідження – психосоціальний аспект життя жінок оstarбайтерок у роки Другої світової війни.

Мета дослідження: створити комплексний аналіз психосоціального досвіду українських жінок оstarбайтерок у контексті історичних, соціальних та психологічних чинників.

Завдання дослідження:

- На основі аналізу історіографії: дослідити соціально-політичний феномен оstarбайтерства у радянських, зарубіжних і вітчизняних наукових дослідженнях.
- Проаналізувати джерельну базу й визначити методологічні підходи до дослідження психосоціального аспекту життя оstarбайтерок.
- Дослідити: агітаційні практики, вербування та депортацію жінок до Третього Рейху.
- Дослідити: умови життя й праці в Рейху, зокрема гендерну специфіку експлуатації.
- Дослідити: репатріацію, фільтраційний контроль, стигматизацію та адаптацію після війни колишніх оstarбайтерок.
- Здійснити психологічний аналіз досвіду жінок-оstarбайтерок з позицій різних теоретичних підходів.

Хронологічні рамки дослідження: 1941–1950-ті рр.: від початку масової мобілізації робочої сили до завершення основних процесів репатріації та первинної адаптації.

Методологічною основою дослідження є: принципи науковості, історизму, об'єктивності та антропологічності. Загальнонаукові методи (аналіз, синтез, системний підхід); спеціальні історичні методи: хронологічний, генетичний, типологічний, порівняльний, ретроспективний; методи аналізу джерел особистого походження, важливі для реконструкції емоційного досвіду жінок.

Джерельна база є різноманітною: нормативно-правові документи, архівні фонди, наративні свідчення, фото й відеоматеріали, а також інтерв'ю. Такий комплекс джерел дозволяє досліджувати не лише соціальний, а й внутрішньо особистісний досвід жінок.

Комплексний аналіз психосоціального аспекту життя жінок оstarбайтерок у роки Другої світової війни дав змогу поглиблено охарактеризувати широкий спектр соціально-психологічних наслідків примусової праці у Третньому Рейху для українського жіноцтва.

Вивчення історіографії засвідчило нерівномірність наукової уваги до проблеми: радянські дослідження тривалий час обмежувалися пропагандистськими трактуваннями та замовчуванням репресивної політики щодо репатріанток; зарубіжні автори зосереджувалися здебільшого на політико-правових і економічних аспектах; українська історіографія незалежного періоду розширила аналітичні рамки до гендерної специфіки повсякденності та психологічних механізмів виживання. Такий підхід дозволив сформулювати міждисциплінарну перспективу дослідження, що поєднує історичний, соціологічний і психологічний аналіз.

Встановлено, що процес вербування українських жінок супроводжувався системною пропагандою нацистської «ринкової» моделі залучення робочої сили, маніпуляцією майбутньою «соціальною мобільністю» та використанням адміністративного примусу. Життя та праця жінок у Рейху позначені жорстокою експлуатацією, депривацією базових потреб, приниженням гідності та гендерно зумовленим насильством, яке характеризується високим рівнем латентності через страх покарання та соціальний осуд. Умови проживання, примусова праця, обмеження свободи та постійне почуття небезпеки формували глибоку психологічну травму. Репатріація не стала визволенням: жінки пережили повторну травматизацію, пов'язану з перевітками у фільтраційних таборах, стигматизацією, звинуваченнями в «добровільному» співробітництві з нацистами, втратою соціальних зв'язків і вимушеним мовчанням про власний досвід.

Психосоціальне життя жінок-остарбайтерок у роки Другої світової війни постає надзвичайно складним феноменом, який можна всебічно осмислити лише через інтеграцію різних психологічних підходів.

У юнгіанській перспективі досвід примусової праці та депривації проявляється як колективна травма, що активувала архетипи жертви, тіні та виживання, формуючи глибинні символічні патерни у їх психіці. Психодинамічний аналіз (З. Фрейд) дозволяє побачити витіснення, фрустрацію базових потреб, формування тривожності та конфлікт між потягом до життя й руйнівними обставинами, тоді як в адлеріанському ключі їхня поведінка може розглядатися як спроба компенсувати глибоке почуття безсилля, відновити власну гідність через взаємопідтримку, працьовитість та внутрішню силу [1, 2].

У транзакційному аналізі ситуація жінок фіксується через домінування зовнішнього “Критичного Батька” (окупаційна влада), що провокував адаптивні або бунтівні реакції “Дитини”, а також формував дисфункційні життєві сценарії, зумовлені травматичним досвідом. З позицій біхевіоризму можна простежити формування поведінкових патернів, зумовлених суворими умовами підкріплення, страхом покарання, а також виробленням навичок виживання. Когнітивно-поведінкова терапія дає можливість зрозуміти, як хронічний стрес формував стійкі негативні автоматичні думки, занижену самооцінку та почуття безнадійності, які часто зберігалися роками після повернення додому.

Роджеріанський гуманістичний підхід підкреслює потребу цих жінок у прийнятті, автентичності та збереженні внутрішнього “Я”, яке зазнавало тиску й дегуманізації. У підходах В. Франкла ключовим стає пошук сенсу в умовах обмеження свободи, страждання та екзистенційної порожнечі – і саме ця здатність знаходити значення навіть у несприятливому середовищі могла підтримувати їхню внутрішню життєстійкість. У рамках поглядів Е. Фромма досвід остарбайтерок можна розглядати як зіткнення з тоталітарною системою, що знищувала свободу й індивідуальність, але водночас породжувала прагнення до солідарності, любові та творчої активності, як способів залишатися людиною.

Гештальт-підхід акцентує незавершені переживання, перервані процеси адаптації та потреби, які не могли бути виражені в умовах насильства й контролю, що створювало хронічні “відкриті гештальти”. Тілесно орієнтована терапія дає змогу побачити, як тривала експлуатація, голод і страх укорінювалися в тілі, формуючи соматичну пам’ять травми та блоки, що могли зберігатися десятиліттями. Позитивна психологія показує, що навіть у цих нелюдських умовах у жінок могли проявлятися риси життєстійкості, посттравматичного зростання, взаємної підтримки та здатності відновлювати відчуття цінності власного життя.

Інтеграція різних психологічних підходів дозволяє розглядати життєвий досвід жінок-остарбайтерок як багатовимірний феномен, де переплітаються травма, адаптація, гідність, солідарність і посттравматичне зростання. Окремо психологічні підходи не створюють повноцінного відображення ситуації, але разом вони відображають і глибину страждання, і силу людського духу. Інтегруючи ці підходи, можна дійти висновку, що психосоціальний досвід остарбайтерок є багатовимірним і включає глибоку травматизацію, порушення ідентичності, кризи сенсу, зміни у міжособистісних стосунках та формування специфічних стратегій виживання. Попри фізичні та психологічні страждання, багато жінок зберегли людяність, здатність до співчуття й силу духу – що підкреслює не лише руйнівний, а й трансформаційний потенціал екстремальних життєвих умов.

Таким чином, психосоціальний аспект життя жінок-остарбайтерок визначає їх не лише як об’єкт воєнного насильства, але і як суб’єктів опору й життєстійкості, здатних зберегти особисту ідентичність навіть у нелюдських умовах.

На основі міждисциплінарного підходу виявлено ключові психосоціальні наслідки пережитого досвіду. Захисні механізми психіки, сформовані в умовах терору й невизначеності, – дисоціація, емоційне оніміння, уникнення розповідей про травму – зберігались десятиліттями. При цьому етика виживання, засвоєна під час примусової праці, сприяла розвитку стратегій адаптації та підтримки внутрішньої стійкості. Водночас, відсутність суспільного визнання пережитих страждань спричинила хронічні депресивні

стани, почуття провини та соціальну ізоляцію. Індивідуальні наративи дають можливість реконструювати внутрішній досвід жінок, їхні емоції, страхи й надії, які залишалися невидимими для офіційної історії переживань – від шоку насильницької депортації та нелюдських умов праці до морального болю після повернення, коли замість підтримки жінки стикалися з підозрами і засудженням. Такі свідчення є унікальним джерелом, що віддзеркалює колективну травму покоління, на яку накладається особистісний досвід боротьби за виживання й збереження гідності.

Встановлено, що травматичний досвід оstarбайтерок має такі виміри:

Психологічний – страх, посттравматичні реакції, емоційна втрата майбутнього.

Соціальний – стигматизація, деформація соціальних зв'язків, порушення довіри.

Гендерний – сексуальне насильство, подвійна дискримінація.

Культурно-пам'яттєвий – замовчування досвіду, виключення з колективної пам'яті.

Наукова новизна: у роботі вперше здійснено цілісний міждисциплінарний аналіз психосоціального досвіду оstarбайтерок із синтезом історичної, соціокультурної і психологічної перспектив.

Результати можуть бути використані на практиці: у науково-освітній сфері – як база для подальших гендерних і воєнно-психологічних досліджень, у сфері національної пам'яті – для збереження свідчень постраждалих, у психологічній практиці – як історичний матеріал щодо феномену колективної травми.

Висновки. Робота розширює наукове розуміння жіночого досвіду війни, що є важливим для сучасної воєнної історії України. Сприяє розвитку гендерно чутливої історичної пам'яті суспільства. Має практичну цінність для психологів, які працюють із травмою будь-якої пережитої війни. Усні історії демонструють необхідність збереження і документування подібних наративів, як основи для переосмислення досвіду репресованих жінок ХХ століття.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Архетипи і колективне несвідоме. Львів: Астролябія, 2018. 608 с.
2. Вступ до психоаналізу / З. Фройд ; пер. з нім. П. Таращука. Харків: Книжковий Клуб «Клуб Сімейного Дозвілля», 2015. 480 с.
3. В фашистском аду. Рассказы советских людей, побывавших в гитлеровской неволе. Москва: ОГИЗ. Госполитиздат, 1943. 47 с.
4. Німецько-фашистський окупаційний режим на Україні: збірник документів і матеріалів / Ф. Шевченко; упоряд. А. А. Батюк, І. Л. Бутич, П. М. Костриба та ін. Київ: Держполітвидав УРСР, 1963. 488 с.
5. Прошу вас мене не забувати»: усні історії українських оstarбайтерів. Харків: Право, 2009. 208 с.
6. Сліди фашистських звірів. Київ; Харків: Укрдержвидав, 1944. 88 с.
7. Советские люди на немецкой оккупации. Сборник. Москва: Госполитиздат, 1943. 52 с.
8. Центральний державний архів вищих органів влади і управління України, ф. 1, оп. 23, спр. 1478. Довідки, спеціальні повідомлення щодо прийому та працевлаштування.
9. Центральний державний архів вищих органів влади і управління України, ф. 1, оп. 23, спр. 1479. Інформація щодо політичних настроїв репатріантів з Німеччини на Україну (30.07.1945).
10. Центральний державний архів вищих органів влади і управління України, ф. 1, оп. 23, спр. 2614. Довідки щодо прийому і працевлаштування репатрійованих радянських громадян.
11. Центральний державний архів вищих органів влади і управління України, ф. Р. 2, оп. 7, спр. 2995. Листування з РНК, наркоматами і центральними установами СРСР з питань прийому і влаштування репатрійованих осіб.

Науковий керівник: кандидат історичних наук, доцент Антощак М. М.

СХІДНА УКРАЇНА НАПЕРЕДОДНІ ВИНИКНЕННЯ НА ЇЇ ТЕРИТОРІЇ СЛОБОЖАНСЬКИХ КОЗАЦЬКИХ ПОЛКІВ

Стаття досліджує передумови формування Слобідської України до появи козацьких полків у XVII ст., зосереджуючи увагу на заселенні та обороні Дикого Поля в умовах українсько-московського прикордонного протистояння. Аналізується роль козаків-черкас у контролі північно-східних степів і політика Московського царства щодо посилення впливу в регіоні. Показано, що використання козацтва як прикордонної сили сприяло подальшому освоєнню краю та визначило особливий статус майбутньої Слобожанщини.

Ключові слова: Слобідська Україна, Слобожанщина, Дике Поле, черкаси, запорозькі козаки, московська експансія, оборонні фортеці, прикордоння.

The article explores the preconditions for the formation of Sloboda Ukraine prior to the emergence of Cossack regiments in the seventeenth century, focusing on the settlement and defence of the Wild Steppe under conditions of Ukrainian–Muscovite frontier confrontation. It analyses the role of the Cherkasy Cossacks in controlling the north-eastern Ukrainian steppes and the policy of the Tsardom of Muscovy aimed at strengthening its influence in the region. The study demonstrates that the use of the Cossacks as a frontier military force facilitated the further development of the territory and determined the distinctive status of the future Slobozhanshchyna.

Keywords: Sloboda Ukraine, Slobozhanshchyna, Wild Field, Cherkasy Cossacks, Zaporizhian Cossacks, Muscovite expansion, frontier defence, border fortresses, borderland.

Слобідська Україна своїм поступом завжди викликала у науковців, краєзнавців потребу з'ясувати основні віхи історичного розвитку краю. Варто зазначити, що термін «слобода» має походження від слова «свобода» і означає поселення, що охоплює певну територію та, відповідно, звільняється від повинностей та податків її поселенців. Історик Д. І. Багалій, який займався вивченням історії Слобідської України, зазначав, що «переселенці прийшли в Дике Поле, де в першій половині XVII ст. не було постійного населення». [3, с. 15].

Разом із тим, необхідно відмітити, що відсутність осілого, постійного населення – не означає його неприсутності взагалі в регіоні. Слобожанщина історично формувалася у XVII–XVIII ст., як прикордонна територія Московської держави, в степових та лісостепових регіонах північно-східної частини Дикого Поля. Ця територія протягом довгого періоду, ще з часів Золотої Орди (і навіть раніше), була місцем господарювання різноманітних степових спільнот, що займалися тваринництвом, ухідництвом та військовою справою.

Слід зазначити, що саме однією з таких воєнізованих громад (крім татар) у цьому регіоні – в часи перед заснуванням слобідських козацьких полків – було Військо Запорозьке, або в письмових джерелах – «запорозькі черкаси» чи просто «черкаси». Так, наприклад, у наказі, що був даний царському послу Петру Зінов'єву у 1588 р. щодо послання до запорозьців, було зазначено так:

«... к ним ко всем грамота и речь, и Матвей бы Федоров, и товарищи его с ним виделись, и черкасам своим всем по всему Донцу заказали бы, чтоб они над Петром и над крымскими гонцами и над их провожатыми ничего б не сделали...» [7, с. 261].

Осіле господарювання й залюднення цього краю через такі обставини відбувалося значно пізніше інших територій, що знаходяться на тій же широті, але на захід від «Дикого Поля». Територія Слобожанщини, хоча й підходила для осілого поселення, але тривалий час внаслідок панування кочових та напівкочових воєнізованих спільнот — вона залишалася неосвоєною.

Процес освоєння цієї частини Дикого Поля пов'язують з остаточним руйнуванням на Лівобережжі Дніпра у 1502 р. Великої Орди. Тим самим тут утворилася своєрідна буферна зона, яка нікому офіційно не належала [4, с. 189].

Московські великі князі, приєднавши до себе у 1521 р. Рязанське князівство, тим самим фактично вийшли зі смуги лісів до зони лісостепів – на межу євразійського Великого Степу. Варто підкреслити, що вже тоді Московія наполегливо намагалася поширювати свою владу над навколишніми територіями. Так, у XVI ст. після серії війн відбулися декілька поділів територій колишніх руських князівств між Річчю Посполитою та Московським царством.

Простори Дикого Поля взагалі не були офіційно розмежовані між Московським царством, Річчю Посполитою та Кримським ханатом, так як ці держави не мали там постійних поселень, і ці землі в минулому не входили до складу колишніх руських князівств (котрі стали підвладними цим державам). Тільки з 1603 р. простежуються одні з перших дипломатичних спроб встановити в цьому регіоні міждержавні кордони [5, с. 240].

Саме тому, так як землі колишніх руських князівств далі на захід знаходилися переважно під контролем Речі Посполитої, і боротьба за них була кровопролитною та тривалою (Стародубська війна, Лівонська війна), експансія Кремля розгорталася переважно у напрямку Дикого Поля. Фортифікаційні споруди (Велика засічна смуга) та військові підрозділи почали закріплювати володіння Москви на цих теренах лісостепу – на півдні Середньоруської височини. В цей час тут були засновані міста та фортеці:

Шацьк – у 1553 р.;
Ряжськ – у 1557 р.;
Орел – у 1566 р.;
Венев – у 1572 р.;
Донков – у 1570 р.;
Курськ – у 1586 р.;
Вороніж – у 1586 р.;
Севськ – у 1587 р.;
Єлець – у 1592 р.;
Валуйки – у 1593 р.;
Белгород – у 1596 р.;
Оскол – у 1598 р.

В результаті просування наприкінці XVI ст. смуги острогів та фортець ще далі на південь – вже в степові простори – московський уряд починає все частіше зіштовхуватися із збройним опором напівкочових спільнот українців («черкас» в джерелах), котрі рахували даний регіон як належний їм [1, с. 12].

В цих районах фіксувалося як проходження основних татарських «шляхів» меридіанального напрямку, так і ведення тваринництва (випас худоби) і різних видів господарської діяльності (бджільництва, селітроваріння) українцями – «черкасами». Визначальним чинником була відсутність демаркації кордонів між Москвою, Річчю Посполитою та Кримським ханством, тобто офіційно ця територія не належала нікому.

Однак царська адміністрація внаслідок свого просування тут зіштовхнулася із організованим опором українців і в результаті цього – постійними нападами на тільки-но засновані укріплені поселення та військові підрозділи у Дикому Полі. На відміну від татар, черкаси мали необхідні навички, зброю та матеріальну базу для захоплення міст та фортець.

Саме черкаси, а не татари – і стали найбільшою загрозою й перепорою на подальшому просуванні московської влади на південь. Українські козаки регулярно нападали та знищували ці опорні пункти Кремля у Дикому Полі.

Так, наприклад, у 1590 р. черкасами був захоплений та спалений Вороніж. У 1597 р. – Валуйки. У 1605 р. – черкасами (разом із донськими козаками) знову захоплені Вороніж, Валуйки, Оскол. У 1606 р. – Єлець, у 1617 р. – Оскол, Белгород – двічі: у 1612 та 1634 р. У 1633 р. – вдруге Валуйки [6, с. 210, 211].

Зауважимо, що після утворення Російської імперії головним наративом російської історіографії стало замовчування й викреслення навіть згадок про століття протистояння та боротьби за Дике Поле черкас-українців із Московським царством. Будь-яка інтерпретація щодо колишнього запеклого протистояння «братніх народів» й намагання царської адміністрації знищити або витіснити українських козаків з північно-східної частини Дикого Поля – підлягала цензурі.

За таких умов здійснюється початкове освоєння Слобожанщини. Саме реакцією на постійні напади черкас у цьому регіоні пояснював московський уряд кримському ханові Кази-Гірею будівництво міст і фортець у Дикому Полі в 1590-х роках, вказуючи, що від нових міст (Оскол, Белгород, Валуйки) кримським улусам немає шкоди, а лише користь, як... «...тут злодії черкаси більше не живуть» [7, с. 372].

Яскравим прикладом реалій боротьби з українським козацтвом (черкасами) у період перед заснуванням осілих поселень на Слобожанщині є епізод, пов'язаний із спробою царської адміністрації заснувати Царев-Борисів. Це була фортеця (своєрідний опорний пункт), яка мала контролювати важливий район у місці впадіння річки Оскіл до Сіверського Дінця – і, відповідно, логістику перевезень цими двома річками.

Для побудування Царев-Борисова московський цар Борис Годунов відправив у 1600 р. експедицію в декілька тисяч воїнів на чолі з окольничим Богданом Бельським. Як неодноразово зазначено у «Наказі воеводам Богдану Бельському та Семену Алферьеву о постройке города Царевоборисова»: «... на стороже берегти накрепко, чтоб на них на походе и на стану ночью украдом и обманом татарове и черкасы безвестно не пришли...» [2, с. 7].

Тобто кочовим та напівкочовим населенням Дикого Поля, яке могло зашкодити зведенню цієї московської фортеці та напасти на експедицію, були як татари (скоріше за все азовські), так і черкаси. При тому цей регіон «сірої буферної зони» рахувався Москвою як такий, що належав черкасам. Адже українці мали вже в цьому регіоні свої більш-менш сталі поселення (зимівки або стани для випасу худоби, бджільництва, інших промислів).

Це можна стверджувати впевнено, виходячи з того, що в тому ж самому «Наказі воеводам...» міститься конкретне доручення з Кремля – витіснити війною та насильством за допомогою наданого війська з цього регіону черкас: «...и окольничему и воеводам тех атаманов и козаков посылають и велеть над теми черкасами промышлять, а как город поставят и им тогда и посылки от себя на воров на черкас посылають по вестям и след их искать и государевым делом над ними промышлять чтоб черкас с Донца и Оскола и со всех речек согнать...» [2, с. 11]

Як відомо, спроба із заснуванням Царева-Борисова закінчилася невдало – фортеця неодноразово була зруйнована та спустошена і в кінцевому рахунку залишена своїм населенням. Руїни її знаходяться зараз поблизу сучасного с. Червоний Оскіл Ізюмського району.

У подальшому ж, після Смутного часу, уряд Московії, виходячи з попередніх численних військових конфліктів з черкасами – грабування й руйнування ними фортець та міст – змінив вектор відкритого протистояння з ними. Можновладці з Кремля тоді вирішили використовувати перевірену тисячоліттями імперську політику: «розділяй та володій».

Так само, як Рим та Китай у свій час, Московія буде тепер наймати й поселяти на своєму кордоні з Диким Полем одних варварів – щоб їхніми шаблями та рушницями воювати проти інших: тих, хто є вільним та свободним народом. Знесилювати їх усіх у постійній війні, просуваючи далі свою владу та вплив. Власне, це і стало передісторією Слобожанщини.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Акты Московского государства, изданные Императорской академией наук / за ред. М. А. Попова. Разрядный приказ, Московский стол. Санкт-Петербург : Тип. Императорской академии наук, 1890. Т. 1 : 1571–1634 гг. 810 с.

2. Багалей Д. И. Материалы для истории колонизации и быта степной окраины Московского государства (Харьковской и отчасти Курской и Воронежской губернии), собранные в разных архивах и отредактированные Д. И. Багалеем. Харьков, 1886. Т. 1. 362 с.
3. Багалій Д. І. Історія Слобідської України / Передмова, коментар В. В. Кравченка. Харків : Основа, 1991. 256 с.
4. Карамзин Н. М. История государства Российского. Москва : Наука, 1999. Т. 6. 386 с.
5. Полное собрание русских летописей. Москва: Наука, 1978. Т. 34 : Постниковский, Пискаревский, Московский и Бельский летописцы. 304 с.
6. Скрынников Р. Г. Социально-политическая борьба в Русском государстве в начале XVII века : монография. Ленинград : Изд-во ЛГУ, 1985. 327 с.
7. Соловьев С. М. История России с древнейших времен. Москва, 1960. Кн. 4. 777 с.

Науковий керівник: кандидат історичних наук, доцент Хряпін Е. О.

КУЛЬТУРОЛОГІЯ / КУЛЬТУРОЛОГІЯ

УДК 008:796

Ганна Аврашова
(Кам'янське, Україна)

КУЛЬТУРОЛОГІЧНИЙ ВИМІР ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ СУЧАСНОЇ ОСВІТИ

Стаття присвячена аналізу феномену фізичної культури як невід'ємної частини загальнолюдської та національної культури в умовах глобалізації. Досліджується вплив світових соціокультурних та інформаційних процесів на зміст і форми фізичного виховання у сучасних освітніх закладах. Акцентується увага на необхідності збереження національної ідентичності та розвитку міжкультурної компетентності фахівців у галузі фізичної культури і спорту.

Ключові слова: фізична культура, культурологія, глобалізація, освіта, міжкультурна комунікація, національна ідентичність.

The article is devoted to the analysis of the phenomenon of physical culture as an integral part of universal and national culture in the context of globalization. The influence of global socio-cultural and informational processes on the content and forms of physical education in modern educational institutions is investigated. Emphasis is placed on the necessity of preserving national identity and developing intercultural competence among specialists in the field of physical culture and sports.

Key words: physical culture, culturology, globalization, education, intercultural communication, national identity.

Сучасний світ характеризується стрімкими процесами глобалізації, які охоплюють усі сфери суспільного життя – від економіки та політики до науки, освіти і культури. Ці процеси не оминають і фізичну культуру, яка, будучи унікальним соціокультурним феноменом, виступає як індикатор, так і активний учасник глобалізаційних трансформацій. Розуміння фізичної культури лише як системи фізичних вправ є надто вузьким. З культурологічної точки зору, фізична культура – це комплексна система матеріальних і духовних цінностей, норм, традицій, знань та інститутів, спрямованих на оптимальний фізичний розвиток особистості, зміцнення її здоров'я та реалізацію її творчого потенціалу через тілесність [1, с. 15]. Відповідно, в умовах глобалізації, коли відбувається уніфікація стандартів та інтенсивний культурний обмін, перед освітньою сферою, зокрема перед закладами фізичного виховання, постає завдання осмислення цих процесів та адекватного реагування на них.

Актуальність дослідження культурологічного виміру фізичної культури зумовлена низкою чинників. По-перше, глобалізація спричиняє стандартизацію спортивних практик і фітнес-індустрії, що часто призводить до витіснення локальних, національних традицій фізичного виховання. По-друге, масова культура та медіа формують глобалізований образ «ідеального тіла» та спортивного успіху, який не завжди корелює з принципами здорового та гармонійного розвитку особистості. По-третє, система освіти, покликана формувати свідомого громадянина, має знайти баланс між інтеграцією у світовий освітній простір та збереженням національно-культурної самобутності [2, с. 88]. Метою даної статті є аналіз ключових тенденцій, які впливають на фізичну культуру в умовах глобалізації, та визначення перспектив інтеграції культурологічних підходів у систему фізичного виховання.

Фізична культура як компонент соціокультурної системи

Фізична культура є не лише засобом, але й результатом соціального та культурного розвитку. Вона включає не лише рухову активність, але й етичні норми поведінки у спорті (fair play), естетику тіла та руху, систему знань про здоров'я і спосіб життя, а також інститути, які забезпечують її функціонування (спортивні школи, коледжі, клуби). У кожній національній культурі існують унікальні форми рухової активності, пов'язані з історичними, географічними та ментальними особливостями. Наприклад, українські народні ігри, бойовий гопак або козацькі забави є важливими елементами культурної спадщини, що мають значний виховний та ідентифікаційний потенціал [3, с. 321].

Глобалізація, у свою чергу, призводить до посилення культурного дифузійзму. Завдяки домінуванню західних медіа та комерціалізації спорту, міжнародні види спорту (футбол, баскетбол, теніс) та фітнес-тренди (кросфіт, йога, пілатес) набувають універсального характеру, проникаючи в освітні програми по всьому світу. Це має як позитивні, так і негативні наслідки. Позитивні полягають у доступності передових методик тренування та розвитку міжнародних зв'язків. Негативні – у ризику втрати національної специфіки та перетворення фізичної культури на стандартизований «споживчий продукт», орієнтований на зовнішній ефект, а не на глибинне здоров'я та культурний розвиток [4, с. 192].

Освітні заклади, зокрема ті, що готують фахівців у сфері фізичної культури, повинні розглядати свою діяльність крізь призму міжкультурної комунікації. Студенти мають усвідомлювати, що фізична культура є мовою, здатною об'єднувати різні народи, але водночас вони повинні вміти інтегрувати світові практики з національними традиціями. Це вимагає від викладачів не лише знання нових тренувальних методик, але й глибокої культурологічної компетентності, здатності аналізувати соціальне та культурне підґрунтя різних видів фізичної активності.

Трансформація освітніх моделей фізичного виховання під впливом глобалізації

Глобалізаційні виклики докорінно трансформують традиційні моделі фізичного виховання. Однією з найбільш вагомих тенденцій є **інформатизація та діджиталізація** освітнього процесу. Використання мобільних додатків, «розумних» гаджетів для моніторингу фізичної активності, онлайн-платформ для дистанційного навчання та віртуальних тренувань створює нові можливості, але й ставить нові методологічні питання. Наприклад, як зберегти соціалізаційний компонент фізичного виховання, який традиційно реалізується через командну роботу та безпосередню взаємодію, в умовах домінування індивідуалізованих діджитал-практик? Культурологічний підхід вимагає розглядати ці технології не просто як інструменти, а як елементи нової кіберкультури, що впливає на сприйняття тіла та руху.

Інший аспект – це **комерціалізація та індустріалізація** спорту та фітнесу, які безпосередньо впливають на мотивацію студентів. У суспільстві споживання фізична активність часто сприймається як засіб досягнення естетичних стандартів або як сфера заробітку (професійний спорт), а не як шлях до здоров'я, самопізнання та культурного збагачення. Освітня місія полягає у формуванні критичного мислення щодо цих процесів, акцентуванні на гуманістичних цінностях олімпізму, аматорського спорту та фізичного виховання для всіх. Важливо переорієнтувати фокус уваги зі змагальності, що домінує у глобальних медіа, на **холістичний підхід** до здоров'я – єдність фізичного, психічного та соціального благополуччя. Крім того, викладачам фахових коледжів та університетів необхідно враховувати зміни у структурі потреб студентської молоді. Захоплення **кіберспортом**, яке є глобальним культурним трендом, вимагає від педагогів не ігнорування цього явища, а його культурологічного осмислення та інтеграції в освітній простір через призму ергономіки, психології та здорового способу життя. Необхідно вчити студентів компенсувати ментальне навантаження, викликане діджиталізацією, через свідомі та збалансовані фізичні практики.

Перспективи розвитку культурологічного знання у фізичному вихованні

Подальший розвиток системи фізичного виховання в Україні в умовах глобалізації має ґрунтуватися на принципах культуровідповідності та міжкультурного діалогу.

По-перше, необхідно посилити культурологічний компонент у навчальних планах підготовки фахівців. Це означає не просто введення окремих курсів з історії фізичної культури, а інтеграцію культурологічних знань у всі професійно орієнтовані дисципліни. Майбутні викладачі та тренери повинні розуміти, що кожен вид фізичної активності несе в собі певний культурний код, і вміти адаптувати світові методики до українського соціокультурного контексту [5, с. 61]. Наприклад, при впровадженні новітніх фітнес-технологій слід паралельно вивчати традиційні українські оздоровчі практики.

По-друге, слід активізувати наукові дослідження, спрямовані на вивчення глобальних культурних впливів на тілесні практики в Україні. Важливо аналізувати, як саме імпортовані спортивні та оздоровчі моделі взаємодіють з національними цінностями та традиціями, і які соціальні наслідки це має. Це допоможе освітнім закладам розробити ефективні стратегії збереження культурної ідентичності в умовах відкритого інформаційного простору.

По-третє, важливим напрямком є розвиток міжкультурної компетентності студентів. Участь у міжнародних студентських спортивних змаганнях, спільних освітніх програмах та конференціях (як-от ця) дає можливість безпосередньо вивчати культурні особливості фізичного виховання в інших країнах. Це формує толерантність, здатність до конструктивного діалогу та взаєморозуміння, що є ключовим для фахівця, який працюватиме в глобалізованому світі.

Заклад передвищої фахової освіти, зокрема Кам'янський фаховий коледж фізичного виховання, виконує місію не просто з підготовки кваліфікованих тренерів, а й з формування культурних лідерів, здатних популяризувати фізичну культуру як високодуховну, ціннісно орієнтовану практику. Це вимагає від викладачів-методистів постійного оновлення навчального контенту та використання інноваційних, культурологічно обґрунтованих педагогічних технологій [6, с. 210]. Свідома інтеграція національних та світових культурних надбань у фізичне виховання дозволить підготувати фахівців, які зможуть ефективно працювати в умовах глобалізації, зберігаючи при цьому свою професійну та національну ідентичність.

Висновки. Глобалізація створює складну, але перспективну арену для розвитку фізичної культури. З одного боку, вона несе ризики уніфікації та комерціалізації, а з іншого – відкриває можливості для обміну передовим досвідом та інтеграції у світовий науково-освітній простір. Культурологічний вимір фізичної культури є ключовим для розуміння цих процесів, оскільки він дозволяє розглядати тілесність не як біологічну функцію, а як результат соціальної та культурної практики. Освітні заклади повинні взяти на себе відповідальність за формування у майбутніх фахівців критичного культурологічного мислення, здатності гармонійно поєднувати глобальні тренди з національною спадщиною. Подальші дослідження мають бути зосереджені на розробці конкретних методик інтеграції елементів національної фізичної культури в навчальні програми вищої та фахової передвищої освіти.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Бойко А. М. Культурологічні основи фізичного виховання: Навч. посібник. Київ: Олімп. літ., 2018. 240 с.
2. Вишневський О. І. Українська культура та освіта в контексті євроінтеграційних процесів. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2019. 416 с.
3. Гуцуляк О. Б. Етнокультурні виміри фізичної культури: монографія. Івано-Франківськ: Лілея-НВ, 2021. 500 с.

4. Мацегора О. В. Вплив глобалізації на розвиток тілесних практик у сучасному суспільстві. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Соціологія»*. 2020. Вип. 45. С. 189–195.

5. Пономарьов В. Д. Інтеграція національної та світової культури у фаховій освіті. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2022. №8(118). С. 58–63.

6. Шапарев С. В. Культура здоров'я як педагогічна проблема. Київ: Наукова думка, 2023. 300 с.

ПОЛІТОЛОГІЯ / ПОЛИТОЛОГИЯ

УДК 32.019.5:327(4)

Andrii Kostyriev
(Vilnius, Lithuania)

INTERNATIONAL STRATEGIC COMMUNICATIONS: THEORETICAL BACKGROUND AND EUROPEAN PRACTICES

The paper examines the evolution of strategic communications and their role in shaping European security models. It highlights the key components of the transformation of the European security system caused by Russia's aggression against Ukraine. The author argues that value-oriented strategic communication should become an effective means of updating this system, and proposes a model of its potential configuration.

Keywords: strategic communications, Helsinki Accord, European security system, NATO, Ukraine, Russian aggression.

У статті розглядаються еволюція стратегічних комунікацій та їхня роль у формуванні європейських моделей безпеки. У ній висвітлюються ключові компоненти трансформації системи європейської безпеки, яка відбувається внаслідок російською агресією проти України. Автор доводить, що ціннісно-орієнтована стратегічна комунікація має стати дієвим засобом оновлення цієї системи, та пропонує модель її потенційної конфігурації.

Ключові слова: стратегічна комунікація, Гельсінкська угода, система європейської безпеки, НАТО, Україна, російська агресія.

Defining Strategic Communications

The term *strategic communications* entered political discourse in the late 1990s. It was first publicly articulated in the 1997 UN report *Global Vision, Local Voice: A Strategic Communications Programme for the United Nations*, which stated: “The communication function should be placed at the heart of strategic management of the Organization; its image – indeed its long-term survival – depends upon effectively communicating its message and its activities to an increasingly cost-resisting world” [9]. This definition provides a general understanding of the concept.

Some scholars further narrow strategic communications to the domain of foreign and security policy, describing them as “the projection of foreign and security policy [...] in the national interest or in the interest of a political community” [3, p. 8]. By this definition, a *strategic communicator* is a state, a would-be state, or a significant sub-state or trans-state actor [8, p. 14]. Strategic communications can only be fully understood within the global practices that make them meaningful [7, p. 11]. Their long-term perspective is one of their core features, aiming “to shift and shape discourses well into the future” [3, p. 6].

Three key factors distinguish social communications as *strategic*:

1. Actors: They are conducted by powerful and/or influential political actors.
2. Space: They operate within the geopolitical sphere.
3. Time: They pursue long-term objectives.

Strategic communications can therefore be understood as a broad set of information-transmission tools and organizational measures aimed at fostering cooperation between nations. They promote mutual understanding and motivate political actors – state leaders, elites, experts, journalists, opinion leaders, and the broader population – to make decisions and take actions focused on ensuring peaceful coexistence, adherence to international law, protection of democratic values, and countering disinformation at global or regional levels with a long-term perspective.

Although the term is relatively new, the phenomenon itself is ancient. Since the formation of early states, strategic communications have been perceived through two paradigms:

1. as a tool for rulers to influence domestic populations and neighboring states in order to dominate and secure power, and
2. as a means of building mutual understanding and cooperation, forming alliances and establishing peace.

These paradigms correspond to the realist and idealist approaches in politics and international relations, which often intertwine in practice.

Evolution of the Concept

The evolution of the understanding of strategic communications reflects a shift from linear and instrumentalist approaches to holistic and value-based perspectives.

The instrumentalist approach is reflected in NATO's 2009 StratCom doctrine, which defined strategic communications as "the coordinated and appropriate use of NATO communications activities and capabilities – Public Diplomacy, Public Affairs, Military Public Affairs, Information Operations, and Psychological Operations – as appropriate, in support of Alliance policies, operations and activities" [3, p. 10].

Neville Bolt, one of the foundational theorists of the concept, argues for a holistic approach in which communication is based on values and interests, encompassing all activities that an actor undertakes to achieve objectives in a contested environment [2, p. 12]. In 2023, he noted that strategic communications occupy a realm of "ideas and ideals, principles and values", yet they are shaped by the real interests and ambitions of states and people [1, pp. 19-20].

Leonie Haiden and Jente Althuis emphasize that values play a crucial role not only in defining StratCom but also in how actors have reshaped discourses following Russia's full-scale invasion of Ukraine in 2022 [4, p. 25]. The value dimension has thus become central to the role of strategic communications in shaping the emerging world order.

Strategic Communications as a Means of International Security Systems Constructing

Building on Matthew Jackson's network theory [5], the author previously argued that communication initially forms a network, which later becomes a communication tool that structures the broader communication field [6, p. 25]. Strategic communications reveal similar constructivist potential.

In the first stage of peace and security building, strategic communication shapes the rules and structures of international relations through negotiations and agreements.

In the second stage, these rules and structures themselves become communication platforms – discussion arenas, negotiation venues, and decision-making bodies.

Throughout European history, this logic contributed to the creation of five major systems of international relations:

1. Westphalian system (1648–1792),
2. Vienna system (1815–1914),
3. Versailles system (1918–1939),
4. Yalta–Potsdam system (1945–1991),
5. Helsinki system (1975–2022).

Ten principles of peaceful co-existence became the valuable foundation of the so-called Helsinki Decalogue – that form of Strategic Communications that is considered as "origins of European Security System" [10, p. 15].

The Decline of the Helsinki System and Rise of New Dynamics

Despite that, two trends in the transformation of the Helsinki security system emerged already in the early 1990s:

1. Reformation based on the idealist (cooperative) paradigm, and
2. Deformation caused by the realist (power-based) paradigm, also known as *realpolitik*.

By the early 21st century, the idealist paradigm dominated political and academic discourse, promoting trust-building strategic communications. However, beneath this surface,

realpolitik-driven conflicts – Transnistria, Chechnya, Yugoslavia, Georgia – revealed deep systemic vulnerabilities. Russia's aggression against Ukraine eventually destroyed the Helsinki system and initiated the construction of a new security order.

Following the onset of Russia's aggression in 2014, the “plum” model of European security began transforming into a “nut” model characterized by a hardened defensive shell. NATO's decisions at the Wales (2014), Warsaw (2016), Vilnius (2023), and Washington (2024) summits reinforced this shift. The emerging structure envisions a strong defensive shield along NATO's eastern frontier, shaped by strategic communications among Estonia, Latvia, Lithuania, Poland, and Ukraine – the Baltic–Black Sea security belt. This model has been widely supported by EU leaders, though challenged by figures like Orbán and Fico, who advocate dialogue with the Kremlin and criticize support for Ukraine.

Transatlantic Uncertainty and Shifts in Strategic Communication

The election of Donald Trump provided impetus to the realist model of strategic communication. His attempts to bypass European leaders in discussions with Vladimir Putin neither halted the war within 24 hours nor within 100 days. Instead, they seemingly emboldened Russian revanchism. Meanwhile, Baltic nations increasingly felt threatened by possible aggression. Trump's policies, coupled with J. D. Vance's 2024 Munich speech reflecting value gaps between the EU and the US, deepened fractures in Euro-Atlantic strategic communication. MAGA-influenced politics intensified internal EU dissonance as well. As the US signals gradual withdrawal from European security commitments, Europe faces the need to strengthen and restructure its own strategic communications. The goal is to restore Europe as a significant geopolitical actor.

The Structure of the New European Strategic Communication Model

Contemporary European strategic communication is a multilayered system operating:

1. between the EU (and individual European states, including the UK) and the US,
2. between Britain, France, Germany and others,
3. within the EU institutional structure,
4. within the Baltic–Black Sea region.

Ukraine stands at the center of this communication network. Its future will shape the configuration of the new European security system – as well as the emerging world order.

Paradoxically, realist thinkers resist Ukraine's NATO membership, while liberal leaders declare it irreversible. Russia views Ukraine's accession as a threat to its imperial ambitions; Europe views Ukraine's inclusion as essential for long-term stability. Despite the apparent deadlock, diplomatic efforts continue. Recent developments – such as decisions of the 2025 NATO Summit in The Hague and the *Coalition of the Willing* initiative – suggest that a mixed model of strategic communication may define the next phase.

This hybrid model aligns with Joseph Nye's concept of *smart power*, though here it is understood as a synthesis of idealist-liberal and realist strategies.

The emerging communication structure consists of three zones:

1. Core: European democracies united by the value of freedom. Their primary focus is the articulation and defense of democratic values and a shared understanding of threats.
2. Semi-Periphery: The United States, which may gradually retreat from the core while remaining a key partner and nuclear security guarantor. This zone corresponds to shared interests and mutual well-being.
3. Periphery: Russia, China, Belarus, and other non-democratic states. Engagement with them remains necessary due to economic interdependencies and security risks. Communication here is driven not by shared values but by pragmatic concerns over survival.

Conclusion

Strategic communications have evolved from instrumental statecraft into a value-centered framework essential for shaping contemporary international security. Russia's aggression against Ukraine exposed the fragility of the Helsinki system and accelerated the transition toward a new

European security architecture. Today, Europe must strengthen its strategic communication capacities to reconcile internal value tensions and reduce dependence on shifting transatlantic priorities. The emerging model – combining liberal-idealist and realist approaches – reflects the need for both principled cooperation and robust deterrence. Ultimately, Ukraine's future and its integration into this system will serve as the decisive factor shaping Europe's role in the new world order.

REFERENCES

1. Bolt N. Bolt's Paradigm of Strategic Communications. In N. Bolt (Ed.) *Understanding Strategic Communications*, Riga: NATO Strategic Communications Centre of Excellence Terminology Working Group. 2023. Vol. 25. P. 12-21.
2. Bolt N., Haiden L. *Improving NATO Strategic Communications Terminology*. Riga: NATO Strategic Communications Centre of Excellence, 2019. 39 p.
3. Bolt N. Foreword. *Defence Strategic Communications*. 2018. Vol. 5. P. 5-13.
4. Haiden L. Althuis J. Definitions Explained. In N. Bolt (Ed.) *Understanding Strategic Communications*. Riga: NATO Strategic Communications Centre of Excellence Terminology Working Group. 2023. Vol. 25. P. 22-30.
5. Jackson M. *Social and Economic Networks*, Princeton University Press. 2010. 610 p.
6. Kostyrev A. Liberal Democracy: from the Mass Society Broad Universalism toward the Network Society Deep Sovereignty. *Sciences of Europe*. 2021. Vol. 60. P. 19-28.
7. Michelsen N., Frost M. Strategic Communications in International Relations: Practical Traps and Ethical Puzzles. *Defence Strategic Communications*, 2017, Vol. 2, Iss. 11, P. 9-34.
8. Stolze M. Point of Departure: The Evolution of Understandings of Strategic Communications. In N. Bolt (Ed.) *Understanding Strategic Communications*, Riga: NATO Strategic Communications Centre of Excellence Terminology Working Group. 2023. P. 14-24.
9. UN Secretariat. Task Force on the Reorientation of United Nations Public Information Activities. *Global Vision, Local Voice: A Strategic Communications Programme for the United Nations*. New York: United Nations, 1997. URL: <https://digitallibrary.un.org/record/241408?ln=ru&v=pdf>.
10. Wenger A., Mastny V., Nuenlist Ch. (Eds.). *Origins of the European Security System: The Helsinki Process Revisited, 1965-75*. New York: Routledge, 2008. 265 p.

ЮРИДИЧНІ НАУКИ / ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ігор Скрибка
(Київ, Україна)

ПРАВОВИЙ СТАТУС ДЕРЖАВНОГО ВИКОНАВЦЯ: ВИКЛИКИ ТА ТРАНСФОРМАЦІЇ У СУЧАСНИХ УМОВАХ

Автором проаналізовано адміністративно-правовий статус державного виконавця як одного з ключових суб'єктів у сфері примусового виконання рішень, визначено основні елементи його правового статусу, складовими чого є повноваження, функції, обов'язки, гарантії, обмеження та відповідальність; досліджено нормативну базу, що регламентує діяльність державних виконавців, зокрема Конституцію України, Закон України «Про виконавче провадження», Закон України «Про органи та осіб, які здійснюють примусове виконання судових рішень і рішень інших органів», Кримінальний кодекс України, КУпАП та інші правові акти, що містять правові норми, дотичні до визначення особливостей регулювання його діяльності; також акцентовано увагу на проблемах реалізації повноважень виконавців у сучасних умовах, зокрема під час дії воєнного стану, що породжує потребу у адаптації нормативної бази до трансформації правовідносин, що виникають при примусовому виконанні судових рішень, посиленні процесуальних гарантій, забезпеченні поступової цифровізації провадження та, загалом, посилення інституційних можливостей системи примусового виконання судових рішень.

Ключові слова: державний виконавець, виконавче провадження, адміністративно-правовий статус, повноваження, відповідальність.

The author analyzed the administrative and legal status of the state bailiff as one of the key subjects in the field of forced execution of decisions, identified the main elements of its legal status, which include powers, functions, obligations, guarantees, restrictions and liability; studied the regulatory framework regulating the activities of state bailiffs, in particular the Constitution of Ukraine, the Law of Ukraine "On Enforcement Proceedings", the Law of Ukraine "On Bodies and Persons Carrying Out Forced Execution of Court Decisions and Decisions of Other Bodies", the Criminal Code of Ukraine, the Code of Administrative Offenses and other legal acts containing legal norms related to determining the features of regulating its activities; also focused on the problems of exercising the powers of bailiffs in modern conditions, in particular during martial law, which creates the need to adapt the regulatory framework to the transformation of legal relations arising from the forced execution of court decisions, strengthening procedural guarantees, ensuring the gradual digitalization of proceedings and, in general, strengthening the institutional capabilities of the system of forced execution of court decisions.

Keywords: state bailiff, enforcement proceedings, administrative and legal status, powers, responsibility.

Адміністративно-правовий статус державного виконавця визначається через призму конституційного принципу обов'язковості судових рішень, закріпленого у статті 129-1 Конституції України [1], згідно з яким держава забезпечує виконання судових рішень, і саме державний виконавець є тим суб'єктом владних повноважень, який уповноважений реалізовувати цей принцип у публічно-владній площині.

Основним нормативним актом, що визначає повноваження державного виконавця, є Закон України «Про виконавче провадження» №1404-VIII [4], даний правовий акт встановлює порядок відкриття виконавчого провадження, накладення арешту, звернення стягнення на майно та доходи боржника, оголошення розшуку його майна, а також процесуальні строки та порядок винесення постанов; у свою чергу, правовий статус органів ДВС та вимоги до службових осіб вказаного органу, встановлено Законом України №1403-

VIII [5], який визначає систему органів ДВС, дисциплінарну субординацію, містить положення про заборони та обмеження у діяльності виконавців.

Елементами адміністративно-правового статусу державного виконавця є його повноваження, обов'язки, гарантії, обмеження та юридична відповідальність, державний виконавець зобов'язаний діяти неупереджено, здійснювати процесуальні дії у чітко визначені строки та виключно в межах закону, що неодноразово підкреслювалось у судовій практиці Верховного Суду, наприклад у постанові Касаційного кримінального суду ВС від 14.05.2019 у справі №319/841/16-к [6].

Кримінальна відповідальність за невиконання судового рішення визначена статтею 382 КК України [2]; важливим орієнтиром для практики є правова позиція Верховного Суду, згідно з якою це правопорушення має ознаки триваючого злочину (постанова ККС ВС від 14.05.2019 у справі №319/841/16-к) [6].

Науковці, зокрема В. Налуцишин, акцентують на складності визначення меж умислу та спеціального суб'єкта у справах, пов'язаних із невиконанням рішень суду [7].

Адміністративна відповідальність за невиконання законних вимог державного виконавця передбачена статтями 188–13 та 185-6 КУпАП [3], вказані норми забезпечують дисциплінарний характер впливу на порушника у випадках, коли у діях особи, яка притягається до адміністративної відповідальності, відсутній рівень суспільної небезпеки, притаманний для кримінального правопорушення.

Судова практика теж має певний вплив на формування доктринальних підходів щодо адміністративно-правового статусу державного виконавця, зокрема Верховний Суд у своїх рішеннях підкреслює, що виконавець є суб'єктом публічної адміністрації, який повинен діяти чітко відповідно до закону, а перевищення повноважень чи порушення процедури може бути підставою для скасування виконавчих документів та притягнення до юридичної відповідальності [6].

Дія правового режиму воєнного стану суттєво вплинула на організацію виконавчого провадження в Україні, відбулась трансформація профільного законодавства (зокрема прийнято низку законів щодо особливостей примусового виконання під час воєнного стану), Указ Президента України №64/2022 про введення воєнного стану став катализатором вказаних процесів [9].

На практиці воєнний стан призвів до ускладнення доступу виконавців до майна боржників, роботи з реєстрами та обмежив можливість здійснення окремих виконавчих дій, що зумовлює потребу адаптації нормативного регулювання і процесуальних строків до нових викликів.

Незважаючи на складні умови, принцип обов'язковості судових рішень залишається непорушним, а діяльність державного виконавця відіграє ключову роль у забезпеченні ефективності правосуддя, подальше вдосконалення правового статусу державного виконавця має здійснюватися з урахуванням цифровізації, посилення гарантій незалежності виконавця та уніфікації процесуальних підходів до регулювання його діяльності.

Адміністративно-правовий статус державного виконавця є комплексною правовою категорією, що визначає не лише обсяг його повноважень, а й місце у системі публічної адміністрації, баланс між владними інструментами та обов'язком дотримання прав людини при примусовому виконанні рішень; державний виконавець виступає ключовим суб'єктом у реалізації конституційного принципу обов'язковості судових рішень, а ефективність його діяльності прямо впливає на спроможність держави забезпечувати верховенство права загалом.

Чинне профільне законодавство закріплює розгорнуту систему повноважень державного виконавця, однак практична реалізація цих повноважень часто наштовхується на інституційні, процесуальні та організаційні перешкоди, до їх числа можна віднести надмірне навантаження на виконавців, складність доступу до реєстрів, обмежені технічні можливості, нечіткість окремих процедур, недостатність гарантій службової автономії виконавця та проблеми взаємодії з іншими органами публічної влади.

Впровадження правового режиму воєнного стану актуалізувало необхідність адаптації механізмів примусового виконання до умов обмеженого доступу до майна, переміщення населення, руйнування інфраструктури та безпекових ризиків для виконавців, відтак існує потреба у подальшому вдосконаленні нормативної моделі статусу державного виконавця, що має відповідати специфіці сучасних викликів.

Узагальнюючи, можна стверджувати, що адміністративно-правовий статус державного виконавця потребує подальшої модернізації як на рівні законодавства, так і на рівні правозастосування, що вимагає комплексного підходу – від технічної модернізації інфраструктури до оновлення моделі юридичної відповідальності і гарантій діяльності виконавців.

Також, можна констатувати, що на сьогодні існує потреба в удосконаленні процесуальних норм Закону №1404-VIII у напрямку чіткого визначення строків окремих виконавчих дій та механізмів їх продовження в об'єктивно ускладнених умовах (окупація, бойові дії, відсутність доступу до реєстрів), запровадження уніфікованих процедур взаємодії між виконавцем, органами місцевого самоврядування, військовими адміністраціями, банками та державними реєстрами, конкретизації процедури зупинення та відновлення виконавчого провадження у випадках настання форс-мажорних обставин.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Конституція України: Закон України від 28.06.1996 № 254к/96-ВР.
2. Кримінальний кодекс України: Закон України від 05.04.2001 № 2341-III.
3. Кодекс України про адміністративні правопорушення: Закон України від 07.12.1984 №8073-X.
4. Про виконавче провадження: Закон України від 02.06.2016 № 1404-VIII.
5. Про органи та осіб, які здійснюють примусове виконання судових рішень і рішень інших органів: Закон України від 02.06.2016 № 1403-VIII.
6. Постанова Касаційного кримінального суду ВС від 14.05.2019 у справі №319/841/16-к. URL: <https://reyestr.court.gov.ua/Review/81841881>
7. Налуцишин В. До питання кваліфікуючих ознак невиконання судового рішення. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2018. №2(1). С. 132–135.
8. Slobodyan B. Non-execution of a court decision: issues of qualification and evidence. *Equity Law Journal*, 2018.
9. Указ Президента України «Про введення воєнного стану в Україні» від 24.02.2022 №64/2022.

УДК 343.9.01-055.26

*Анжеліка Толкач, Катерина Ромащенко
(Чернігів, Україна)*

ДЕТЕРМІНАНТИ ВИНИКНЕННЯ ДОМАШНЬОЇ ЗЛОЧИННОСТІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ ТА НАПРЯМИ ЇЇ ЗАПОБІГАННЯ

Стаття присвячена комплексному кримінологічному аналізу детермінант виникнення домашньої злочинності в умовах воєнного стану та визначенню напрямків її запобігання. У роботі обґрунтовується роль сім'ї, як базового соціального інституту та водночас середовище, у межах якого можуть виникати різні форми насильства. На основі наукових підходів та офіційної статистики доведено, що сучасний стан домашньої злочинності формується під впливом масштабних трансформацій у політичній, правовій, економічній та соціальних сферах, а також наслідків повномасштабного вторгнення російської федерації.

Ключові слова: домашня злочинність, домашнє насильство, детермінанти злочинності, латентність злочинності, запобігання домашньому насильству.

The article is dedicated to a comprehensive criminological analysis of the determinants of domestic crime in the context of martial law and to identifying directions for its prevention. The study substantiates the role of the family as a fundamental social institution and, at the same time, as an environment in which various forms of violence may occur. Based on scientific approaches and official statistics, it is demonstrated that the current state of domestic crime is shaped by large-scale transformations in political, legal, economic, and social spheres, as well as by the consequences of the full-scale invasion of the Russian Federation.

Key words: domestic crime, domestic violence, determinants of crime, crime latency, prevention of domestic violence.

На кожному етапі державотворення сім'я є одним із ключових соціальних інститутів, який забезпечує задоволення основних потреб суспільства, сприяючи загальній стабільності й розвитку держави. Проте саме в межах цього інституту нерідко спостерігаються негативні явища, зокрема прояви насильства, здебільшого за ознакою статі. Це зумовлює необхідність виявлення та усунення факторів, що детермінують подібні прояви та перешкоджають гармонійному розвитку особистості, суспільства і держави в цілому.

Кожне кримінальне правопорушення, що вчиняється у сімейно-побутовій сфері, має свої об'єктивні причини та умови. Одним із основних завдань кримінологічної науки є їх всебічне вивчення – як на загальному рівні, так і щодо конкретного виду правопорушення. Це становить необхідну передумову для розроблення ефективної системи протидії та запобігання домашній злочинності в умовах воєнного стану.

Як зазначає науковець К. Буряк, домашня злочинність охоплює не тільки умисне систематичне вчинення фізичного, психологічного чи економічного насильства щодо подружжя, колишнього подружжя або інших осіб, з якими винний перебуває (або перебував) у сімейних чи близьких стосунках, що призводить до фізичних чи психологічних страждань, розладів здоров'я, втрати працездатності, емоційної залежності або зниження якості життя потерпілої особи (згідно положень ст. 126¹ Кримінального кодексу України, далі – КК України) [4]. До проявів домашньої злочинності, що виходять за межі згаданої статті, відносяться сексуальне та словесне насильство, примушування до вступу в шлюб, встановлення контролю чи домінування над одним із членів сім'ї тощо [2, с. 175].

Варто зауважити, що серед учених відсутній єдиний підхід до визначення понять «причини злочинності» та «умови злочинності». Важливу роль у цьому контексті відіграють філософські дослідження, у яких обґрунтовуються різні підходи до розуміння причинно-наслідкових зв'язків, зокрема щодо соціально-правових явищ.

У кримінології, поряд із термінами «причини» та «умови», активно використовується більш узагальнене поняття – «детермінанти», яке охоплює обидва вказані компоненти. Це є обґрунтованим, оскільки як причини, так і умови виступають складовими процесу детермінації, до якого також належить і наслідок [1, с. 357]. Як зазначають науковці, детермінанти злочинності загалом, і домашньої зокрема, мають глибоке коріння в системних кризових процесах, що супроводжують соціально-економічні трансформації українського суспільства. Такі процеси зумовлені масштабними змінами в політичному, правовому та економічному житті держави, серед яких: повномасштабне вторгнення РФ, зміна вищого керівництва країни, трансформація правоохоронної та судової систем, ухвалення нормативно-правових актів недостатньої якості, а також загальні зміни в соціально-політичному житті країни [1, с. 358]. На підставі цього, спостерігається криміналізація багатьох сфер життєдіяльності, яка проявляється у вигляді зростання загального рівня злочинності, а також у поширенні агресивних та девіантних форм поведінки у міжособистісних стосунках, зокрема в сімейному середовищі.

Слід зазначити, що упродовж січня-березня 2025 р. в Україні зафіксовано 794 кримінальні правопорушення, передбачені ст. 126¹ КК України («Домашнє насильство»), що майже на третину менше порівняно з аналогічним періодом 2024 року, коли було зареєстровано 1169 таких випадків. Водночас відзначається зменшення кількості потерпілих осіб: з 826 у 2024 р. до 649 осіб у 2025 р. Вказані дані наведені у відповіді Офісу Генерального прокурора України на офіційний інформаційний запит інформаційного агентства УНН. Попри зниження кількості кримінальних проваджень, показники звернень громадян з приводу фактів домашнього насильства залишаються високими. Так, відповідно до інформації Національної поліції України, за перші три місяці 2025 р. надійшло 32 268 заяв та повідомлень про вчинення кримінальних правопорушень і подій, пов'язаних із домашнім насильством. Для порівняння, за аналогічний період 2024 р. зафіксовано 55868 таких звернень, що свідчить про зменшення кількості повідомлень більш ніж на 40% [3]. Можна помітити, що спостерігається позитивна динаміка зниження офіційно зареєстрованих випадків вчинення домашнього насильства. Однак зазначені дані потребують подальшого аналізу з урахуванням всебічних факторів, згалом таких як латентність домашньої злочинності, зміна облікової політики, а також довіри громадян до правоохоронних органів нашої держави.

Як слушно зазначає Т. Павленко зниження статистичних показників звернень щодо фактів домашнього насильства під час повномасштабного вторгнення не слід розцінювати як реальне зменшення масштабів цього явища, адже снує низка чинників, які істотно вплинули на динаміку офіційної реєстрації таких випадків [5, с. 488]. Зокрема, до таких чинників необхідно віднести схильність потерпілих до применшення серйозності проблеми домашнього насильства, пасивну позицію постраждалих осіб, зумовлену недовірою до ефективності дій відповідних правоохоронних та правозахисних органів, а також зосередженість на вирішенні першочергових питань виживання в умовах збройного конфлікту. Крім того, велика кількість випадків домашнього насильства мала місце на початку 2022 р. – в період активної фази повномасштабного вторгнення, що ускладнювало своєчасне реагування з боку постраждалих осіб. Психоемоційне потрясіння та стан психологічного шоку, у якому перебували потерпілі особи, значною мірою знижували їх здатність оперативно звертатися по допомогу до компетентних органів.

Варто також урахувати географічний фактор: перебування потерпілих у зоні бойових дій або на тимчасово непідконтрольних територіях України істотно обмежувало, а в окремих випадках – повністю унеможливлювало подання звернень до правоохоронних органів і отримання відповідного захисту.

На думку Л. Барбарош, причинний комплекс домашньої злочинності охоплює широке коло детермінантів, які різняться як за своїм походженням, так і за характером та механізмом впливу на злочинну поведінку [1, с. 339]. Сутність домашньої злочинності доцільно аналізувати крізь призму основних груп детермінантів, серед яких виокремлюють: соціально-економічні, нормативно-правові, організаційно-управлінські, психологічні, духовні, виховні, географічні та інші чинники. Тому вважаємо за необхідне розглянути кожен детермінант окремо.

Так, соціально-економічні чинники є однією з ключових детермінант, що впливають на рівень та динаміку домашньої злочинності. До них належать: безробіття, бідність, низький рівень освіти, житлова нестабільність, а також відсутність доступу до соціальних послуг. Вони створюють соціальне середовище, у якому зростає ризик насильства в сім'ї. Як доречно зауважує Л. Барбарош, із початку 2019 р. соціально-економічна детермінанта вчинення домашньої злочинності зумовлена ще й пандемією гострої респіраторної хвороби COVID-19. У ситуації самоізоляції через пандемію не лише в Україні, а й у багатьох країнах світу спостерігається сплеск жорстокості та агресії щодо жінок і дітей, який пов'язаний із самою природою домашнього насильства – воно завжди проявляється в ізоляції [1, с. 359]. Зростання кількості випадків домашнього насильства в період карантину зумовлювалося

низкою чинників, серед яких: підвищення рівня психологічного напруження, ускладнення внутрішньо-сімейних стосунків, а також погіршення матеріального становища сімей унаслідок зниження доходів або вимушеного безробіття.

Нормативно-правові детермінанти домашньої злочинності полягають у недосконалості чинного законодавства, що регулює сферу сімейно-побутових відносин. Це проявляється у наявності колізій і прогалин у правовому регулюванні, а також у нечіткості законодавчих норм, які визначають повноваження та обов'язки правоохоронних органів та органів правосуддя у випадках домашнього насильства [2, с. 177]. Небажання відповідних органів втручатися у конфлікти в приватній (сімейній) сфері, що часто зумовлено саме невизначеністю правового статусу таких ситуацій, сприяє високому рівню латентності цих видів злочинних діянь, що формує у потерпілих зневіру в можливість отримання ефективного правового захисту.

У структурі організаційно-управлінських детермінантів домашньої злочинності особливе значення мають галузеві чинники, що охоплюють як недоліки у предметній діяльності правоохоронних органів, так і неефективність їхньої взаємодії з іншими суб'єктами, наділеними повноваженнями у сфері запобігання та протидії домашньому насильству. До нагальних проблем належать: відсутність системного підходу до координації дій між Національною поліцією та іншими органами; недостатній рівень спеціалізації працівників відповідних служб у питаннях реагування на випадки домашнього насильства; перевантаженість правоохоронної системи іншими категоріями правопорушень, особливо в умовах воєнного стану, що знижує пріоритетність реагування на внутрішньо-сімейні конфлікти; обмежене фінансування програм запобігання насильству; відсутність ефективного моніторингу і контролю за виконанням заходів реагування.

Психологічні детермінанти відіграють важливу роль у формуванні передумов до вчинення домашньої злочинності, адже саме особистісні характеристики суб'єкта, його емоційний стан, рівень стресостійкості, морально-психологічні установки великою мірою впливають на взаємини в сім'ї. До найбільш поширених психологічних чинників, що сприяють вчиненню домашнього насильства, належать: високий рівень агресивності або ворожості особи, що часто є результатом тривалого впливу травматичного досвіду (участі у бойових діях, зловживання алкоголю та наркотичних речовин тощо); низький рівень самоконтролю; професійне вигорання, депресивний або невротичний стан; наявність психічних розладів; гендерні стереотипи й установка на домінування в сімейних стосунках. Необхідно зазначити, що психологічні чинники не діють ізольовано, а, як правило, взаємодіють із соціальними, економічними та правовими обставинами, створюючи комплексну основу для насильницької поведінки в сім'ї.

Виховні детермінанти домашньої злочинності становлять сукупність факторів, пов'язаних із формуванням особистості в процесі соціалізації, що суттєво впливають на подальшу поведінку індивіда у сімейно-побутових відносинах. Науковець К. Буряк, при дослідженні даного питання, на перше місце зазначає детермінанти у духовній сфері. Стосунки між чоловіком та жінкою потерпають знецінення, людські цінності перевернулись з ніг на голову, багато шлюбів укладаються з корисливим розрахунком, все це в результаті призводить до проявів насильства у сім'ї. На її думку, у контексті вивчення детермінант домашньої злочинності особливого значення набувають фактори духовної сфери. Звертає увагу на знецінення міжособистісних відносин між чоловіком і жінкою, втраті традиційних уявлень про шлюб як про союз, заснований на взаємній повазі, довірі та відповідальності. Значна частина сучасних шлюбів, як зазначає К. Буряк, укладається з корисливих або прагматичних міркувань, що позбавляє подружні стосунки глибини духовного зв'язку [2, с. 176]. У результаті цього відбувається деформування уявлень про роль і місце особистості у сімейних відносинах, що створює підґрунтя для виникнення конфліктів, а найгірше – і проявів насильства в подальшому.

Географічні детермінанти відображають різний рівень правової обізнаності та культурних особливостей населення міських та сільських територій щодо проблематики домашньої злочинності та її попередження. До основних географічних чинників належать: урбанізація та рівень розвитку населених пунктів; регіональні соціально-економічні умови; геополітична ситуація тощо. Зокрема, як уже зазначалося, перебування населення в зонах збройних конфліктів або активних бойових дій зумовлює підвищення рівня психоемоційної напруженості у сімейних стосунках, руйнування соціальних зв'язків та обмежує доступ до правоохоронних і соціальних служб. У сукупності зазначені фактори сприяють зростанню ризику вчинення домашньої злочинності, а також ускладнюють своєчасне виявлення й документування зазначених правопорушень. На жаль, зазначені чинники знижують ефективність реалізації державної політики у сфері запобігання та протидії домашньому насильству, сприяють зростанню рівня латентності злочинів даної категорії та посилюють соціальну ізоляцію потерпілих, які не бачать реальних механізмів захисту своїх прав.

Враховуючи перелічені детермінанти вчинення домашньої злочинності, необхідно зазначити напрями запобігання домашній злочинності, які є важливими елементами національної стратегії у сфері протидії домашньому насильству. До таких напрямків необхідно віднести:

- соціально-економічні заходи, які будуть спрямовані на подолання бідності, зниження рівня безробіття та зміни соціального середовища, що дозволить зменшити рівень напруженої обстановки у сімейному середовищі та запобігти виникненню конфліктних ситуацій;

- профілактичну роботу, яка має полягати у формуванні нульової толерантності до насильства через просвітницьку діяльність та проведення інформаційних кампаній, що включатиме певні механізми захисту та шляхи отримання допомоги;

- правове забезпечення, зокрема удосконалення національного законодавства у сфері запобігання та протидії домашньому насильству, ефективності судового захисту, своєчасного реагування відповідних органів та забезпечення невідворотності відповідальності за вчинення протиправних дій.

Дієвим залишається інституційно-організаційний напрям, який передбачає розвиток мережі кризових центрів, притулків для постраждалих, міжвідомчою взаємодією між поліцією, соцслужбами, медичними працівниками, судами та громадськими організаціями. Актуальним в умовах цифровізації та розвитку медіа є інформаційно-комунікаційний напрям, який охоплює створення доступних каналів для повідомлення про випадки домашнього насильства, а також активне висвітлення проблеми у засобах масової інформації з метою формування суспільної нетерпимості до проявів домашньої злочинності.

Підсумовуючи, важливо наголосити на тому, що збройна агресія є суттєвим фактором, що впливає на рівень домашньої злочинності, однак не виступає її єдиною причиною, оскільки існує значна кількість інших детермінант цього явища. Домашня злочинність зумовлюється комплексом соціально-економічних, психологічних, культурних та правових детермінант. Водночас ефективне запобігання домашній злочинності можливе тільки за умови комплексного підходу, який поєднує репресивні заходи (притягнення до відповідальності), із превентивними стратегіями, спрямованими на відновлення сімейного середовища та зменшення повторному вчиненню даного виду злочинності.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Барбарош Л. Детермінанти домашньої злочинності. *Науковий вісник Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ*. 2022. № 3. С. 357-363.
2. Буряк К.М. Причини та умови, які детермінують виникнення домашньої злочинності. *Вісник НТУУ «КПІ». Політологія. Соціологія. Право*. 2023. Вип. 1 (57). С. 175-181.

3. Кількість випадків домашнього насильства в Україні зменшилася у першому кварталі 2025 року – прокуратура. URL: <https://unn.ua/news/kilkist-vypadkiv-domashnoho-nasylstva-v-ukraini-zmenshylasia-u-pershomu-kvartali-2025-roku-prokuratura> (дата звернення: 08.11.2025).

4. Кримінальний кодекс України: Закон України від 05.04.2001 р. № 2341-III. *Відомості Верховної Ради України*. 2001. № 25–26. Ст. 131. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text> (дата звернення: 23.09.2025 р.).

5. Павленко Т.А. Основні чинники домашнього насильства в умовах війни. *Актуальні проблеми приватного та публічного права*. Харків, 2024. С. 488-490.

МИСТЕЦТВО. ДИЗАЙН / ИСКУССТВО. ДИЗАЙН

*Дмитро Коба
(Київ, Україна)*

ДИЗАЙН-ПРОЄКТУВАННЯ ІНТЕР'ЄРУ КОВОРКІНГУ В УМОВАХ РЕНОВАЦІЇ ЗАСТАРІЛОЇ БУДІВЛІ

Розглянуто особливості дизайн-проектування інтер'єрів коворкінгів у контексті реновації застарілих будівель. Проаналізовано специфіку роботи зі старим архітектурним фондом, виявлено принципи адаптації історичних споруд до сучасних функціональних потреб. Представлено досвід українських проєктів реновації під коворкінг-простори.

Ключові слова: коворкінг, реновація, застаріла будівля, дизайн інтер'єру, архітектурна спадщина, адаптивне використання, робочий простір.

The article examines the features of coworking interior design in the context of obsolete building renovation. The specifics of working with old architectural heritage are analyzed, principles of adapting historical structures to modern functional needs are identified. The experience of Ukrainian renovation projects for coworking spaces is presented.

Key words: coworking, renovation, obsolete building, interior design, architectural heritage, adaptive reuse, workspace.

Трансформація міського середовища супроводжується потребою в переосмисленні функціонального призначення застарілих будівель. Поєднання двох процесів – розвитку гнучких форматів праці та необхідності збереження архітектурної спадщини – формує актуальність дизайн-проектування коворкінгів у реновованих об'єктах. Коворкінг як модель організації роботи людей з різним типом зайнятості у єдиному робочому просторі, застосована вперше у 2005 р. в США, впродовж трьох років поширилася у всьому світі [2, с. 212]. В українському контексті формування коворкінгів як пунктів незламності багатофункціональних центрів з автономним енергопостачанням та комфортними умовами для тривалого перебування – набуває актуальності.

Реновація застарілих будівель під коворкінг-центри має низку специфічних викликів: необхідність збереження історичних елементів, обмеження планувальних рішень через існуючі конструкції, потреба в модернізації інженерних мереж. Водночас функціональна і технологічна анахронічність історичних об'єктів змушує шукати засоби адаптації для нових функцій [4, с. 40]. Застарілі будівлі часто мають значну висоту стель, великі вікна та відкриті планування, що створює сприятливі умови для організації коворкінг-просторів, де великі вікна та відкриті балки перекриттів стають характерними елементами дизайну [4, с. 41].

Аналіз останніх досліджень. Н. М. Смочко, Т. Ю. Лужанська, М. І. Лепкий розглядають коворкінг-центри як інноваційну відповідь на сучасні виклики суспільства [5]. Х. Снігур акцентує увагу на становленні коворкінгів в Україні, визначаючи, що коворкінг може розглядатися як модель організації робочого простору, максимально комфортно укомплектованого для ведення підприємницької діяльності вільних і незалежних учасників [6, с. 119]. Р. Д. Михайлова, І. В. Антоненко, М. К. Різніченко досліджують коворкінг як модерне явище, зазначаючи, що практика дизайну простору коворкінгу підпорядкована загальним концептуально-світоглядним змінам, новій філософії буття [2, с. 212].

Дизайнерські аспекти оформлення коворкінгів висвітлено у праці О. Є. Шмельової, О. О. Сафронової, Т. В. Булгакової, М. О. Синицької, де запропоновано класифікацію приміщень за функціональними ознаками [8, с. 119]. Питання реновації історичних будівель досліджують О. А. Пламеницька, Л. Р. Гнатюк, І. Гуменюк, констатуючи поняттєву

розмитість термінів «ревіталізація» та «реновація» внаслідок невизначеності методичних засад [4, с. 36]. Ю. С. Соколовська визначає чотири об'ємно-планувальні принципи реновації: реконструкції елементів, реструктуризації будівель та планування, реорганізації планування будівель та реморфізації архітектурно-планувальної форми [7, с. 80]. В. Нестеренко, М. Успенський розглядають інноваційний підхід до адаптивного повторного використання існуючих будівель [3].

Реновація застарілих будівель під коворкінги передбачає комплексний підхід, що поєднує збереження історичної цінності об'єкта з необхідністю створення функціонального сучасного простору. Основні принципи такої адаптації включають повагу до автентичності будівлі, мінімальне втручання в несучі конструкції, збереження характерних архітектурних елементів та гармонійну інтеграцію нових функціональних зон. Дослідники застосовують термін «реновація», не ставлячи під сумнів основну мету – «оживлення» деградованих об'єктів [4, с. 37].

Соколовська визначає, що реновація на об'ємно-планувальному рівні базується на чотирьох архітектурно-містобудівних принципах: міцності, корисності, довершеності та краси. Кожному принципу відповідають процеси трансформації: міцності – процеси реконструкції, корисності – процеси реструктуризації, довершеності – процеси реорганізації, краси – процеси реморфізації. Досягнення реноваційних задач відбувається шляхом застосування методів прибудови та добудови окремих елементів, надбудови поверхів, нашарування конструкцій на фасади, демонтажу елементів і секцій, заміни конструкцій [7, с. 81-82].

Функціонально-планувальна організація коворкінгу в реновованій будівлі має враховувати потреби користувачів та конструктивні особливості об'єкта. За дослідженням Шмельової та співавторів, базове зонування включає робочу зону, зону рецепції, роздягальню, санітарну зону, міні-кухню. Додатковими складовими можуть бути кімнати переговорів, зали для заходів, індивідуальні бокси, телефонні бокси, дискусійні кабінети, ігрові зони, рекреаційні зони, тераси, кафе [8, с. 123].

Приміщення, яке планується використовувати під коворкінг, має відповідати певним критеріям: високі стелі, великі вікна, бажано мальовничий вид за вікном. Застарілі будівлі часто мають такі характеристики природно, що робить їх привабливими для адаптації. Кожне робоче місце повинно мати змогу бути повністю налаштованим під конкретного користувача, що забезпечується за рахунок використання безкаркасних або трансформованих меблів. При проектуванні адаптивність простору до поточних змін для вдосконалення в процесі експлуатації є критерієм [8, с. 127].

В умовах реновації застарілих будівель питання інклюзивності потребує уваги. Згідно з ДБН В.2.2-40:2018, універсальний дизайн – дизайн будівель і споруд, максимально придатний для використання усіма категоріями населення без необхідності додаткової адаптації [1, с. 7]. Реновація має передбачати доступність простору для маломобільних груп населення, що часто ускладнюється необхідністю влаштування пандусів, ліфтів, широких дверних прорізів у історичних будівлях.

Практика показує, що при реновації промислових будівель, які вже не функціонують, новостворені приміщення неодмінно отримують риси, пов'язані з формуванням виробничого простору: великі вікна, відкриті балки перекриттів, ферми [4, с. 37]. Сучасною тенденцією реновації промислових споруд є коворкінг – гнучка організація спільного робочого простору для спілкування і творчої взаємодії [4, с. 41]. Художньо-композиційні рішення в коворкінгах реновованих будівель часто базуються на контрасті старого та нового, де збереження автентичних елементів поєднується з сучасними дизайнерськими рішеннями.

Український досвід демонструє успішні приклади адаптації будівель під коворкінги. У Києві функціонує «Creative Quarter» – гібридний простір, що поєднує різні функціональні зони. У Львові «Platforma Futura» пропонує резидентам офіси для команд різної кількості

учасників, зону нефіксованих робочих місць, величезний лаундж з баром, оснащені переговорні кімнати, зал для заходів. У Дніпрі «Creative State of Dnipro» розташований у БЦ «Кудашевський» і пропонує зону нефіксованих робочих місць, величезний лаундж з баром, кухню [2, с. 213-214].

Українські коворкінги трансформуються у пункти незламності. Снігур зазначає, що коворкінг сприяє розвитку стартап-культури, надаючи необхідну інфраструктуру для розвитку нових проектів і створюючи творчу атмосферу [6, с. 118]. В умовах воєнного стану наявність резервного електропостачання, систем опалення, стабільного інтернету перетворює коворкінги на елементи міської інфраструктури стійкості. Ренововані будівлі з міцними конструкціями, підвальними приміщеннями, автономними комунікаціями виявляються придатними для таких функцій.

Світова практика демонструє успішні приклади реновації під коворкінги. Manufaktura – колишня бавовняна фабрика в Лодзі (Польща), збудована в 1877-1878 роках, становить цікавий приклад ревіталізації, де вдалося зберегти урбаністичний «дух місця», особливості історичної архітектури і водночас інтегрувати нову функцію [4, с. 41]. Кайша Форум у Мадриді – реновація електростанції, збудованої 1900 р., де при повністю збережених і відреставрованих фасадах споруди сучасна надбудова створила неповторний об'єкт, що повністю відповідає його модерному призначенню [4, с. 51].

Реновація застарілих будівель під коворкінги – доцільна та реалістична стратегія. Архітектурні характеристики історичних об'єктів (високі стелі, великі вікна, відкриті планування) природно відповідають потребам коворкінг-просторів, що знижує витрати на адаптацію. Світовий досвід Manufaktura у Лодзі та Кайша Форум у Мадриді доводить життєздатність концепції – при збережених фасадах вдається створити функціональні сучасні простори. Український досвід Creative Quarter, Platforma Futura, Creative State of Dnipro підтверджує: така модель працює і в нашому контексті.

Для України реновація під коворкінги має подвійну цінність. Вона вирішує проблему занедбаних будівель, повертаючи їм життя без втрати історичної ідентичності. Водночас створює пункти незламності – простори з автономним енергопостачанням, які за воєнного стану стають критичною інфраструктурою для роботи, навчання, комунікації.

Реалізація вимагає дотримання балансу між повагою до автентичності об'єкта, мінімальним втручанням у несучі конструкції, забезпеченням інклюзивності через пандуси та ліфти, інтеграцією сучасних інженерних систем. Складність є, але вона виправдана результатом – міста отримують функціональні робочі простори зі збереженою історичною пам'яттю.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. ДБН В.2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення. Київ: Мінрегіонбуд України, 2019.
2. Михайлова Р. Д., Антоненко І. В., Різніченко М. К. Коворкінг як модерне явище (на прикладі України). *Актуальні проблеми сучасного дизайну*: зб. матеріалів IV Міжнар. науково-практ. конф., м. Київ, 27 квіт. 2022 р. Київ, 2022. С. 212–215.
3. Нестеренко В., Успенський М. Інноваційний підхід до адаптивного повторного використання існуючих будівель. *Scientific Collection «InterConf+»*. 2023. № 29(139). С. 325–330.
4. Пламєницька О. А., Гнатюк Л. Р., Гуменюк І. Методичні підходи до ревіталізації та реновації історичних будівель (аналіз досвіду). *Теорія та практика дизайну*. Київ: НАУ, 2019. Вип. 19. С. 36–56.
5. Смочко Н. М., Лужанська Т. Ю., Лепкий М. І. Коворкінг-центр як інновація в умовах нових викликів суспільства. *Освіта і наука*. 2022. Т. 2, № 33.
6. Снігур Х. Коворкінг: переваги та недоліки в організації робочих місць. *Вісник Тернопільського національного економічного університету*. 2017. № 4. С. 117–124.

7. Соколовська Ю. С. Об'ємно-планувальні принципи і методи реновації масової житлової і громадської забудови. *Молодий вчений*. 2016. № 80. С. 80–83.

8. Шмельова О. Є., Сафронова О. О., Булгакова Т. В., Синицька М. О. Особливості дизайну просторів сучасних коворкінгів залежно від їх функціонального призначення. *Art and design*. 2019. № 4. С. 119–131.

Науковий керівник: PhD Шмельова-Нестеренко О. Є.

УДК 005.33

Kateryna Tsyba, Maryna Vyshnevskaya
(Kyiv, Ukraine)

FOUNDATIONAL ASPECTS OF UI AND UX DESIGN

The article explains what UI and UX design are, highlights their differences, and shows why they must work together. It describes the roles of UI and UX designers, the importance of accessibility, research, testing, and teamwork. The main idea is that high-quality UI/UX is an ongoing process that helps create a convenient, appealing, and competitive digital product.

Key words: UI, UX, design, interface, experience.

У статті пояснюється, що таке UI та UX дизайн, у чому їхня різниця та чому вони працюють тільки в поєднанні. Розглядаються завдання UI й UX дизайнерів, важливість доступності, досліджень, тестування та командної роботи. Основна ідея полягає в тому, що якісний UI/UX – це безперервний процес, який допомагає створити зручний, привабливий і конкурентний цифровий продукт.

Ключові слова: UI, UX, дизайн, інтерфейс, користувацький досвід.

UI/UX design is the process of creating digital products based on two fundamental principles: UI (User Interface) and UX (User Experience).

User Interface (UI) – is the user interface. This term describes how a product looks: colors, design, animations, content, and shapes of components. All of this is the visual part that the user directly interacts with. In essence, UI design is the craft of translating a brand's strength and visual assets into a product's interface, ensuring consistency and aesthetic appeal at every touchpoint. User Experience (UX) is the level of how easy or difficult it is for users to achieve the goal with which they came to the interface. UX focuses on the emotions, habits of the target audience (TA), and their further interaction with the product. It considers all aspects of interaction, from ease of navigation to the overall impression of the product [2].

UI and UX are not separate concepts, but their symbiosis. They are used simultaneously and support each other to achieve the best result and impact on the user. UX creates a convenient and logical environment for the user, while UI complements it with an aesthetically appealing and emotionally expressive visual. These two components necessarily take each other into account during product creation. A common analogy is to think of a product as a restaurant: UX is the delicious food, comfortable chairs, and efficient service that make the meal enjoyable, while UI is the beautiful plating, elegant decor, and thoughtful lighting that create the atmosphere.

UI and UX design does not necessarily have to be performed by one person. Often in companies, these are two different specialists who work closely together and complement one another's work. However, understanding the basics of both areas is essential for each of these professionals. A UX designer without a grasp of UI principles may create a logically perfect structure that is visually uninspiring or difficult to implement. Conversely, a UI designer who ignores UX may create a beautiful interface that is confusing and frustrating to navigate.

The task of a UX designer is to create a convenient and logical interface prototype, considering all possible needs and limitations of users. This includes accessibility for people with visual and hearing impairments, thoughtful placement of elements for harmonious composition, and ease of use. For example, the placement of important buttons should be in a zone accessible for clicking with one finger. There are many such aspects, and they depend on the country, region, demographic, geographic, and economic characteristics of the target audience [3, p. 75]. To achieve this, a UX designer employs a wide array of methods, such as creating user personas (fictional archetypes of key user groups), mapping user journeys to visualize the entire interaction path, and conducting usability tests with real people to identify pain points and areas for improvement long before the final design is coded.

The task of a UI designer is the visualization of the prototype provided by the UX designer. This specialist creates the design, also guided by the above aspects, but in a visual sense: selecting color schemes, creating content, adjusting spacing, ensuring adaptability for different devices, typography, and more. All these elements are combined into a coherent composition that must be not only visually appealing but also functional. Design is not just a "pretty picture," but the correct application of psychology and marketing principles. Each color and font style has a certain influence on the user according to the goals of the product, as design is part of the business strategy, whose aim is to sell a product or service. For instance, a financial app might use conservative colors like blue and green to convey trust and stability, while a children's educational app would likely use bright, primary colors and playful fonts to stimulate engagement and joy.

It should be remembered that high-quality UI/UX design is an iterative process that does not end after the product launch. It is constantly improved based on user behavior analytics, A/B testing of different interface versions, and feedback from real people. For example, if data shows that users often do not notice an important button, the UX designer suggests changing its placement, and the UI designer makes it brighter or larger [1, p. 4]. This cyclical process of designing, testing, learning, and refining ensures that the product evolves in step with user expectations and technological advancements, maintaining its relevance and effectiveness in a dynamic market.

In addition, good design is often invisible. When a user easily and intuitively performs their tasks (finds a product, orders a service, receives information) without thinking about how to do it, this is the best evaluation of the specialists' work. Such an experience builds trust in the brand and motivates people to return. This seamless interaction creates a positive emotional connection with the product, transforming a one-time user into a loyal advocate. The absence of frustration and confusion is the ultimate hallmark of a successfully executed design strategy.

Today, UI/UX design is becoming increasingly important because there are many digital products, and each one wants to stand out. Companies invest a lot of time and money in design because it determines whether a user will stay on a website or in an app. Good UI/UX not only attracts people but also helps them use the product easily and without unnecessary difficulties. In a crowded digital landscape, a superior user experience has become a key competitive advantage, often making the difference between a product's success and its failure.

It is important to understand that design is not only about beauty or convenient buttons. It is a whole process that requires researching the market, observing how users behave, testing different ideas, and fixing errors. Therefore, designers often work together with marketers, developers, and other specialists to create a truly high-quality product. This cross-functional collaboration is crucial, as it aligns the design with technical feasibility, business objectives, and market positioning, ensuring the final product is not only usable but also viable and valuable.

Modern tools such as Figma or Adobe XD allow designers to quickly create mockups, test different options, and easily make changes. This significantly simplifies the work and allows the product to be improved faster. These platforms support real-time collaboration, enabling distributed teams to work together seamlessly, share feedback instantly, and maintain a single source of truth for the entire design system, from the initial wireframe to the final interactive prototype.

Moreover, in the field of UI/UX design, increasing attention is being paid to accessibility, as digital products must be convenient for all users, including people with disabilities. Another important direction is interface personalization, where the system adapts to the behavior and preferences of an individual user. Beyond these, we are seeing the rise of voice user interfaces (VUI) and gesture-based controls, which are expanding the very definition of 'interface' and pushing designers to think beyond the screen.

The development of technologies such as artificial intelligence, machine learning, and neurointerfaces also has a significant impact on UI/UX design approaches, opening new possibilities for creating even more intuitive and efficient digital products [4, p. 2]. AI can now analyze vast amounts of user data to predict needs and automate complex tasks, while generative design tools can offer countless creative variations based on a set of constraints, allowing designers to explore possibilities that were previously unimaginable.

Thus, UI/UX are two sides of the same coin aimed at creating a successful, useful, and competitive digital product that fully meets the needs of both the business and the user. Their harmonious integration forms the foundation upon which user satisfaction, brand loyalty, and commercial success are built in the digital age.

REFERENCES

1. Designerly understanding: information needs for model transparency to support design ideation for ai-powered user experience / V. Liao et al. ArXiv. 2023. ArXiv:2302.10395. URL: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2302.10395> (date of access: 25.11.2025).
2. Einfeldt L., Degbelo A. User interface factors of mobile UX: a study with an incident reporting application. ArXiv. 2021. Preprint arXiv:2102.02510. URL: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2102.02510> (date of access: 25.11.2025).
3. Innovative UX methods for information access based on interdisciplinary approaches: practical lessons from academia and industry / F. Yu et al. Data and Information Management. 2020. Vol. 4, no. 1. P. 74–80. URL: <https://doi.org/10.2478/dim-2020-0004> (date of access: 28.11.2025).
4. Investigating the user interface design frameworks of current mobile learning applications: a systematic review / M. Ahmad Faudzi et al. Education sciences. 2023. Vol. 13, no. 1. P. 94. URL: <https://doi.org/10.3390/educsci13010094> (date of access: 28.11.2025).

ПЕДАГОГІКА / ПЕДАГОГИКА

УДК 373.37.01:316

Руслана Альохіна
(Київ, Україна)

СУЧАСНІ ТА ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ НА ЗАНЯТТЯХ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ

У роботі проаналізовано інноваційні та сучасні технології до викладання англійської мови за професійним спрямуванням в закладах фахової передвищої освіти.

Ключові слова: англійська мова, інноваційні підходи, інтерактивні технології, сучасні технології, фахова передвища освіта, мовна компетентність, методи навчання

Innovation and modern technologies are an important aspect of the functioning of the modern education system. The article analyzes the innovative and modern trends in professional higher education in Ukraine. Ukrainian innovations in professional higher education are considered in the context of European and global trends and standards.

Keywords: foreign language, specific purposes, innovative approaches, interactive technologies, language teaching, professional higher education, language competence, teaching methods.

Основним завданням сфери фахової передвищої освіти є створення умов для розвитку та становлення професійних навичок кожного здобувача освіти. Перед викладачами англійської мови за професійним спрямуванням постає завдання оволодіння мовою на рівні, що забезпечить можливість спілкування у професійно спрямованому середовищі.

Використання інноваційних та сучасних технологій навчання в оволодінні англійською мовою за професійним спрямуванням сприятиме як удосконаленню процесу формування іншомовної комунікативної компетенції здобувачів освіти, так і розвитку їхніх інтелектуальних та професійних здібностей.

Сучасні технології навчання – це інноваційні засоби та підходи, які використовуються для полегшення процесу навчання та для підвищення ефективності освіти. Реформування освіти України в напрямку інтеграції в європейський освітній простір передбачає розроблення та впровадження інноваційних освітніх систем і технологій. Відповідно до Закону України «Про освіту» ст. 51. серед професійних компетентностей педагогічного працівника є практичні вміння застосування сучасних методів і технологій навчання [1].

В умовах сучасних трансформацій освіти, міжнародних зв'язків України в різноманітних сферах, підвищення вимог до професійного рівня фахівця (особливо педагога), статус англійської мови як засобу міжкультурного спілкування має тенденцію до постійного зростання [2; 3; 4]. Згідно з положеннями проекту концепції розвитку освіти України на період 2015-2025 років володіння англійською мовою має першочергове значення для професійної діяльності майбутніх фахівців [5].

Зарубіжний досвід підкреслює важливість ролі викладача як консультанта та порадики, а не просто розповсюджувача інформації [6]. Це сприяє активній участі студентів у навчальному процесі, розвиває їх самостійне мислення, креативність, ініціативність, здатність висловлювати та обґрунтовувати власну точку зору, приймати рішення та моделювати реальні ситуації під час занять. При цьому завдання викладача полягає у створенні умов для практичного володіння мовою кожним студентом, виборі методів, що активізують пізнавальну діяльність здобувачів вищої освіти у процесі навчання англійської мови [7].

Враховуючи накопичений досвід викладання англійської мови за професійним спрямуванням, можна зазначити, що сучасне навчання переважно відбувається з використанням комунікативно-орієнтованої методики. Такий підхід дозволяє засвоювати мову шляхом активної участі у діалогах/дискусіях, мозкових штурмах, рольових/ділових іграх, читанні/переказі текстів, написанні листів, вивченні граматичних конструкцій та обов'язковому дотриманні стандартних письмових граматичних та лексичних правил.

Метод проектів (метод проблем) виник у 1920 р. у США. Основоположниками методу були американський філософ і педагог Дж. Дюї та його учень В. Кіппатрік. Провідною рисою методу проектів вони визначили навчання на активній основі з урахуванням інтересів здобувачів освіти. У чому ж полягає сутність проектної методики?

Почнемо з того, що проект – це робота здобувача освіти, яка самостійно ним планується, та реалізується і при виконанні якої іншомовне мовленнєве спілкування впливається в контекст іншої цікавої для студента діяльності: ігрової, дослідницької, професійної тощо.

Проектна робота – одна з найбільш цікавих методик, які може використовувати викладачем. Вона дозволяє:

- ефективно реалізувати комунікативний підхід у навчальному процесі з іноземної мови за професійним спрямуванням;
- забезпечити активну практику для кожного здобувача освіти групи з метою формування у студентів необхідних вмінь і навичок мовленнєвої діяльності, а також лінгвістичну компетенцію на рівні, що забезпечить навичками ведення мовлення з урахуванням професійної орієнтації здобувачів освіти.

Технології диференційованого навчання – технології навчання, в основі яких лежить реалізація диференційованого підходу, згідно з яким студенти мають можливість навчатися за різними навчальними програмами на засадах автономного навчання.

Інноваційні підходи до викладання англійської мови включають в себе використання інтерактивних методів та технічних засобів, таких як комп'ютери та мультимедійні пристрої, а також використання Інтернет-ресурсів для контролю, зберігання та використання навчальних матеріалів. Однією з нових вимог до навчання іноземним мовам є впровадження інтерактивності на заняттях. Цей підхід, який часто називають "інтерактивністю" в методиці, передбачає взаємодію студентів під час заняття [8]. Використання інтерактивного підходу сприяє досягненню комунікативної мети на занятті, відрізняючись від принципу комунікативності акцентом на розвиток співробітництва, умінь говоріння та групової роботи [9]. Втілення цієї концепції стає можливим лише за умови впровадження відповідних технологій навчання. Фахова передвища освіта має бути спрямована на підготовку до реального життя. Цього можна досягти завдяки інноваційним технологіям, які створюють інтерактивне середовище. Термін "інтерактив" (з англійської "inter" – "взаємний", "act" – "діяти") вказує на взаємодію. При цьому інтерактивний метод – це спосіб взаємодії зі студентами через діалог та обговорення [10]. У свою чергу, інтерактивне навчання – це процес навчання, під час якого відбувається активна взаємодія здобувачів освіти з метою досягнення спільного розуміння, розв'язання завдань та розвитку особистісних та професійних якостей здобувачів освіти. Навчальний матеріал краще засвоюється та запам'ятовується, коли студенти активно взаємодіють під час заняття, а не просто пасивно приймають інформацію від викладача [11]. Ефективне засвоєння нового матеріалу здобувачами освіти цілком залежить не лише від методів і технологій використаних на заняттях з англійської мови за професійним спрямуванням, а й вимагає творчого підходу викладача. Саме тому сучасному викладачу важливо ознайомитися з новітніми методами викладання англійської мови, спеціальними освітніми технологіями та методичними прийомами для оптимального вибору методу викладання, враховуючи рівень знань, психологічні особливості, інтереси, потреби та фахову спрямованість здобувачів освіти.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про вищу освіту». Голос України. 2014. 6 серпня. URL: <https://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-vii>.
2. Закон України Про внесення змін до деяких законів України щодо розвитку індивідуальних освітніх траєкторій та вдосконалення освітнього процесу. Закон України від 24 квітня 2024 № 29. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3642-20#Text> (Дата звернення: 23.11.2025).
3. Положення про дистанційне навчання: Наказ МОН України від 08.09.2020 № 1115. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13#n18> (дата звернення: 22.11.2025).
4. Проект Закону про застосування англійської мови в Україні. Номер, дата реєстрації: 9432 від 28.06.2023. URL: <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/pubFile/1854364> (Дата звернення: 23.11.2025).
5. Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 2 грудня 2020 р. № 1556-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#n8> (дата звернення: 24.11.2025).
6. Юніна О. Є. Сучасні принципи навчання іноземних мов у закладах вищої освіти США. *Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації*: матеріали Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф., м. Переяслав, 2022. Вип. 79. С. 196–198.
7. Інтерактивне навчання англійської мови: теорія та практика. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Інтерактивне_навчання (дата звернення: 24.11.2025).
8. Наливайко О., Нуралієва Л., Сиволоцька Л. Вербальні та невербальні методи активізації пізнавальної діяльності здобувачів освіти в процесі вивчення іноземних мов. *Наукові записки кафедри педагогіки*. 2021. С. 42.
9. Інноваційні технології в сучасному освітньому просторі: колективна монографія / за заг. ред. Г.Л. Єфремової. Суми: Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2020. 444 с.
10. Кіт Н., Чепурна М., Яциняк О. Інноваційні методики викладання англійської мови у ЗВО. *Вісник науки та освіти*. 2023. №3(9). С. 193-205. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-3\(9\)-193-205](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-3(9)-193-205) (дата звернення: 24.11.2025).
11. Аналіз трендів впровадження інноваційних технологій у вищу освіту України. URL: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.6631220> (дата звернення: 24.11.2025).

УДК 373.2.011115.31:613.88

Антоніна Аніщук
(Ніжин, Україна)

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СТАТЕВОЇ САМОСВІДОМОСТІ В ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

Стаття присвячена аналізу особливостей формування статевої самосвідомості у дітей дошкільного віку в контексті сучасних психолого-педагогічних підходів. Розкрито змістові компоненти статевої самосвідомості, ключові чинники її розвитку та роль освітнього середовища у становленні відповідних уявлень і поведінкових моделей.

Ключові слова: самосвідомість, статева самосвідомість, дошкільний вік, статева ідентифікація, статево-рольові уявлення.

The article is devoted to the analysis of the features of the formation of sexual self-awareness of preschool children in the context of modern psychological and pedagogical approaches. The content components of sexual self-awareness, key factors of its development and the role of the educational environment in the formation of relevant ideas and behavioral models are revealed.

Key words: self-awareness, gender identity, preschool age, gender identification, gender-role perceptions.

На сучасному етапі розвитку освіти питання формування статевої самосвідомості дошкільників набуває особливого значення, оскільки саме в цей період закладаються базові уявлення дитини про себе, свою ідентичність та соціальні ролі. Дошкільний вік є сенситивним періодом первинної ідентифікації дитини, під час якого інтенсивно розвиваються уявлення про власну статеву належність, відповідні психофізіологічні особливості, соціально прийнятні моделі поведінки та рольові орієнтації. Наукові дослідження засвідчують, що саме на цьому етапі закладаються основи формування цілісного образу «Я», що зумовлює важливість упорядкованого, педагогічно обґрунтованого впливу на процес становлення статевої самосвідомості.

Нормативно-правові документи України підкреслюють актуальність означеної проблеми. Зокрема, відповідно до Закону України «Про дошкільну освіту» забезпечення всебічного розвитку дитини, її емоційно-соціального становлення та формування передумов особистісної ідентичності є ключовими завданнями дошкільної освіти. Базовий компонент дошкільної освіти визначає сформованість у дошкільника цілісного уявлення про будову людського тіла [2, с. 7], характеризує сформованість самосвідомості: ідентифікації себе зі своїм «Я», усвідомлення своєї статевої приналежності, характеристики себе як він/вона, в майбутньому як чоловік /жінка [2, с. 8]. У програмі розвитку дитини від народження до шести років «Я у Світі» зазначено, що одним із аспектів педагогічної роботи є статеве виховання [9, с. 9].

Мета статті: виділити особливості формування статевої самосвідомості в дітей дошкільного віку.

Проблема статевого виховання дітей дошкільного віку висвітлюється науковцями в різних напрямках, зокрема, це розвиток моральної самосвідомості на ранніх етапах онтогенезу (Г. Маруніна, О. Кононко, Т. Титаренко, В. Татенко), розвиток мовленнєвого самовираження дошкільників різної статі (А. Аніщук), соціалізація дошкільників різної статі (А. Аблітарова, Т. Говорун, І. Рогальська-Яблонська та ін.); формування статевої ідентифікації дітей старшого дошкільного віку (О. Кононко, О. Рейпольська), гендерне виховання дітей старшого дошкільного віку в умовах закладу дошкільної освіти (В. Луценко, Р. Шулигіна, Т. Кучай, О. Кучай) та ін. Питання, що стосуються розвитку статевої самосвідомості у дітей частково розкриті у працях А. Гончаренко, О. Кононко.

У старшому дошкільному віці триває розвиток тієї ланки самосвідомості, яка характеризує дитину як хлопчика чи дівчинку. *Самосвідомість* – складний психічний процес, який полягає у сприйманні дитиною численних «образів» самої себе в різних ситуаціях діяльності і поведінки, в усіх формах взаємодії з іншими людьми. За визначенням О. Кононко, *самосвідомість* – це здатність сприймати себе з боку, розуміти своє значення для інших; усвідомлення й оцінка свого ставлення до світу, себе як особистості, своїх вчинків, дій, думок, почуттів, бажань, інтересів [4, с. 68]. Науковець зазначає, що зародження самосвідомості починається з усвідомлення дитиною себе як суб'єкта дій, коли вона виділяє себе з оточення, починають формуватися перші уявлення про своє «Я».

Одним з основних характеристик самосвідомості є *статева ідентифікація*, де мова йде про психологічну стать, тобто ставлення дитини до себе як до хлопчика чи дівчинки, усвідомлення нею і *прийняття власної статевої належності*, розуміння переваг своєї і протилежної статей [1, с. 84].

Під *статевою самосвідомістю* О. Кононко розуміє складне психологічне утворення, що включає усвідомлення дитиною своєї статевої належності, прийняття гендерної ролі та формування відповідних емоційно-ціннісних ставлень. Її структура охоплює кілька взаємопов'язаних компонентів: *когнітивний компонент* – знання про власну стать, відмінності між хлопчиками та дівчатками, розуміння соціально прийнятих ролей; *емоційний компонент* – позитивне ставлення до себе як представника певної статі, емоційне прийняття гендерної ролі.; *поведенковий компонент* – прояви статевої ідентифікації у поведінці, іграх, інтересах, способах взаємодії з однолітками [5, с. 102].

У дошкільному віці ці компоненти формуються нерівномірно, але підпорядковуються загальній тенденції – поступовому переходу від елементарного розпізнавання статі до стабільної статевої ідентичності.

Як зазначає Н. Лещук, первинне уявлення про статеву належність формується у дитини вже у півторарічному віці, причому саме це уявлення стає найбільш стійким і стрижневим компонентом самосвідомості. Дитина дворічна уже знає свою стать, але ще не вміє визначити причини свого вибору. У 3-4 роки вона вже усвідомлено визначає стать інших людей, але пов'язує її із зовнішніми, випадковими ознаками. Діти даного віку вважають статеву приналежність змінною характеристикою. Незворотність статевої приналежності діти усвідомлюють у 5-6 років, що супроводжується посиленням статевої диференціації поведінки й установок [6, с. 26]. Засвоюючи статеву роль, дитина приймає ту або іншу модель поведінки і відповідає їй упродовж усього життя. Відмінність між моделями поведінки дівчаток та хлопчиків чітко проявляється в таких діяльностях, як ігрова, конструктивна, образотворча, навчальна.

Враховуючи вище зазначене, можна стверджувати, що статева самосвідомість формується поетапно: *усвідомлення статевої належності, прийняття ролі, засвоєння моделей поведінки*. У ранньому віці дитина лише називає себе «хлопчик/дівчинка». У середньому та старшому дошкільному віці дитина починає розуміти сталість статі та поведінкові особливості, які з нею пов'язані. Л. Карнаух, О. Авраменко зазначають, що у дитини цього віку формується первинна ідентифікація: вона усвідомлює та приймає свою статеву належність, виявляє інтерес до поведінки, яка відповідає чоловічій та жіночій статі, знає, що залежно від статі до людини висуваються різні вимоги у суспільстві [3, с. 52].

На думку Ю. Савченко, особлива роль у формуванні статевої самосвідомості належить *статеврольовим уявленням*, які є не тільки механізмом формування уявлень особистості про себе, але і способом фіксації на суб'єктивному рівні тих особистісно значущих для дитини стосунків, які закріплюються у внутрішньому світі і стають цінностями. Проте, зазначає автор, було б неправильно характеризувати статеврольові уявлення дитини лише як «носія і акумулятора» її знань про себе та інших. Будь-яке за своїм змістом знання дитини про себе передбачає і її ставлення до самої себе, яке має емоційно - ціннісний характер. Статеврольові уявлення, що містяться в структурі самосвідомості, безпосередньо впливають на когнітивну, афективну і регулятивну сфери конкретного індивіда [8, с. 94].

На розвиток статевої самосвідомості дитини впливають сімейне виховання, соціальне оточення, ігрова діяльність, освітнє середовище ЗДО, ЗМІ та цифровий контент. Як зазначає Ю. Савченко, батьки та інші близькі дорослі відіграють роль первинної «моделі», еталону, зразка чоловіка і жінки, що зумовлює й коригує процес первинної статевої соціалізації дитини [7, с. 3]. А в середовищі ровесників дитина може почуватися як представник певної статі, випробовувати статеврольові настанови й орієнтації без контролю з боку дорослих. Під час ігрової діяльності діти виконують чоловічі та жіночі ролі, беруть на себе ролі тат, представників різних чоловічих професій, солдатів; дівчатка – мам, лікаря, вихователки тощо. Через гру дошкільники відкривають для себе свою стать (фізичну, соціальну, поведінкову, рольову та ін.), набувають статеврольового досвіду. Освітнє середовище ЗДО включає педагогічну позицію вихователя, зміст освітніх програм, використання відповідних методів та засобів пояснення статевої відмінностей.

Художні твори є одним із провідних педагогічних засобів, що впливають на усвідомлення дитиною своєї статевої належності. У дітей формуються уявлення про чоловічі й жіночі ролі, розвивається емпатія та уміння розуміти поведінку представників своєї та протилежної статі, відбувається засвоєння соціально прийнятних моделей поведінки в різних життєвих ситуаціях. Перегляд дошкільниками мультфільмів, дитячих передач формують уявлення про моделі жіночої та чоловічої поведінки.

Таким чином, у дошкільному віці формування статевої самосвідомості відбувається через усвідомлення своєї статі, що проявляється в інтересі до власного тіла та вмінні

ідентифікувати себе з представником своєї статі та диференціювати хлопчиків і дівчаток. Особливості включають: послідовність та поетапність формування даної якості у дітей, роль гри як провідної діяльності, де діти засвоюють гендерні ролі; вплив батьківського прикладу та материнської любові на формування ставлення до себе та оточення; а також поступове засвоєння відмінностей у зовнішньому вигляді, поведінці та професіях. Формування статевої самосвідомості в дітей дошкільного віку сприяє забезпеченню цілісного розвитку особистості дитини та оптимізації педагогічної практики в умовах сучасних трансформацій.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Аніщук А.М. Індивідуалізація освітнього процесу в ДНЗ: навч. посіб. для студентів вищих навчальних закладів спеціальності «Дошкільна освіта». Ніжин: НДУ ім. Миколи Гоголя, 2017. 202 с.
2. Базовий компонент дошкільної освіти України / під кер. Т. О. Піроженко. Київ: Видавництво, 2021. 37 с. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/doshkilna-osvita/bazovij-komponent-doshkilnoyi-osviti-v-ukrayini>
3. Карнаух Л.П., Авраменко О.О. Гендерні аспекти формування «Я-концепції» особистості дошкільника. 2021. № 77, Т. 1. С.51-55.
4. Кононко О. Л. Психологічні основи особистісного становлення дошкільника (Системний підхід) : монографія. Київ : Стило, 2000. 336 с.
5. Кононко О.Л. Статева самосвідомість як складова морального розвитку дошкільника. *Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді*: матеріали наук.-практ. конф. Київ, 2000. С. 101-104.
6. Лещук Н. О., Савич Ж.В., Голоцван О.А., Сивохоп Я.М. Статеве виховання і репродуктивне здоров'я підлітків та молоді : навч. посіб. Київ, 2014. 136 с.
7. Савченко Ю.Ю. Особливості статевої соціалізації дітей дошкільного віку. URL: https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/2657/1/Y_Y_Savchenko_AR2_KP.pdf
8. Савченко Ю.Ю. Особливості формування статево-рольових уявлень у старших дошкільників. *Молодий вчений*. 2017. № 10.2 (50.2). С.94-97.
9. Я у Світі. Програма розвитку дитини від народження до 6 років / О.П. Аксьонова, А.М. Аніщук, Л.В. Артемова; наук. кер. О.Л. Кононко. Київ: ТОВ «МЦФЕР». Україна». 2019. 488 с.

УДК 374

*Madina Anuarbek
(Arkalyk, Kazakhstan)*

PROMOTING INCLUSIVE EDUCATION: STRATEGIES, CHALLENGES, AND OPPORTUNITIES FOR SUPPORTING DIVERSE LEARNERS IN MODERN CLASSROOM

Инклюзивное образование обеспечивает равный доступ к качественному обучению для всех учащихся независимо от их способностей и социального происхождения. В данной работе рассматриваются ключевые стратегии, такие как дифференцированное обучение, универсальный дизайн обучения (UDL) и кооперативное обучение, а также основные проблемы, включая ограниченные ресурсы и недостаточную подготовку учителей. Также подчеркивается роль технологий, государственной поддержки и совместной работы педагогов в успешной реализации инклюзивного образования.

Ключевые слова: инклюзивное образование, разнообразие, дифференцированное обучение, универсальный дизайн обучения (UDL), справедливость, образовательная инклюзия, подготовка учителей.

Інклюзивті білім беру барлық оқушыларға олардың қабілеттері мен әлеуметтік жағдайына қарамастан сапалы білімге тең қолжетімділікті қамтамасыз етеді. Бұл мақалада дифференциалды оқыту, UDL (Оқытудың әмбебап дизайны) және бірлескен оқу сияқты негізгі стратегиялар, сондай-ақ шектеулі ресурстар мен мұғалімдердің жеткіліксіз даярлығы сияқты негізгі қиындықтар қарастырылады. Сондай-ақ технологияның, мемлекеттік қолдаудың және мұғалімдердің бірлескен жұмысының инклюзивті білім беруді табысты жүзеге асырудағы рөлі атап өтіледі.

Кілттік сөздер: инклюзивті білім, әртүрлілік, дифференциаланған оқыту, оқытудың әмбебап дизайны (UDL), әділдік, білім берудегі инклюзия, мұғалімдерді даярлау.

In the twenty-first century, inclusive education has emerged as one of the most significant global movements in the field of education. Rooted in principles of equity, human rights, and social justice, inclusive education promotes the idea that every learner, regardless of individual differences, should have equal access to quality education in a supportive and participatory learning environment. The concept emphasizes not only the integration of students with disabilities but also the recognition of diversity in all its forms – cultural, linguistic, socio-economic, and intellectual. It challenges traditional notions of segregation and exclusion, encouraging schools to transform their practices, values, and curricula to meet the needs of all learners.

The idea of inclusion gained global recognition with the Salamanca Statement (1994), which called for education systems to accommodate all children, including those with special educational needs, within mainstream schools. Since then, many countries have adopted policies and frameworks promoting inclusion as a key component of sustainable development and educational reform. International organizations such as UNESCO and UNICEF continue to advocate for inclusive practices as part of the broader goal of Education for All. In the modern classroom, inclusion extends beyond physical integration; it seeks to cultivate a sense of belonging, respect, and participation for every student.

Despite this growing awareness, implementing inclusive education remains a complex and ongoing challenge. Teachers often encounter barriers such as large class sizes, insufficient training, limited resources, and a lack of institutional support. Moreover, rigid curricula and standardized testing systems can make it difficult to address individual learning needs effectively. Societal attitudes and cultural perceptions of disability and diversity also play a major role in shaping how inclusion is practiced. These challenges highlight the need for continuous professional development, collaborative teamwork, and systemic change in the education sector.

At the same time, new opportunities have emerged to strengthen inclusive education. Advances in digital technology and assistive tools enable more personalized and accessible learning experiences for students with diverse abilities. Approaches such as Differentiated Instruction and the Universal Design for Learning (UDL) provide frameworks that help teachers design flexible lessons to accommodate varying needs and learning styles. Additionally, inclusive education promotes important social values such as empathy, cooperation, and respect for differences – skills that are essential in today's globalized and interconnected world.

The purpose of this study is to explore the strategies, challenges, and opportunities involved in promoting inclusive education in contemporary classrooms. It seeks to examine how teachers can apply inclusive pedagogical methods, what barriers hinder their efforts, and what innovations can enhance inclusivity. By analyzing both theoretical perspectives and practical implications, this paper aims to contribute to the growing body of knowledge on inclusive education and offer insights into how schools can build more equitable and responsive learning environments for all students.

This study adopted a qualitative research design based on a comprehensive review and analysis of existing literature on inclusive education. The qualitative approach was chosen because it allows for an in-depth exploration of educational practices, teacher perspectives, and systemic issues surrounding the implementation of inclusion in diverse learning environments. Rather than

focusing on numerical data, the study emphasizes understanding meanings, experiences, and contextual factors that influence inclusive education practices.

Research Design and Purpose. The main purpose of this research was to identify effective strategies, recurring challenges, and emerging opportunities for supporting diverse learners in the modern classroom. To achieve this, the study synthesized findings from prior empirical studies, theoretical papers, and policy documents to construct a broad and evidence-based understanding of inclusive education. This approach provided a holistic view of how inclusion is interpreted and practiced across different educational contexts.

Data Collection. The data were collected from secondary sources, including peer-reviewed journal articles, books, conference papers, policy reports, and official publications from international organizations such as UNESCO and UNICEF. The literature search was conducted through academic databases such as Google Scholar, ERIC (Education Resources Information Center), Scopus, and ResearchGate.

To ensure the relevance and reliability of the information, only sources published between 2015 and 2025 were included, with some earlier foundational works referenced for historical context (e.g., the Salamanca Statement, 1994). Search terms included combinations of keywords such as inclusive education, diverse learners, universal design for learning (UDL), differentiated instruction, teacher training, and inclusive pedagogy.

A total of thirty-five (35) scholarly sources were selected after a critical evaluation of their credibility, methodological rigor, and contribution to the topic. Each selected source was read carefully, and relevant information was coded and categorized according to emerging themes.

Data Analysis. The study utilized thematic analysis to interpret and organize the collected data. This method was appropriate because it allows the researcher to identify recurring patterns, themes, and relationships across the literature. The analysis was conducted in three stages:

1. Familiarization – reading and summarizing each source to gain an overall understanding.
2. Coding – labeling specific ideas, concepts, or findings related to strategies, challenges, and opportunities in inclusive education.
3. Theme development – grouping the codes into broader themes such as instructional strategies, teacher preparedness, technological innovation, and institutional barriers.

This process facilitated a structured synthesis of the literature and supported the identification of gaps and emerging trends in the field.

Ethical Considerations. As this research relied entirely on publicly available sources, no ethical risks involving human participants were present. However, proper academic integrity was maintained by acknowledging all authors through correct citation and referencing according to APA guidelines.

Results. A small-scale survey was conducted with six participants to gather initial perceptions about inclusive education and the factors that support diverse learners in the modern classroom. Overall, the results reflect strong agreement among respondents on the importance of inclusion and the need to provide appropriate support for all types of learners.

1. Learner Inclusion. All participants (100%) responded “Yes” when asked whether every learner should be included in the classroom. Neither “No” nor “Not sure” received any responses. This complete consensus indicates an overwhelmingly positive attitude toward inclusive education. The data suggest that respondents perceive inclusion not as an optional practice, but as a fundamental principle of modern teaching and learning. Such unanimity points to a shared belief that all learners –regardless of ability, background, or learning profile – deserve equal access to classroom experiences.

2. Importance of Supporting Students Who Learn Differently. When asked about supporting learners with different learning needs, 83.3% (five respondents) selected “Yes,” while 16.7% (one respondent) answered “Maybe.” No participant selected “No.” These responses show that participants view support for diverse learners as essential, though the presence of “Maybe” indicates that some educators or stakeholders may still require more training or awareness about

specific inclusive practices. Nevertheless, the overall data suggest strong recognition of differentiated support as a critical element of effective teaching.

3. *Factors That Promote Inclusive Learning.* The third question focused on identifying what helps make learning more inclusive. Half of the participants (50%) chose “All of the above,” indicating that inclusive education is perceived as a multidimensional process requiring a combination of support, resources, and teacher training. Additionally, 33.3% (two respondents) selected “Support” as the most important factor, highlighting the significance of emotional, academic, and peer support in creating an inclusive learning environment. One participant (16.7%) selected “Resources,” emphasizing the role of accessible materials, assistive technologies, and adapted learning tools. Interestingly, none of the respondents chose “Training” alone, which may imply that teacher training is seen as necessary but not sufficient without support and adequate resources.

Overall Interpretation. Together, these results indicate that respondents value inclusion and view it as a necessary component of modern classrooms. They recognize that inclusive education requires more than policy – it demands practical tools, continuous support, and a holistic approach. The emphasis on “All of the above” reflects an understanding that inclusive teaching is most effective when multiple strategies work together to remove barriers and promote meaningful participation for all students.

The survey results show strong support for inclusive education, with all respondents agreeing on the importance of including every learner in the classroom. Most participants (83.3%) recognized the need for differentiated support, though some uncertainty reflects practical challenges such as limited resources and training. Overall, while attitudes toward inclusion are highly positive, the findings highlight the need for stronger systemic support and continuous professional development to sustain effective inclusive practices.

This study examined the strategies, challenges, and opportunities of inclusive education in modern classrooms. The results show that inclusion is a comprehensive approach based on equity, diversity, and active participation. Differentiated Instruction and Universal Design for Learning help teachers meet diverse student needs. Collaborative learning and assistive technologies also support engagement and accessibility. However, several challenges still limit effective implementation. These include insufficient teacher training, lack of resources, and large class sizes. Social attitudes and rigid educational systems further complicate inclusive practices. Despite these barriers, digital tools and inclusive policies offer new opportunities for progress. Collaboration between governments, schools, and teacher training institutions is essential. Inclusive education ultimately promotes academic success, empathy, and respect for diversity.

In conclusion, promoting inclusive education is both a moral and practical imperative. It enhances not only academic achievement but also empathy, social cohesion, and respect for human diversity. For future research, it is recommended to conduct empirical studies that examine how inclusive strategies function in different cultural and socioeconomic contexts. By continuing to study and improve inclusive practices, educators can create classrooms where every learner is valued, supported, and empowered to reach their full potential.

REFERENCES

1. Bessarab A., Antonenko I., Turubarova A., Smoliak V., Morenko O. Inclusive education: Strategies and methods of implementation in the context of modern pedagogy. *Cadernos de Educação, Tecnologia e Sociedade*. 2024. 16(nse2), P. 165-177. <https://doi.org/10.14571/brajets.v16.nse2.165-177> brajets.com
2. Halawa Y., Salmi H., Zetmin Z. Inclusive education strategies in improving access and quality of learning for students with special needs. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Kearifan Lokal (JIPKL)*. 2024. URL: <https://jipkl.com/index.php/JIPKL/article/view/117> jipkl.com
3. Ozodova M. Inclusive education: Strategies for supporting students with special needs in mainstream classrooms. *International Journal of Artificial Intelligence*. 2025. Vol. 66. P. 2175-2179. URL: <https://www.academicpublishers.org/journals/index.php/ijai/article/view/4871> academic publishers.org

4. Kurtts S. A. Universal Design for Learning in inclusive classrooms. *Electronic Journal for Inclusive Education*, 2006. Vol. 1(10). URL: <https://corescholar.libraries.wright.edu/ejie/vol1/iss10/7/corescholar.libraries.wright.edu>
5. Saini R., Shukri Nordin Z., Hashim M. H., Abol M. T. Universal Design for Learning (UDL) to facilitate the learning of students with intellectual disabilities within the inclusive educational context in Sarawak, East Malaysia. *International Journal of Special Education*. 2024. Vol. 39(2). P. 12-23. <https://doi.org/10.52291/ijse.2024.39.18> internationalsped.com
6. Díaz-Vega M. Universal Design for Learning and Instruction: Effective strategies for inclusive higher education. *Educ. Sci.* 2023. Vol. 13(6). P. 620. <https://doi.org/10.3390/educsci13060620> MDPI
7. Hayes A., Hunt P., de Barbeyrac J. Universal Design for Learning. UNICEF – Accessible Textbooks for All. 2024. URL: <https://www.unicef.org/accessibletextbooksforall/universal-design-learning> ЮНІСЕФ

Научный руководитель: магистр педагогических наук Асанова А. К.

УДК 7.071.1(092)Мурашко:377.8.016]=811.111

***Nadiya Hordiychuk, Anna Dovgal, Anzhelika Biletska
(Bila Tserkva, Ukraine)***

PRIDE OF UKRAINE

Авторами досліджено сторінки з біографії видатного українського художника Олександра Мурашка, чиє життя було оповите таємницями та випробуваннями. Видатний портретист з європейською славою, художник, педагог, громадський діяч, один із засновників Української академії мистецтв, живописець, який виробив власний неповторний стиль у поєднанні імпресіонізму, модерну та реалізму.

Наукова розвідка присвячена 150-річчю від дня народження митця.

Ключові слова: жанрова картина, український маляр, портретист

Oleksandr Murashko (Krachkovsky) is an outstanding Ukrainian artist, the founder of the new Ukrainian painting of the 20th century. His teachers were Viktor Vasnetsov, Mykola Murashko, Ilya Repin. Throughout his life, Oleksandr carried an all-consuming love for painting, and could have created until old age, if he had been allowed to live to see it.

Ukrainian painter, teacher, one of the founders of Ukrainian painting of the 20th century, with his innovative figurative-plastic vision of the world, Oleksandr Oleksandrovych Murashko was born of the 7th of September in 1875. The artist developed his own unique style in a combination of impressionism, modernism and realism. And this is not surprising. He grew up in an artistically gifted family. Nobody knows for certain time who Alexander's father was. His mother, Maria Ivanivna Krachkovska, was the daughter of a village priest from the Starodub region. It is interesting to know that in the Saxon subject birth register Ivan Efimovich Forster was recorded as the godfather of the newborn Alexander. After the birth of her illegitimate son, Maria Ivanovna immediately gave the child to the village, but she soon lost track of the child.

We have investigated that later, Alexander was found by his uncle, his maternal brother, and taken into his upbringing. Until the age of eight, he lived in the town of Borzna, in the Chernihiv region. At that time, his mother was replaced by his grandmother, who loved the boy and had a significant influence on him. The future artist's stepfather was O. I. Murashko, a famous icon painter, master of iconostases, and woodcarver.

The stepfather's brother, M. Murashko, was the founder of a drawing school in Kyiv, where M. Pymonenko, S. Kostenko, I. Yizhakevich, M. Zhuk, and V. Serov received their painting skills. When young Oleksandr moved to Kyiv, he began attending his uncle's school.

His stepfather gave his stepson his last name after the death of his mother. Before that, the boy lived for 18 years under the last name Krachkovsky.

We have already known that Murashko received his artistic training from his stepfather and the young artist's extraordinary talent was recognized by art critic Adrian Prakhov.

During 1894-1900 Murashko studied at the Academy of Arts under Ilya Repin. Under his guidance Murashko created his first fundamental painting – his diploma work “The Funeral of a Basket-Hunter”, which was recognized as the best among student works. He received a gold medal and a business trip with the prospect of continuing his education with the best painters in Germany, Italy and France.

While in Paris, Murashko became fascinated by the works of impressionist artists, and then began to move away from academic techniques. He began to combine various painting techniques. It is believed that the Parisian period was the most successful in Murashko's creative biography. He showed himself in the genres of thematic and portrait painting. In the artistic capital of the world, the artist paints a lot, including women. "Sins of Youth" – this is what the artist would later call a series of his works depicting Parisian prostitutes.

European recognition in 1906 was brought to Murashko by the painting "Carousel" – at the X-th Munich International Exhibition (1908) the author was awarded a gold medal. After traveling abroad, Murashko lived and worked in St. Petersburg for several years, but soon returned to Kyiv. It is important that only at home his talent as a painter, teacher, and organizer was realized.

From 1913 to 1917, he had his own studio in Kyiv. He taught at the Kyiv Art School and participated in international art exhibitions. He founded the Society of Kyiv Artists.

We have also investigated that the artist Anatol Petritsky recalled:

"Oleksandr Oleksandrovich tried to open each student's eyes to nature and show how to convey nature through painting. He warned against coloring and against blackness in paintings. He taught to meet nature as a holiday..."

O. O. Murashko is one of the founders (1917) and the first professors of the Ukrainian Academy of Arts (now the Ukrainian Academy of Arts in Kyiv). It was interesting to know for us that the artist made a lot of efforts for its creation and became, along with G. Narbut, M. Boychuk, and the Krychevsky brothers, one of its founders.

Relying on the traditions of the domestic realistic school, creatively perceiving contemporary artistic trends, Murashko found his own aesthetics of painting, this is the integrity of nature and man embodied in the colorful fullness of bright decorative colors. Murashko was primarily a portraitist and did not create many genre works. However, the artist's national style is not only manifested in genre plots. In such works, ethnographic elements often act as a spectacular entourage, which makes the plot "more colorful". Folk life is in full swing in such paintings by Murashko as "Winter", "Girl", "Sunday", "Peasant Family" and "Laundress".

Thanks to Murashko, Ukrainian art emerged from the state of a narrowly national one and received recognition at the Western European level, and his works are included in the context of the world artistic process.

The 43-year-old artist was fully realized both in his professional and personal life. The artist's wife was Margarita Augustivna Kruger. With her he raised his adopted daughter Kateryna.

From mid-May 1919, Murashko combined work at the UAM with service in the All-Ukrainian State Publishing House, working in the art department of Vsevydav. For refusing to pay 25 thousand rubles in compensation, Murashko was arrested and sent to forced labor.

O.O. Murashko died tragically – he was killed under circumstances that are not fully understood. It was the 14th of May, 1919. His tragic murder has still not been solved. It would seem that this is a matter of Time.

O.O. Murashkos was a great Ukrainian painter and a wise European, an artist. His paintings, portraits, and sketches conquered the world, they were commissioned by dignitaries, patrons, and connoisseurs of talent. A true Kyivan, he created the Ukrainian Academy of Arts in his beloved city and was its first rector. The picturesque masterpieces of Alexander Murashko are scattered all over the world. It's a pity that many famous paintings have been lost. But the great Master has been given a worthy place in the National Art Museum.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Провозіна К. Олександр Мурашко: темні таємниці "художника світла". URL://tykyiv.com/istoriyi/oleksandr-murashko-temni-taiemnitsi-khudozhnika-svitla.
2. Рудяченко О. Олександр Мурашко. На кониках, по вічності URL://www.ukrinform.ua/rubric-culture/2521781-murashko-1-na-konikah-po-vecnosti.html
3. Рудяченко О. Олександр Мурашко. На каруселі, додому URL://www.ukrinform.ua/rubric-culture
4. Шевелєва М. Олександр Мурашко: "Будьте в мистецтві дітьми – щирими і безпосередніми". URL://uain.press/blogs/oleksandr-murashko-budte-v-mistetstvi-ditmi-shhiri-mi-i-bezposerednimi-1332532

Науковий керівник: викладач-методист Лук'яненко В. М.

УДК 373.3.035.6:78(477)

*Вікторія Дрегиль, Тетяна Стегній
(Володимир, Україна)*

МУЗИЧНІ ТВОРИ УКРАЇНСЬКИХ КОМПОЗИТОРІВ ЯК ЗАСІБ ПАТРІОТИЧНОГО ВИХОВАННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

Стаття висвітлює необхідність систематичного використання музичних творів українських композиторів на уроках музичного мистецтва, які є ключовим компонентом у системі патріотичного виховання молодших школярів. Це дозволяє не лише розвивати художньо-естетичний смак, але й закласти міцні основи громадянської позиції та національної свідомості.

Ключові слова: музичне мистецтво, музичні твори, українські композитори, патріотизм, національна свідомість.

The article highlights the necessity of the systematic use of musical works by Ukrainian composers in music education lessons, which are a key component in the system of patriotic upbringing of younger schoolchildren. This approach not only promotes the development of artistic and aesthetic taste, but also lays a solid foundation for civic engagement and national consciousness.

Keywords: musical art, musical works, Ukrainian composers, patriotism, national consciousness.

Постановка проблеми. Одним із пріоритетних завдань сучасної державної політики України є виховання в особистості національної культури, відповідальності за долю своєї країни. Як зазначено в «Концепції національно-патріотичного виховання в системі освіти України» (далі – Концепція), в умовах суспільних змін виникає нагальна потреба здійснення системних заходів, спрямованих на посилення національно-патріотичного виховання дітей – «формування нового українця, що діє на основі національних та європейських цінностей» [9].

Одним із ефективних шляхів формування почуття патріотизму є музичне мистецтво – вид діяльності, що розвиває почуттєву сферу особистості, формує ціннісні орієнтири.

Таким чином, актуальність дослідження зумовлена потребою підвищення ефективності патріотичного виховання молодших школярів засобами музичного мистецтва, що сприяє формуванню національної свідомості, любові до рідної культури і Батьківщини.

Аналіз досліджень. Проблема патріотичного виховання дітей є однією з центральних у сучасній педагогічній науці. Вона ґрунтовно досліджена у працях І. Бега [2], А. Жданкіна [7], Т. Коваль [8], А. Кравченко [10], К. Кушнір [13], Д. Нагорної [12-13], М. Сахно [10], К. Чорної [2] та інших учених, які підкреслюють важливість формування патріотичних почуттів ще з молодшого шкільного віку.

Водночас проблема використання музичних творів українських композиторів у процесі патріотичного виховання учнів початкової школи залишається недостатньо розробленою.

Виклад основного матеріалу. В умовах сьогодення патріотичне виховання стає одним із ключових напрямів навчально-виховної діяльності ЗЗСО. Перед національною освітою постає завдання виховати людину, яка розуміє і поділяє сутність національної ідеї, є носієм національної культури, сприяє економічному, науковому та культурному зростанню Батьківщини, любить рідну мову і спілкується нею, захищає і відстоює рідну країну [14].

Період молодшого шкільного віку за своїми психологічними характеристиками є найбільш сприятливим для виховання патріотизму. У цей час діти набувають перших навичок моральної поведінки, які поступово переходять у свідомі та впорядковані дії. Їхні уявлення про добро і справедливість розширюються, а внутрішній світ збагачується моральними почуттями. Саме в цей час формується здатність співпереживати, усвідомлювати власну причетність до життя суспільства, розуміти значення добрих вчинків. Одним із центральних напрямів морального виховання дітей є виховання щирої любові до Батьківщини [1].

У Великому тлумачному словнику сучасної української мови поняття «патріотизм» визначено як «любов до Батьківщини, до свого народу» [4, с. 892]. В українському педагогічному словнику воно тлумачиться як «одне з найглибших громадянських почуттів, змістом якого є любов до батьківщини, відданість своєму народові, гордість за надбання національної культури» [6, с. 249]. Патріотизм виявляється у практичній діяльності, спрямованій на всебічний розвиток своєї країни, захист її інтересів. Як зазначено у Словнику, виховання патріотизму є важливою складовою виховної діяльності школи. У процесі вивчення різних предметів у школярів формуються патріотичні погляди і переконання [6, с. 249].

Як відзначають І. Бех і К. Чорна, патріотизм – це не лише любов до великої Батьківщини, а й глибока прив'язаність до своєї «малої» батьківщини: міста, села, краю, де народилася людина. Знання історії, природи, традицій рідного місця є підґрунтям для формування справжнього громадянина, який усвідомлює власну належність до українського народу та відповідальність за його майбутнє [2, с. 27].

Згідно з Концепцією, патріотичне виховання дітей – це комплексна, системна і цілеспрямована діяльність державних органів, школи, сім'ї, громадських організацій та інших соціальних інститутів, спрямована на формування у молоді високої патріотичної свідомості, почуття любові до Батьківщини та готовності захищати її незалежність [9].

Патріотичні почуття дитини формуються поступово. У цьому процесі надзвичайно важливо поєднувати емоційне і раціональне пізнання, тобто не лише передавати знання, а й викликати переживання, гордість і любов [5].

Використання сучасних методів і технологічних засобів у процесі музичної освіти відкриває для учнів нові можливості пізнання культурної спадщини свого народу. Цифрові ресурси, інтерактивні програми, мультимедійні матеріали і візуалізовані форми подачі музичного контенту дозволяють зробити сприйняття музики емоційно насиченим, глибоким і особистісно значущим.

Фахівці наголошують, що основне призначення музично-морального виховання полягає у пробудженні в слухачів емоційних переживань, які мають бути спрямовані на усвідомлення суспільно важливих цінностей. Музика здатна впливати не лише на почуття, а й на світогляд, формуючи морально-етичні орієнтири особистості. Тому особливу роль у цьому процесі відіграє учитель, адже саме він допомагає дитині не просто слухати музику, а чути її зміст, розуміти, які ідеї, думки та почуття, закладені композитором у твір.

Для того, щоб розкрити виховний потенціал музики, педагог має зосередити увагу учнів на морально-світоглядних аспектах композиції: образах, що символізують добро, мужність, любов до рідної землі, взаємоповагу та людяність. На основі спільного обговорення музичних вражень формується внутрішній відгук дитини – особистісне ставлення до почутого, яке закріплюється в її емоційному досвіді [11, с. 105].

Серед основних засобів патріотичного виховання в системі музичної освіти особливе місце посідає ознайомлення учнів із національним гімном та музичними творами, у яких відображено визначні історичні події, подвиги та духовну силу українського народу.

Відповідно до оновленого Державного стандарту, тематика навчальних занять має яскраво виражений національно-патріотичний і громадянський зміст, що особливо простежується у таких розділах, як «Музика рідного краю», «Пісні козацької слави», «Головна пісня держави» тощо [13, с. 200].

Важливою складовою патріотичного виховання молодших школярів є також ознайомлення із життєвим і творчим шляхом видатних українських композиторів, чиї твори уособлюють ідеали свободи, мужності, духовності та любові.

Одним із найефективніших засобів виховання патріотичних почуттів у процесі інструментального музикування є вивчення національної музичної спадщини – творів українських композиторів (В. Верховинець, І. Карпенко-Карий, М. Леонтович, М. Лисенко, С. Людкевич, М. Скорик, Є. Станкович, К. Стеценко та ін.). Знайомство з їхніми композиціями допомагає дітям усвідомити значення національного мистецтва, яке відображає історію, боротьбу і духовну велич українського народу.

Так, наприклад, вивчення «Думки про козацьку славу» Миколи Віталієва навчає дітей відчувати дух відваги, любові до рідної землі та готовності захищати її свободу.

Пісні «Рідний край», «Осінь», «Калинова пісня», «Повертайся, ластівко», «Намалюю Україну» та інші формують у дітей естетичне сприйняття краси рідного краю, допомагають емоційно відчувати єдність із природою та народною культурою [13, с. 200].

Учені також радять поєднувати музичні твори з їхнім історичним контекстом, щоб формувати у дітей знання про важливі події та постаті, які вплинули на становлення української культури. Водночас вони пропонують урізноманітнювати освітній процес шляхом запрошення місцевих музикантів або виконавців патріотичних пісень [13, с. 201].

Аналіз педагогічного досвіду свідчить, що патріотичне виховання засобами музичного мистецтва є ефективним, коли воно базується на емоційно-чуттєвому сприйнятті, активній творчій діяльності та усвідомленні дітьми глибинного змісту музичних творів. Залучення до репертуару пісень українських композиторів сприяє формуванню у молодших школярів не лише музичних умінь, а й почуття національної гідності, любові до рідної країни та духовного зв'язку з нею.

Спираючись на узагальнення теоретичних положень і аналіз педагогічної практики, доцільно сформулювати **методичні рекомендації** для вчителів щодо реалізації патріотичного виховання молодших школярів засобами музичних творів українських композиторів.

1. Ретельний добір репертуару. Слід обирати твори українських композиторів, у яких яскраво виражено національний колорит, історичну тематику, любов до рідного краю. Перевагу слід надавати пісням, які доступні для виконання дітьми молодшого шкільного віку (зрозумілий текст, мелодійність). Варто включати народні пісні в обробці М. Леонтовича, К. Стеценка, М. Лисенка, твори сучасних авторів, що відображають героїчні сторінки історії України.

2. Поєднання естетичного та виховного змісту. Слід пояснювати історію створення твору, образ композитора, культурний контекст; формувати у дітей розуміння, що музика – це відображення почуттів і життя народу. Учителю варто звертати увагу на морально-естетичні ідеали, які закладені в піснях (добро, мужність, взаємоповага, любов до Батьківщини).

3. Розвиток емоційного слухання та співпереживання. На уроках слід використовувати слухання аудіозаписів, перегляд відео, інсценування пісень. Потрібно розвивати здатність емоційно співчувати героям твору. Учитель може запропонувати дітям висловити власні враження: «який настрій передає пісня», «що відчував композитор» тощо.

4. Індивідуалізація музичної діяльності. Важливо добирати пісні відповідно до вікових і фізіологічних можливостей дітей. Варто заохочувати творчу ініціативу – діти можуть обирати пісню для виконання, придумувати рухи, малюнки чи образи до неї. Учитель повинен давати можливість учням відчутти себе співавторами музичного дійства.

5. Інтеграція з іншими видами мистецтва та громадянськими темами. Варто поєднувати спів із малюванням, рухом, театралізацією. Можна організовувати концерти до державних свят, уроки-подорожі «Стежками української пісні», тематичні зустрічі з місцевими музикантами тощо.

6. Використання сучасних засобів навчання. Рекомендовано залучати мультимедіа, караоке, відео з виконанням українських пісень сучасними виконавцями тощо. Також можна використовувати соціальні платформи (YouTube, Spotify) для створення тематичних плейлистів.

Висновки. Підсумовуючи результати дослідження, можна стверджувати, що музичне мистецтво є одним із найефективніших засобів формування патріотичних почуттів у дітей молодшого шкільного віку. Саме через емоційне переживання музики, знайомство з творчістю українських композиторів, осмислення її змісту та активну участь у музичній діяльності діти поступово засвоюють духовно-моральні цінності, розвивають почуття любові до рідного краю, повагу до його традицій і культури.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Артеменко Л. Сучасне розуміння патріотичного виховання. *Педагогічний альманах: збірник праць молодих науковців*. Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2018. Вип. 1. С. 9–13.
2. Бех І., Чорна К. Програма українського патріотичного виховання дітей та учнівської молоді. *Гірська школа Українських Карпат*. 2015. № 12-13. С. 26.
3. Брилін Б., Брилін В. Національно-патріотичне виховання дітей та юнацтва засобами музичної творчості. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*. 2021. Р. 36-40.
4. Бусел В. Т. Великий тлумачний словник сучасної української мови: 250000. Київ; Ірпінь : Перун, 2005. VIII. 1728 с.
5. Гатрич І. Г., Гатрич Л. Д. Виховання патріотизму засобами вокально-хорового мистецтва у закладах загальної середньої та позашкільної освіти: навч.-метод. посіб. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2024. 148 с.
6. Гончаренко С. Український педагогічний словник. Київ : Либідь, 1997. 373 с.
7. Жданкіна А.О Педагогічні умови патріотичного виховання учнівської молоді засобами кобзарства. *Український педагогічний журнал*. 2022. № 2. С. 131-139.
8. Коваль Т. Виховання молодших школярів засобами української народної пісні в умовах нової української школи. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2020. Вип. 27. Т. 3. С. 107–111.
9. Концепція національно-патріотичного виховання в системі освіти України: затверджено наказом МОН України 06 червня 2022 р. №527. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0527729-22#Text>.

10. Кравченко А., Сахно М. Національно-патріотичне виховання молоді в Україні – вимога сьогодення. *Педагогічні науки*. 2015. Вип. 63. С. 71-75.
11. Лобова О. В. Музична освіта молодших школярів в умовах Нової української школи: навч.-метод. посібник. Суми, 2024. 143 с.
12. Нагорна Д. Особливості патріотичного виховання молодших школярів на уроках музичного мистецтва. Мистецтво та освіта в контексті європейського виміру. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної онлайн-конференції за участю здобувачів вищої освіти та молодих учених. 02 листопада 2022 року: збірник наукових праць. Вінниця : ВДПУ, 2022. С. 29-32.
13. Нагорна Д., Кушнір К. Патріотичне виховання молодших школярів у процесі інструментального музикування на уроках музичного мистецтва. *Collection of Scientific Papers «АЛОГОС»*. 2023. Р. 200–202. <https://doi.org/10.36074/logos-28.04.2023.61>.
14. Онофрійчук Л. М., Ситник Є. В. Шляхи і засоби патріотичного виховання молодших школярів на уроках музичного мистецтва. *Мистецтво та освіта в контексті національних традицій та сучасних трансформацій*: матеріали Всеукр. наук.-практ. онлайн-конференції за участю здобувачів вищої освіти та молодих учених 09 листопада 2023 р. Вінниця : ВДПУ, 2023. С. 16-22.

УДК 796.011.3(045)

Олександр Калініченко
(Житомир, Україна)

МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ

У статті розглянуто методологічні підходи до дослідження застосування штучного інтелекту (ШІ) у фізичному вихованні як інноваційного феномену, що трансформує зміст і форми освітнього процесу. Проаналізовано теоретичні основи цифровізації фізичного виховання, узагальнено методологічний інструментарій досліджень, до якого входять системний, синергетичний, компетентнісний, діяльнісний, соціокультурний та інноваційно-технологічний підходи. Розкрито особливості емпіричних методів – педагогічного експерименту, біомеханічного аналізу, цифрових сенсорів, методів статистичної аналітики та моделювання. Представлено концептуальну модель дослідження ШІ у фізичному вихованні та окреслено перспективи подальших наукових розвідок.

Ключові слова: штучний інтелект, фізичне виховання, методологія дослідження, цифрові технології, інновації в освіті, педагогічний експеримент.

The article examines methodological approaches to studying the use of artificial intelligence (AI) in physical education as an innovative phenomenon that transforms the content and forms of the educational process. Theoretical foundations of the digitalization of physical education are analyzed, and the methodological toolkit of research-which includes systemic, synergistic, competence-based, activity-based, sociocultural, and innovation-technological approaches-is summarized. The specifics of empirical methods such as pedagogical experiment, biomechanical analysis, digital sensors, statistical analytics, and modeling are highlighted. A conceptual model for researching AI in physical education is presented, and prospects for further academic inquiry are outlined.

Key words: artificial intelligence, physical education, research methodology, digital technologies, educational innovations, pedagogical experiment.

Актуальність теми. Інтеграція штучного інтелекту в систему фізичного виховання набуває особливої значущості в умовах стрімкої цифровізації освіти та суспільства. Сучасні технології забезпечують нові можливості для об'єктивного оцінювання фізичної підготовленості, персоналізації тренувальних програм, моніторингу функціонального стану й оптимізації рухової діяльності [2]. Традиційні методи контролю та навчання часто характеризуються суб'єктивністю та обмеженою точністю, тоді як застосування інтелектуальних систем, алгоритмів машинного навчання та комп'ютерного зору сприяє підвищенню ефективності освітнього процесу. Разом із тим упровадження ШІ пов'язане з низкою етичних, технічних і педагогічних викликів – від захисту персональних даних до потреби в нових цифрових компетентностях педагогів. Це актуалізує необхідність методологічно обґрунтованих наукових досліджень, здатних забезпечити безпечне та раціональне використання інтелектуальних технологій у фізичному вихованні.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати та структурувати методологічні підходи до вивчення використання штучного інтелекту у фізичному вихованні.

Об'єкт дослідження: процес фізичного виховання в умовах цифровізації.

Предмет дослідження: методологія наукового аналізу застосування ШІ у фізичному вихованні.

Методи дослідження: аналіз наукових джерел; систематизація та узагальнення; педагогічний експеримент; біомеханічний аналіз; використання wearable-технологій; методи математичної статистики; машинне навчання; анкетування та інтерв'ювання; моделювання.

Виклад основного матеріалу. Цифровізація освіти суттєво трансформує підходи до організації фізичного виховання, особливо в старших класах, де зростає потреба в індивідуалізації та об'єктивізації навчального процесу. Застосування штучного інтелекту сприяє переходу від стандартизованих методів до адаптивних моделей навчання, здатних враховувати індивідуальні особливості учнів і забезпечувати точні аналітичні дані щодо їхньої рухової активності та техніки виконання вправ [3].

Сфера використання ШІ у фізичному вихованні включає роботу з біометричними сенсорами, інтелектуальними системами аналізу рухів, автоматизованими платформами оцінювання та прогнозування функціонального стану. Це створює підґрунтя для формування науково обґрунтованих тренувальних програм. Проте технологічний потенціал ШІ потребує комплексного методологічного осмислення, яке б охоплювало як технічні, так і педагогічні аспекти.

Одним із ключових методологічних підходів є системний підхід [1], що дозволяє розглядати інтеграцію ШІ у фізичне виховання як складну багаторівневу систему, яка включає технічні засоби, програмне забезпечення, педагогічні механізми, особливості фізичного розвитку та поведінку учасників освітнього процесу. Системний аналіз дозволяє враховувати взаємозв'язки між цими компонентами, досліджувати структуру процесу, визначати ключові чинники впливу.

Компетентнісний підхід актуальний у зв'язку з необхідністю формування цифрової та технологічної компетентності як у педагогів, так і в учнів [1]. У контексті ШІ це означає не лише вміння користуватися інтелектуальними інструментами, а й розуміння їхніх можливостей, обмежень, ризиків, а також здатність критично оцінювати результати автоматизованої аналітики.

Діяльнісний підхід дозволяє зосередити увагу на тому, як ШІ змінює характер рухової діяльності та процес формування рухових навичок. Алгоритми комп'ютерного зору дають можливість аналізувати техніку виконання вправ із точністю, недоступною для традиційного візуального контролю педагога. У дослідженнях важливо вивчати, як учні реагують на автоматизований зворотний зв'язок, як це впливає на мотивацію, самооцінку, якість навчання.

У межах інноваційно-технологічного підходу вивчаються алгоритмічні, технічні та функціональні параметри застосовуваних систем: точність розпізнавання рухів, швидкість обробки даних, надійність моделей, оптимальність методів навчання [1]. Цей підхід дозволяє оцінити не тільки педагогічний, а й технологічний ефект впровадження ІІІ.

Синергетичний підхід орієнтований на вивчення взаємодії людини та інтелектуальної системи, у результаті якої можуть виникати нові форми рухової самоорганізації, ефекти прискореного навчання, підсилення мотиваційних механізмів. Застосування ІІІ не просто додає ще один інструмент, а формує нову якість процесу фізичного виховання, що потребує аналітичного осмислення.

Важливим є і соціокультурний підхід, який дає змогу з'ясувати, як цифрові технології змінюють стиль життя учнів, їхнє ставлення до фізичної активності, рівень соціальної інтеграції, взаємодію між учителем та учнями. ІІІ здатний як стимулювати фізичну активність (через гейміфікацію, персоналізований зворотний зв'язок), так і спричиняти ризики, пов'язані з надмірною цифровою залежністю чи зниженням міжособистісної комунікації.

У межах емпіричної частини дослідження провідним методом виступає педагогічний експеримент, що дозволяє оцінити реальний вплив використання ІІІ на показники фізичної підготовленості, техніку рухів, мотиваційні та поведінкові характеристики учнів старших класів. Експериментальні дані можуть доповнюватися біомеханічним аналізом, що базується на застосуванні алгоритмів комп'ютерного зору та сенсорних технологій. Такий аналіз дає змогу детально оцінювати кінематичні та динамічні характеристики рухів, визначати помилки техніки.

Широкі можливості відкриває використання wearable-пристроїв – фітнес-трекерів, кардіомоніторів, інерційних модулів, датчиків руху, які фіксують пульс, варіабельність серцевого ритму, темп, кроки, м'язову активність. Це є основою для застосування методів математичної статистики та машинного навчання, що дозволяють створювати моделі прогнозування фізичного стану, оцінювати ефективність тренувальних програм, аналізувати індивідуальні траєкторії розвитку.

Не менш важливими є якісні методи – анкетування та інтерв'ювання, що дозволяють з'ясувати ставлення учнів і педагогів до застосування ІІІ, оцінити рівень їхньої готовності до роботи з інноваційними технологіями, виявити труднощі та бар'єри інтеграції. Метод моделювання доповнює емпіричний інструментарій і дає можливість створювати симуляції тренувальних програм, прогнозувати їхні результати та безпечно тестувати різні сценарії навчання.

На основі аналізу підходів та методів формується концептуальна модель дослідження, що включає: постановку проблеми та формулювання гіпотез; обґрунтування методологічних підходів; проектування експерименту; збирання даних за допомогою технологій ІІІ; математичну обробку та інтерпретацію результатів; формування педагогічних висновків і методичних рекомендацій. Така модель дає змогу забезпечити цілісність і наукову обґрунтованість дослідницького процесу.

Особливої уваги потребують етичні та безпекові питання: захист персональних даних, якість та надійність алгоритмів, недопущення дискримінації або упередженості алгоритмічних рішень, забезпечення фізичної та психологічної безпеки учнів під час роботи з технологіями. Важливими є також педагогічна тактовність використання автоматизованого оцінювання, попередження надмірної залежності від цифрових систем і забезпечення доступності технологій для всіх категорій учнів.

Перспективи подальших досліджень полягають у створенні національних моделей цифровізації фізичного виховання, розробленні інтелектуальних тренувальних платформ на основі глибинного навчання, застосуванні XR-технологій для формування рухових навичок, удосконаленні біомеханічних алгоритмів, а також вивченні впливу ІІІ на психофізичний стан учнів і розвиток професійних компетентностей педагогів.

Висновки. Отже, методологічні підходи до дослідження використання штучного інтелекту у фізичному вихованні є комплексною системою, що поєднує загальнонаукові, педагогічні та високотехнологічні засоби пізнання. Формування цілісної методології дозволяє не лише коректно оцінити вплив ШІ на освітній процес, а й визначити оптимальні шляхи інтеграції інтелектуальних технологій у практику фізичного виховання, забезпечуючи розвиток сучасної, гнучкої та ефективної освітньої системи.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Грибан Г.П. Сучасні проблеми здоров'я здобувачів закладів вищої освіти. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*, 2024. №25. С. 189-194. URL: eprints.zu.edu.ua (https://eprints.zu.edu.ua/view/creators/%3D%3D0413%3D%3D0440%3D%3D0438%3D%3D0431%3D%3D0430%3D%3D043D%3D3A%3D%3D0413%3D2E_%3D%3D041F%3D2E%3D3A%3D3A.default.html?utm_source=chatgpt.com) (дата звернення: 12.11.2025)

2. Калініченко О.О. Штучний інтелект в освітньому процесі здобувачів вищої освіти. *Сучасні тенденції та перспективи розвитку якісної підготовки майбутніх фахівців фізичної культури і спорту в умовах ступеневої освіти: зб. наук. праць за матер. УІ міжнародної наук.-практ. конф. (Полтава-Лубни, 18-19 квітня 2024 р.)* / за ред. О. В. Отравенко. Полтава: Вид-во ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», 2024. С. 51-53.

3. Калініченко О.О., Волкова Є.Є. Сучасний процес навчання у вищій школі. *Соціокультурні та психолого-педагогічні аспекти організації освітньо-розвиткового простору в сучасному закладі освіти* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (23 травня 2023 р., м. Харків) / за заг. ред. Г. Ф. Пономарьової; Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради [Електронне видання]. Харків : ХГПА, 2023. С. 467-469.

УДК 377:316.6

Оксана Коваль
(Остер, Україна)

ПРОБЛЕМИ КОМУНІКАЦІЇ ВИКЛАДАЧІВ ТА СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ

Метою даної статті є висвітлення проблеми комунікації викладачів та студентів в системі дистанційної освіти. Комунікативна взаємодія суб'єктів навчального процесу – це основний засіб ефективної передачі інформації в системі дистанційного навчання. Такі форми комунікативної взаємодії викладача зі студентами як індивідуальна і групова, потребують використання різних каналів, способів і засобів спілкування, що допоможе усунути труднощі і перешкоди у навчанні за дистанційною формою.

Ключові слова: комунікація, освітній процес, спілкування, комунікативна взаємодія, викладач, студент.

The purpose of this article is to highlight the problem of communication between teachers and students in the distance education system. Communicative interaction of the subjects of the educational process is the main means of effective information transfer in the distance learning system. such forms of communicative interaction between the teacher and students, both individually and in groups, require the use of various channels, methods and means of communication, which will help to eliminate difficulties and obstacles in distance learning.

Keywords: communication, educational process, communication, communicative interaction, teacher, student.

Державна національна програма "Освіта" ("Україна XXI століття") була запроваджена в нашій державі ще у листопаді 1993 р. і не втратила своєї актуальності через більш ніж 30 років потому.

В цьому документі зазначається, що одним із стратегічних завдань реформування освіти в Українській державі є виведення освіти в Україні на рівень освіти розвинутих країн світу, а також формування у молоді готовності і здатності до самоосвіти, широке застосування нових педагогічних, інформаційних технологій.

Серед основних шляхів реформування освіти вказано запровадження у навчально-виховний процес сучасних педагогічних технологій та науково-методичних досягнень, а також відхід від засад авторитарної педагогіки.

Однією із інноваційних технологій освіти є дистанційне навчання, що з'явилася завдяки засобам нових інформаційних та комунікаційних технологій (ІКТ). Актуальність дистанційного навчання значно зросла внаслідок періоду карантину та повномасштабної війни, що супроводжується інтенсивним включенням до цифрового інформаційного середовища. Цифровізація сьогодні стала новим трендом в освіті.

За останні роки значно збільшився час, протягом якого викладачі та студенти використовують ІКТ, що вимагає якісної міжособистісної взаємодії, конструктивної спільної діяльності всіх учасників освітнього процесу.

В умовах повномасштабної війни українські заклади освіти вимушено переходять на дистанційну форму навчання, яка не може бути абсолютною альтернативою традиційній.

Безсумнівно, що дистанційне навчання має багато переваг, але водночас, воно має ряд організаційних та технічних проблем, викликає психологічні та комунікативні труднощі. Саме комунікація набуває визначального характеру, від рівня втілення якої залежить ефективність освітнього процесу.

Можна виділити наступні труднощі комунікації та взаємодії.

- Спілкування у відеочаті складніше, ніж у реальному житті, оскільки екран стає бар'єром, через який важко розпізнавати емоції, міміку та мову тіла співрозмовників. Це може негативно впливати на емоційний стан [7, с. 105].

- Втрата живого спілкування призводить до труднощів у вибудовуванні комунікації і у студентів знижується емоційний зв'язок та інтерес до занять [7, с. 104].

- Низька мотивація студентів до навчання та нестача у них навичок самоорганізації у дистанційному навчанні.

- На онлайн-заняттях у студентів виникають труднощі з відповідями на запитання викладача (труднощі короткого формулювання та стислого аргументування своєї позиції під час навчального процесу, особливо у чатах та відео конференціях), а також з вимогою вмикати камеру.

- Письмова основа дистанційного навчання обмежує студента викладати свої знання в словесній формі.

- Недостатня кількість практичних (лабораторних) занять через неможливість проведення їх у віртуальних лабораторіях.

- Для викладачів найбільші труднощі пов'язані зі спілкуванням із вимкненою у студентів камерою, а також читанням лекцій та проведенням іспитів/заліків в онлайн-форматі та ненормованим робочим днем.

- Викладачі старших вікових груп (за словами голови Комітету Верховної Ради з питань освіти, науки та інновацій Сергія Бабака таких зараз у закладах освіти переважна більшість) [2] вважають дистанційну форму навчання неповноцінною: дистанційне складання тестів або іспитів не дає можливості відстежити дії студента. Крім цього, важливою проблемою є небажання викладачів постійно слідкувати за новітніми технологіями дистанційного навчання. Також є труднощі реалізації комунікаційного зв'язку в сучасних умовах з боку викладачів, особливо «старої» школи, які важко сприймають перенесення занять з аудиторії до віртуального простору.

○ Не всі викладачі старші 60 років можуть упоратись з інтерфейсом сучасних комп'ютерів, які перенасичені елементами управління. Для їх ідентифікації та запам'ятовування послідовності дій потрібно багато часу, що призводить до певної нервової напруженості комп'ютерної тривожності, страху роботи з комп'ютером.

○ Відсутність високоякісного зв'язку в регіонах, відсутність цифрових пристроїв у студентів.

○ Не всі професії, особливо ті, що вимагають практики (наприклад, медична, будівельна), можна освоїти віддалено.

○ Емоційне вигорання науково-педагогічних працівників. Постійний онлайн-режим та велика кількість віртуальних зустрічей можуть спричиняти цифрове перевантаження, ускладнювати встановлення меж між професійним та особистим життям, значно підвищувати рівень емоційного виснаження через ізоляцію викладачів від колективу та тривале перебування перед екраном [6, с. 247].

○ Різні ступені підготовки викладачів і навички роботи з комп'ютером. Часто вміння викладача обмежуються лише володінням навичок користувача.

○ Перешкоди спілкування:

– смислові – одне й те саме явище, подія мають різний смисл для різних людей;

– моральні – відмінності між людьми в соціальних нормах, конфлікт «батьків і дітей» щодо манер поведінки і спілкування, моди тощо (викладач переносить його на спілкування зі студентами);

– інтелектуальні – викладач чітко спрямований на наукову діяльність і не може прийняти інтелектуально-пізнавальні можливості студента як достатні;

– емоційні – відмінності в емоційних станах студентів і викладачів, відсутність емпатії;

– естетичні – пов'язані з дотриманням педагогічного такту та рівня культури взаємодії між викладачами та здобувачами освіти у віртуальному просторі.

Дистанційне спілкування має бути обґрунтованим, доречним, ґрунтуватися на засадах нетикету [8, с. 188] і слугувати інструментом для вирішення педагогічних завдань.

Висновки. Вимушений перехід на онлайн-навчання вплинув на освітній процес у всіх без виключення закладах освіти та комунікацію між здобувачами освіти та викладачами. Дистанційна освіта завойовує чільне місце поряд зі стаціонарною, заочною та іншими формами навчання. Однією з переваг дистанційного навчання є соціальна рівноправність: рівні можливості одержання освіти незалежно від місця проживання, стану здоров'я, елітарності і матеріального забезпечення того, хто навчається, дає можливість задовольнити в повному обсязі освітні потреби різних верств населення.

Дистанційна освіта вимагає спеціальної підготовки викладача до здійснення педагогічної комунікації. Педагог використовує як інноваційні так і традиційні методи навчання для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів та має володіти низкою комунікативних умінь. Наприклад, застосовувати форми вербальної і невербальної комунікації; встановлювати контакт з аудиторією в онлайн-режимі; залучати до дискусії, висловлювання власної думки та встановлення міжособистісної взаємодії; оптимально використовувати засоби ІКТ для здійснення комунікативної взаємодії; правильно обирати комунікативні стратегії і тактики у відповідності до мети навчання; проводити навчальні заняття з урахуванням психологічних особливостей поведінки студентів у віртуальному середовищі; знаходити індивідуальний підхід до студентів під час дистанційного навчання; володіти емоційною компетентністю, що допоможе розпізнавати емоційну реакцію студентів; застосовувати механізми попередження комунікаційних конфліктів, усунення перешкод у опосередкованому спілкуванні.

Отже, для подолання всіх цих перешкод і розвитку комунікативних навичок необхідно постійно опановувати технології педагогічної комунікації, відпрацьовувати вміння і навички спілкування та розвивати комунікативні здібності, постійно навчатися. Чим вищий рівень когнітивних знань викладача і студента, тим вищим є комунікаційний потенціал двох основних суб'єктів освітнього процесу у закладах фахової передвищої освіти.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Бровченко А.К. Можливості інтерактивної взаємодії студентів та викладачів у процесі дистанційного навчання з позиції особистісного підходу. *Вчені записки ТНУ імені В.І.Вернадського. Серія: Психологія*. 2020. Т. 31 (70), №4. С. 183-190. URL: https://psych.vernadskyjournals.in.ua/journal/4_2020/30.pdf
2. Дайджест Українського національного інформаційного агентства «Укрінформ» від 15.10. 2025р. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-society/4047365-v-ukraini-kilkist-uciteliv-vikom-do-30-rokiv-zmensilas-bils-niz-udvici-golova-osvitnogo-komitetu-vr.html>
3. Дистанційне навчання як сучасна освітня технологія.[Електронний ресурс]: матеріали міжвузівського вебінару (м. Вінниця, 31.03.2017 р.) / відп. ред. Л.Б. Ліщинська. Вінниця: ВТЕІ КНТЕУ, 2017. 102 с. URL: www.vtel.com.ua
4. Мельник Ю.В., Бороденко Н.Д., Богданова Н.В. Деякі проблеми організації дистанційного навчання в ВНЗ. URL: <http://2017.moodlemoot.in.ua>
5. Овод Ю.А. Дистанційне навчання і форми взаємодії у системі «викладач»-«студент». *Педагогічні науки (Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: Педагогічні науки)*. 2016. №4(6). С.173-182. URL: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN
6. Остополець А., Соломаха А., Кучеренко Н., Кучеренко С. Дистанційне навчання як чинник професійного вигорання педагогів. *Науковий журнал «Психологічні травелогі»*. 2025. №1. С. 243-253. URL: <https://pt.khmnua.edu.ua/index.php/pt/article/view/282>
7. Поліщук О.Р. Психологічна безпека та комунікативні труднощі викладачів та студентів під час дистанційного навчання. *Науковий журнал «Габітус»: Гельветика*. 2023. №51. С.103-107. URL: <http://habitus.od.ua/journals/2023/51-2023/17.pdf>
8. Рождественська А.О., Железнякова Н. М. Нетикет як інструмент підвищення рівня культури спілкування між учасниками дистанційного освітнього процесу. *Науковий журнал «Вісник науки та освіти»*. Київ: Наукові перспективи, 2022. №2(2). С. 184-200. URL: <https://repo.knmu.edu.ua/communities/67e81f5d-4e64-43d9-bca4-1efc6dd4ca7b>
9. Рязанцева О.В. Взаємодія викладача та студента як засіб ефективної передачі інформації в умовах дистанційної освіти. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій й загальноосвітній школах: зб. наук. праць*. Запоріжжя : КПУ, 2016. Вип. 51 (104). С. 517-525. URL: <http://www.pedagogy-journal.kpu.zp.ua/archive/2016/51/70.pdf>
10. Хлістунова Н.В. Формування системи комунікацій у навчально-виховному процесі ВНЗ. *Електронний журнал «Ефективна економіка»*. 2016. №1. URL: www.economy.nayka.com.ua

УДК 37.091.33

Олена Коріняк
(Умань, Україна)

ВОРКШОП ЯК ІННОВАЦІЙНА ОСВІТНЯ ТЕХНОЛОГІЯ

У статті розкрито сутність освітньої технології воркшопу як інноваційної форми організації освітнього процесу. Висвітлено особливості його застосування у підготовці студентів медичних коледжів та його роль у розвитку активності, творчості й співпраці здобувачів освіти.

Ключові слова: воркшоп, освітня технологія, активне навчання, компетентнісний підхід, інтерактивні методи.

The article reveals the concept of the workshop as an innovative educational technology. It highlights its methodological features and the benefits of its application in training medical college students.

Keywords: workshop, educational technology, active learning, competence-based approach, interactive methods.

Постановка проблеми. Сучасна фахова передвища освіта потребує інноваційних підходів для розвитку компетентностей, необхідних для практичної діяльності фахівців з медсестринства. Використання новітніх психолого-педагогічних технологій робить освітній процес технологічним, максимально наближеним до практичної діяльності, сприяє підвищенню у здобувачів освіти мотивації до навчання та успішному формуванню професійних знань, вмінь та навичок. Однією з найбільш ефективних передових методик навчання дорослих є освітня технологія групової роботи воркшоп, що дозволяє поєднувати теоретичні знання з практичними навичками, зробити навчання цікавим, цілісним, практично орієнтованим. В ході якої зменшується домінуюча роль викладача та зростає творча взаємодія учасників, навчальна діяльність спрямовується на отримання динамічних знань. Теоретичні та практичні аспекти використання технології воркшоп досліджували вітчизняні та зарубіжні вчені: С. Сисоєва, Н. Грицишина, К. Фопель, І. Шаповалова.

Виклад основного матеріалу. У перекладі з англійської мови workshop – робоча майстерня. І якщо спочатку дане поняття використовувалося для позначення місця, де відбувалася ручна робота або ремісничі заняття, то вже в ХХ сторіччі цей термін набув нового значення. Воркшопи пройшли шлях від мистецьких майстерень до універсальної освітньої технології, що знайшла застосування у фаховій освіті. Так, в 1940-1950 роки в період розвитку педагогіки прогресивізму воркшопи активно застосовувалися в освітніх закладах завдяки ідеям Джона Дьюї – відомого американського педагога та філософа. Його підхід наголошував на важливості «навчання через дію» (earning by doing), що стало основою для практико-орієнтованих занять.

В словнику Коллінса поняття «воркшоп» розкривається як «період дискусії або практичної роботи з конкретної теми, у якій група людей ділиться своїми знаннями або досвідом». Дане поняття вказує на високу інтенсивність групової взаємодії, активність учасників і в той же час самостійність та особисте переживання кожного з урахуванням актуального досвіду. Воркшопи поєднують у собі: навчання, командування, спілкування, розвиток, мотивація, планування та асоціюються з такими поняттями, як: активність, експеримент, ризик, зміни, демократичне прийняття рішень, цілісність навчання, самовираження, внутрішні зміни, позитивна взаємодія. [2]

Німецький психолог Клаус Фопель розкриває поняття «воркшоп» як комплекс заходів та процесів, зокрема:

- інтенсивний навчальний захід, на якому учасники навчаються перш за все, завдяки своїй активній роботі;
- навчальна група, яка допомагає всім учасникам стати після закінчення навчання більш компетентними, ніж на початку;
- навчальний процес, у якому кожен бере активну участь;
- навчальний процес, під час якого учасники багато дізнаються один від одного;
- тренінг, результати якого залежать, перш за все, від внеску учасників і меншою мірою від знань модератора;
- навчальний процес, в якому в центрі уваги – переживання учасників, а не компетентність модератора;
- можливість відкрити для себе, що знаєш і вмієш більше, ніж думав до цього часу, та навчитися чомусь від людей, ід яких цього не очікував. [3, с. 31]

Отже, воркшоп – це інтерактивна форма навчання, спрямована на активне залучення учасників у процес засвоєння знань і навичок через практичну діяльність. Вони відрізняються від традиційних лекційних та семінарських занять тим, що акцент робиться на досвіді учасників і їх активній участі. Основна мета воркшопу – не просто передача інформації, а розвиток конкретних навичок і компетенцій у учасників. Воркшопи зазвичай проводяться під час практичних чи підсумкових занять у невеликих групах, що дозволяє ефективно організувати взаємодію між учасниками та забезпечити індивідуальний підхід.

Вітчизняні та закордонні науковці сформулювали методичні правила проведення воркшопу зі здобувачами освіти, об'єднавши їх в блоки. На етапі підготовки до проведення

заняття необхідно визначити його цілі та завдання воркшопу, методи навчання та контролю знань і вмінь, послідовність навчальної діяльності, підготувати необхідні матеріали та ресурси, інформувати студентів про час проведення заняття, його тему, план, завдання та ситуаційні задачі над якими будуть працювати мікрогрупи, що підвищує мотивацію та сприяє активізації пізнавальної діяльності.

На етапі проведення заняття доцільно ознайомити слухачів з цілями, планом проведення заняття, метою воркшопу та очікуваними результатами. На початку воркшопу необхідно узагальнити теоретичний матеріал, колективно обговорити проблемні питання, які виникли у студентів в ході підготовки до заняття. Під час основного етапу проведення воркшопу здобувачі освіти працюють над вирішенням проблемних завдань, проектів, ситуаційних задач, аналізуючи конкретну ситуацію чи проблему, пропонують рішення, обговорюють результати роботи в групах. Відбувається постійна взаємодія і обмін думками та набутим досвідом між учасниками.

Викладачу необхідно організувати роботу мікрогруп з використанням навчальних методик воркшопу: мозковий штурм, метод колективного пошуку оригінальних ідей, дискусії, метод кейсів, Peer Learning (навчання через взаємодію), рольові ігри та інші методи інтерактивного навчання, які сприяють взаємодії між учасниками, посилюють рівень індивідуальної відповідальності кожного здобувача освіти за виконання завдань.

Використання технології мозкового штурму дає можливість залучити до обговорення проблемних питань всіх присутніх, виявити нові ідеї, розробити творчі варіанти, інноваційні підходи до вирішення питання, що перешкоджає передчасній оцінці ситуації. Метод колективного пошуку оригінальних ідей – різновид «мозкового штурму» базується на принципах співтворчості в процесі вирішення поставлених завдань, оптимального поєднання життєвого досвіду та набутих теоретичних знань, інтуїтивного і логічного, заохочення до роздумів та логічного аналізу генерованих ідей, заборона критики. В ході колективного пошуку оригінальних ідей необхідно стимулювати творчу активність шляхом використання запитань, включення в навчання цікавих фактів, переконливих прикладів з практичної діяльності, що дозволяє підтримувати зацікавленість та творчий інтерес, створювати ситуації емоційного переживання. Коли навчальна мета полягає в заохоченні критичного мислення чи формуванні навичок спілкування доречно запланувати проведення дискусії. Даний метод дозволяє залучити студентів до обговорення проблеми з різних точок зору, самостійно сформулювати аргументовані точки зору по відношенню до піднятих питань, сприяє розвитку вміння захищати власну позицію. Використання методу кейсів значною мірою доповнює теоретичні аспекти розгляду проблеми, надає унікальну можливість вивчити складні та професійно значущі питання в емоційно сприятливій атмосфері навчального процесу, використати набутий досвід у реальній практиці. Комунікативна природа методу надає можливості здійснити швидку але ґрунтовну оцінку обговорюваних питань і запропонованих рішень, сприяє формуванню аналітичних здібностей та вміння ухвалювати рішення в умовах невизначеності. При використанні методу Peer Learning (навчання через взаємодію) здобувачі освіти навчають один одного, обмінюючись знаннями та досвідом. Така взаємодія в групі, підвищує рівень взаємодопомоги та відповідальності кожного за результати праці всієї мікрогрупи. [5, с. 330]

Завдання викладача забезпечити процес самостійної роботи студентів, акцентувати увагу на деталях, допомагати студентам реалізуватися через дію, створити атмосферу співпраці і взаємної підтримки, щоб кожен учасник міг висловити свою думку та відзначити внесок кожного в вирішенні поставлених завдань. Для активізації роботи групи та формування колективної думки на початку командним обговоренням доречно організувати роботу в парах, ставити навідні питання, домагатися відповідей чи реакції від усіх учасників, не дозволяючи одному–двом домінувати в аудиторії, використовувати суперечність думок для поглиблення дискусії, підбивати проміжні підсумки обговорення, допомагати студентам оцінити власні досягнення та усвідомити відповідальність за результати навчання. Викладач повинен знаходитися поряд з учасниками мікрогруп,

підбадьорювати, створювати позитивну атмосферу співпраці, наполягати, щоб студенти були шанобливими та критичними у своїх судженнях, уникаючи жорсткої критики, бути терплячим. [3, с. 133]

Важливим є завершальний етап проведення воркшопу. В ході якого відбувається зворотній зв'язок з учасниками, підведення підсумків, оцінка досягнутих результатів, обговорення можливостей застосування отриманих знань і навичок в реальному житті.

Успішно проведений воркшоп характеризується:

- колективною роботою здобувачів освіти, що сприяє розвитку командної роботи, формуванню комунікативних навичок і вмінню працювати в команді;
- інтерактивністю учасників, що дозволяє обмінюватися знаннями, ідеями, досвідом в ході групового обговорення питань та вирішенні завдань;
- можливістю адаптуватися до потреб та рівня знань кожного здобувача освіти, що дозволяє забезпечити індивідуальний підхід і максимальну ефективність навчання;
- практичною спрямованістю заняття, в ході якого учасники виконують конкретні завдання, спрямовані на застосування теоретичних знань на практиці, що дозволяє краще засвоїти теоретичний матеріал і отримати реальний досвід;
- гнучкістю, що дозволяє змінювати та адаптувати зміст і методи навчання до потреб і рівня підготовки студентів;
- спрямованістю на кінцевий результат, який повинен відповідати цілям та завданням заняття, щоб по завершенню кожен здобувач освіти досяг конкретного результату, наприклад, вирішити проблему або засвоїти практичну навичку.

Дана інтерактивна освітня технологія в порівнянні з пасивними має значні переваги. Гнучка освітня технологія воркшопу дозволяє викладачу підлаштовувати методику під конкретні навчальні цілі, впроваджувати інтерактивні методи навчання, педагогічні інновації в навчальну програму та практичну педагогічну діяльність. Активна участь здобувачів освіти у процесі вирішення поставлених завдань допомагає уникнути пасивного сприйняття інформації, що підвищує мотивацію. Практичний підхід забезпечує кращий перехід від теорії до практики, адже виконання завдань наближених до умов виробничих ситуацій, сприяє формуванню практичних навичок, необхідних для майбутньої професійної діяльності. Воркшопи створюють ситуації реального застосування знань, що підвищує зацікавленість і мотивацію до навчання, вчать студентів аналізувати проблеми, шукати рішення, обговорювати альтернативні підходи, аргументувати власну позицію. Дана технологія передбачає спільну роботу в невеликих групах, що допомагає майбутнім фахівцям навчитися взаємодіяти, розподіляти обов'язки, запобігати конфліктам та успішно їх вирішувати. Колективна праця над вирішення завдання, презентація результатів сприяє розвитку комунікативних навичок спілкування, вчить висловлювати свої думки чітко та конструктивно, що надзвичайно важливо в професійній діяльності сестри медичної.

Воркшопи передбачають можливість отримання миттєвого зворотного зв'язку між учасниками освітнього процесу, швидко отримати коментарі щодо своєї роботи та можливість її вдосконалення. Зворотній зв'язок допомагає визначити рівень досягнення мети заняття та встановити прогалини в навчальному процесі. Проведення рефлексії підвищує ефективність воркшопу, надаючи можливість кожному студенту осмислити набутий досвід, зрозуміти як і чому саме вони навчилися, оцінити свій внесок, прийняти на себе відповідальність за власне навчання, зрозуміти помилки та окреслити шляхи подальшого розвитку.

Висновки. Впровадження освітньої технології воркшопів у фахову передвищу освіту дозволяє значно підвищити ефективність навчання, роблячи його більш практично орієнтованим та мотивуючим. Ця технологія сприяє розвитку у здобувачів освіти таких важливих компетенцій як критичне мислення, комунікативні навички, креативність, вирішення проблем, робота в команді, що дозволяє підготувати висококваліфікованих спеціалістів, готових до викликів сучасного професійного середовища.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Волосовець О.П., Виговська О.В., Уліщенко В.В. та ін. Воркшоп як сучасна інноваційна технологія підготовки дитячих та сімейних лікарів. *Медична освіта*. 2021. №2 (додаток). С. 6-9.
2. Технології професійного розвитку педагогів. Методичний поради́ник УМО НАПН України. URL: http://umo.edu.ua/images/content/institutes/cipo/kafedra_fod/elektr_zbirn/R3/R3.htm (дата звернення 12.12.2024).
3. Наливайко О., Друганова О., Іваненко Л. Використання технології «Воркшоп» у роботі зі студентами класичних університетів. *Педагогічний процес: теорія і практика (Серія: Педагогіка)*. 2019. №3-4. URL: <https://www.researchgate.net/profile/Elena-Druganova/publication/342203877> (дата звернення 21.11.2025).
4. Воркшоп – що це таке і навіщо потрібно, форми, види та задачі воркшопів. URL: <https://termin.in.ua/vorkshop/> (дата звернення 21.11.2025).
5. Туркот Т. І. Педагогіка вищої школи: Навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів. Київ: Кондор, 2011. 628 с.

УДК 373.3.035.6:784(477)

*Наталія Литвинчук, Тетяна Стегній
(Володимир, Україна)*

КОЗАЦЬКІ ПІСНІ ТА МАРШІ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ СВІДОМОСТІ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

Стаття висвітлює потужний потенціал козацької музики як засобу формування національної свідомості молодших школярів та шанобливого ставлення до минулого, виховання патріотизму, розвитку емоційно-ціннісної сфери дитини через переживання героїчних образів.

Ключові слова: козацькі пісні, козацькі марші, національна свідомість, патріотичне виховання, музична спадщина.

The article highlights the significant potential of Cossack music as a source of national identity for primary pupils and a means of fostering respect for the national past, nurturing patriotism, and developing children's emotional and value systems through exposure to heroic imagery.

Keywords: Cossack songs, Cossack marches, national consciousness, patriotic education, musical heritage.

Постановка проблеми. Доба козацької звитяги, яка має фундаментальне значення для української історії, залишила по собі неоціненну духовну спадщину, що найбільш яскраво виявляється у пісенно-маршовій творчості. В умовах сучасного воєнного часу та безпрецедентних викликів, пов'язаних із загрозою національній ідентичності, патріотичне виховання молодших школярів набуває стратегічної ваги. Воно має бути спрямоване на формування стійкої національної свідомості, вольових якостей та гуманізму, що є ключовими цінностями козацької спадщини.

Аналіз досліджень. Вивчення козацької музичної спадщини та її педагогічного впливу охоплює кілька напрямів, які слугують теоретичною основою для даної роботи. Фундаментальні основи ролі козацького фольклору були закладені у дослідженнях В. Чабаненка та Л. Єфремової [11]. Актуальність козацької пісенної спадщини у сучасному репертуарі та її всесвітнє визнання (включення до списку культурної спадщини ЮНЕСКО) підкреслюють А. Долонська та А. Стець [1]. Жанру маршу, який є ключовим для

формування вольових якостей, присвятила свою роботу А. Кушнірук, розглядаючи його кризь призму національної специфіки [5]. Що стосується педагогічних та методичних аспектів, то проблеми патріотичного та духовного виховання засобами української пісні розглядаються у дослідженнях Н. Радчук та Т. Коваль [8]. Особливе значення для роботи мають праці, що стосуються сучасних освітніх реформ. Так, Є. Соколова детально аналізує формування національно-культурної ідентичності молодшого школяра в умовах НУШ, що підтверджує актуальність пошуку нових ефективних методик [9].

Виклад основного матеріалу. Героїчна доба козацтва, що стала наріжним каменем української історії, залишила нам у спадок не лише традиції боротьби за волю, а й потужний культурний пласт, який продовжує живити національну ідентичність. Особливе місце в цій спадщині належить музиці – козацьким пісням та маршам.

Козацька пісня справедливо розглядається як своєрідний музичний літопис нашого народу, адже вона передає глибинний дух епохи, коли ідеали свободи, честі та боротьби були не просто абстрактними поняттями, а визначали спосіб життя. Однією з головних ознак, що дозволяє ідентифікувати ці твори, є їхній змістовий фокус: вони прославляють звитягу мужніх воїнів, які віддавали життя за рідну землю, деталізуючи події походів, облог та боротьбу проти ворогів.

Унікальною рисою жанру є його емоційна амбівалентність, тобто поєднання героїчного та глибоко ліричного. Пісні наповнені як гордістю за військо, так і смутком чи тугою за домом або загибим товаришем.

Пісенна творчість козацтва є надзвичайно багатогранною. Отже, доцільно виокремити домінуючі **тематичні групи козацьких пісень**, серед яких такі:

1. Героїчні та похідні пісні (про походи та битви) – це твори, які народжувалися безпосередньо як відлуння військових подій.

2. Пісні про неволю та визволення, що складають значний тематичний пласт присвячений обороні від набігів кримських татар та трагічним наслідкам потрапляння українців у яsir.

3. Пісні про історичних ватажків (культ героїв). Вони з'являлися як пряма реакція на значні битви, перемоги чи, навпаки, на трагічну загибель лідерів.

4. Соціально-побутова та лірична пісня (туга та прощання). Приклад того, що козацька творчість не обмежувалася виключно баталіями. Значна частина фольклору відображала особисті трагедії та емоційний світ воїна: сум за рідним домом, тугу за матір'ю чи дівчиною, гірке прощання перед походом [12].

На противагу пісенній ліриці та епічному змісту, козацькі марші слугують окремим, але не менш важливим інструментом музичного впливу, адже їхня основна місія полягає у ритмічній мобілізації та формуванні дисципліни. Як зазначає словник музичних термінів, марш є специфічним музичним жанром, основне призначення якого – це організація та синхронізація колективного руху (військових колон, парадних розрахунків чи демонстрацій) [6].

Національна свідомість є складним, багатогранним суспільним явищем, яке виступає рушійною силою у розвитку націй. Її сутність полягає в усвідомленні індивідом своєї приналежності до певної національної чи етнічної спільноти, що базується на спільній історичній долі, мові, культурних цінностях та прагненнях. Цей феномен не є статичним та охоплює кілька взаємопов'язаних **компонентів**:

✓ **пізнавальний (когнітивний)** – це усвідомлення власної ідентичності, розуміння свого місця у світі, а також знання спільної історії, традицій;

✓ **емоційний (ціннісний)** – виражається у любові до своєї нації, гордості за її здобутки та прагненні до її захисту та розвитку;

✓ **об'єднавчий (функціональний)** – свідомість виступає потужною силою, що об'єднує людей у єдине ціле, захищаючи національні інтереси та зберігаючи мову, культуру та фольклор від зовнішнього впливу [7].

Формується національна свідомість під впливом історичних подій, освіти та, що особливо важливо у нашому контексті, культури. Як зазначає А. Долонська, козацька пісенна творчість володіє глибинним духовним потенціалом, який виходить далеко за межі музичного мистецтва.

Винятково важливою виховною рисою козацьких пісень є їхній оптимістичний гуманізм.

З музичного погляду, козацькі пісні є змістовними, мелодійними і досконалими за ритмікою, що робить їх привабливими для сприйняття. Їхня стилістична особливість сприяє розвитку колективізму та почуття єдності [1, с. 133–134].

Для ефективного духовного виховання важливо розрізняти **два компоненти пісні**:

– слово, що забезпечує інтелектуальні складові, а саме думки та поняття, сприяючи пізнанню історії;

– музика, яка діє безпосередньо на емоції, підсилюючи переживання на рівні, недосяжному для слів.

У контексті нашого дослідження, хорове виконання патріотичних пісень надпотужно впливає на зростаючу генерацію. Спільний спів сприяє згуртуванню колективу, гартує сильний дух і формує найкращі якості козака-лицаря, патріота і захисника Вітчизни [8, с. 47–48].

Н. Радчук підкреслює, що гуртовий спів козацьких пісень є школою творчої ініціативи [8, с. 50].

Українська народна пісня визнається одним із найефективніших засобів педагогічного впливу на особистість молодшого школяра. Проте, незважаючи на загальне визнання, ефективність використання народнопісенного мистецтва в сучасному освітньому процесі часто є недостатньою. Спеціальні дослідження показують, що ставлення учнів до народної пісні нерідко залишається на стихійно-емоційному, поверхневому рівні.

Подолання цієї проблеми та виховання дітей у дусі патріотизму і поваги до культурної спадщини нації вимагає збагачення **форм виховної роботи**. Зокрема, це передбачає активне впровадження:

- ігор на музично-фольклорній основі;
- інсценівок дитячих народних пісень та обрядів;
- організацію фольклорних свят, конкурсів та проєктів.

У цьому контексті ключова роль належить вчителю. Для того, щоб ефективно культивувати в учнях почуття національної гідності й етнічної приналежності, педагог повинен бути професійно підготовленим і компетентним у питаннях етнопедагогіки [4, с. 110–111].

В умовах НУШ процес формування національно-культурної ідентичності молодших школярів вимагає комплексної, системної та цілеспрямованої діяльності. Важлива роль у цьому процесі відводиться позакласній роботі, яка повинна ефективно використовувати новітні форми та методи, що забезпечують діяльнісний аспект навчально-виховного процесу.

Варто підкреслити, що методологічною основою інноваційного підходу в НУШ є особистісно-орієнтований підхід, згідно з яким у центрі освітнього процесу перебувають інтереси, потреби та можливості дитини. Педагоги віддають перевагу активним та інтерактивним методикам, які стимулюють творчість, критичне мислення та ініціативність учнів.

Для ефективного формування національної свідомості доцільно використовувати такий **спектр методів**, які повністю підходять для роботи з козацьким музичним матеріалом:

1. **Діяльнісно-практичні методи**, а саме організація тематичних свят, гуртків, соціально-проєктної діяльності та патріотичних акцій.

2. **Ігрові методи** – застосування сюжетно-рольових, пізнавально-розвивальних та інтелектуальних ігор.

3. **Інформаційно-комунікативні** методи – проведення презентацій учнівських проєктів, інтелектуальних рингів, а також подорожей до джерел рідної культури та історії держави.

Успіх виховання безпосередньо залежить від активного включення вихованців у різноманітні **форми** активно-творчої діяльності. Крім того, пріоритетним є ґрунтування роботи на засадах народної педагогіки та родинного виховання, що передбачає тісну взаємодію з батьками, зокрема, через індивідуальні консультації та лекції, спрямовані на актуалізацію виховної мудрості українського народу [9].

Розроблена методична система класифікується за трьома основними групами, залежно від домінантного педагогічного завдання: пізнавального, емоційно-естетичного чи вольового. Отже, виділяємо такі:

1. **Пізнавально-інтеграційні форми.** Ця група форм спрямована на формування знань про історичний контекст, культуру та мову козацької доби, що розвиває критичне мислення та інтелектуальні складові свідомості.

– «Історичне досєє пісні» – метод передбачає вивчення історії створення конкретного твору (наприклад, думи про Самійла Кішку), його героїв та зв'язку з реальною географією.

– Проєктна діяльність «Козацькому роду нема переводу» – створення учнями презентацій, лепбуків тощо.

2. **Емоційно-естетичні форми.** Основна мета цієї групи – розвиток естетичного смаку, емпатії, гуманістичних якостей та почуття колективної згуртованості через безпосередню роботу з музичним твором.

– Гуртовий спів козацьких пісень, де акцент робиться на засвоєнні автентичного підголоскового багатоголосся.

– Артикуляційна гімнастика на козацьких вигуках, а саме використання специфічних вигуків («Гей-гей», «Слава!») як розспівок, що допомагає активізувати органи мовлення, розвинути чітку вимову та підвищити емоційний тонус уроку.

– Інсценування фрагментів дум, що спрямоване на розвиток емпатії, гуманістичних якостей та естетичного сприйняття через емоційне переживання сюжету та художньо-виконавську діяльність, що є ключовим для формування емоційного компонента національної свідомості.

3. **Діяльнісно-рухові форми,** що орієнтовані на формування вольових якостей, дисципліни, ритмічної точності та готовності до виконання громадянського обов'язку, гартуючи «козацький дух».

– Виконання маршів з елементами стройової підготовки – практичне застосування козацьких маршів для формування чіткого ритму, виховання дисципліни, мужності та почуття гордості.

Цілісність розробленої методики полягає у подвійному впливі козацької музичної спадщини, який охоплює весь спектр патріотичного виховання:

1. Козацькі пісні та думи впливають на емоційно-світоглядний зв'язок. Вони формують ціннісні орієнтири, розвивають милосердя, гуманізм та гідність, закладаючи основи особистості-громадянина.

2. Козацькі марші впливають на вольові якості. Вони культивують дисципліну, організованість, мужність та готовність до захисту Батьківщини, формуючи характер-воїна.

Таким чином, цілеспрямоване використання козацьких пісень і маршів в освітньому процесі активізує діяльнісний патріотизм молодших школярів та забезпечує комплексний розвиток свідомого, високодуховного і відповідального громадянина, що є важливим пріоритетом сучасної української педагогіки.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Долонська А. Козацькі пісні в сучасному співоцькому репертуарі. Музика в діалозі з сучасністю: освітні, мистецтвознавчі, культурологічні студії. *Music in dialogue with the*

modernity: studios of educational, art history, culturological: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 26–27 квіт. 2023 р. Київ: КНУКіМ, 2023. С. 133–134.

2. Єфремова Л. Козацькі пісні. Енциклопедія Сучасної України. Київ: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2013. URL: <https://esu.com.ua/article-8097> (дата звернення: 16.11.2025).

3. За якими ознаками можна розпізнати козацьку пісню. Лекторіум. URL: https://lektorium.in.ua/oznaki_kozackoi_pisni (дата звернення: 16.11.2025).

4. Коваль Т. Виховання молодших школярів засобами української пісні в умовах Нової української школи. *Науковий збірник «Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка»*. Дрогобич, 2020. Т. 3. № 27. С. 107–111. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863.3/27.203675> (дата звернення: 16.11.2025).

5. Кушнірук А. Жанр маршу крізь призму національної специфіки. *Художня культура. Актуальні проблеми: наук. вісник*. Київ, 2017. Вип. 13. С. 168–180. DOI: <https://doi.org/10.31500/1992-5514.13.2017.134101> (дата звернення: 16.11.2025).

6. Марш. *Slovnyk.me*. URL: https://slovnyk.me/dict/music_terms/marsh (дата звернення: 16.11.2025).

7. Національна свідомість: Ядро єднання та самовизначення. *Optimize: illustrator*. URL: <https://optimize-il.com/shho-take-natsionalna-svidomist> (дата звернення: 16.11.2025).

8. Радчук Н. Українська народна пісня як засіб патріотичного та духовного виховання козачат-хортингістів. *Теорія і методика хортингу: зб. наук. праць*. Київ, 2016. Вип. 5. С. 47–53.

9. Соколова Є. Формування національно-культурної ідентичності особистості молодшого школяра в умовах ставлення НУШ. *ВсімОсвіта*. URL: <https://vsimosvita.com/formuvannya-natsionalno-kulturnoyi-identychnosti> (дата звернення: 16.11.2025).

10. Стець А. Козацькі пісні увійшли до списку всесвітньої культурної спадщини ЮНЕСКО. *Zaxid.net*. URL: https://zaxid.net/kozatski_pisni_yunesko (дата звернення: 16.11.2025).

11. Чабаненко В. Козацтво і фольклор. *Енциклопедія історії України*. Т. 4. Київ: «Наукова думка», 2007. С. 406–408.

12. Шиканова А. Чому та як виникли козацькі пісні і яке значення вони мають в історії України. *РБК-Україна*. URL: <https://www.rbc.ua/rus/news/chomu-ta-k-vinikli-kozatski-pisni-i-ke-znachennya-1758666555.html> (дата звернення: 16.11.2025).

УДК 378.126

Юлія Лучко
(Хмельницький, Україна)

ДІАГНОСТИКА РІВНЯ СФОРМОВАНOSTІ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВИКЛАДАЧІВ ЗВО В КОНТЕКСТІ ОСВІТНЬОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

Стаття систематизує методологічні підходи до діагностики цифрової компетентності науково-педагогічних працівників ЗВО, ґрунтуючись на українських дослідженнях та адаптованій рамці DigCompEdu. Проаналізовано п'ятикомпонентну критеріальну модель, що включає унікальний дослідницько-цифровий складник, а також національний інструментарій, вказано на необхідність переходу до об'єктивної оцінки готовності науково-педагогічних працівників до інтеграції ІІІ та адаптивних освітніх технологій, а також до вимірювання мотиваційного компонента цифрової компетентності.

Ключові слова: цифрова компетентність, науково-педагогічні працівники, діагностика, критерії оцінювання, дослідницько-цифровий складник.

The article systematically reviews methodological approaches to diagnosing the digital competence of higher education teaching staff, based on Ukrainian research and the adapted DigCompEdu framework. The five-component criteria model, which includes a unique research-digital component, and national diagnostic tools are analyzed, highlighting the urgent need for objective assessment of faculty readiness for integrating AI and adaptive educational technologies, as well as measuring the motivational component of DC.

Key words: digital competence, research and teaching staff, diagnostics, assessment criteria, research-digital component.

Стрімке прискорення цифрової трансформації суспільства та освітнього простору, що посилилося внаслідок глобальних криз, поставило перед закладами вищої освіти (ЗВО) завдання щодо критичного переосмислення професійної готовності науково-педагогічних працівників. Актуальність системної діагностики рівня сформованості цифрової компетентності науково-педагогічних працівників ЗВО обумовлена потребою сучасної системи освіти у фахівців, здатних не лише ефективно використовувати наявні цифрові технології, але й розвивати цифрову педагогіку для подальшої трансформації освітнього процесу [1]. Перехід до дистанційної та змішаної форм навчання, особливо після 2020 р., вимагав від викладачів не просто володіння предметом, а й здатності обирати валідні цифрові джерела та якісні сервіси для організації навчальної діяльності.

Діагностика цифрової компетентності є основоположним етапом у плануванні ефективного професійного розвитку. Вона дозволяє визначити рівень сформованості цифрової компетентності, яка охоплює сукупність знань, умінь, навичок, а також ставлень, поглядів і інших особистісних якостей, необхідних для ефективної професійної діяльності в цифровізованому середовищі. Відсутність об'єктивної та комплексної оцінки ускладнює розробку цільових освітніх програм, що відповідають реальним потребам викладачів, які працюють у складних гібридних умовах [3].

Останні роки ознаменувалися активним розвитком методологічної бази діагностики цифрової компетентності в Україні, що знайшло своє відображення у працях вітчизняних науковців. Ці дослідження є відповіддю на інституціоналізацію цифрових вимог та прискорену трансформацію освітнього процесу.

Ключовим досягненням 2021 р. стала адаптація в Україні європейської рамки цифрової компетентності педагогічних працівників (DigCompEdu). Ця модель, адаптована Міністерством освіти і науки України та Українським інститутом розвитку освіти, включає комплексну структуру, що охоплює 6 сфер і 22 компетентності [3]. Ця національна рамка стала основою для розробки критеріїв оцінювання та діагностичних інструментів. Сучасні вітчизняні дослідження, використовують цю національну рамку, а також міжнародні стандарти (DigComp 2.0, 2.1, 2.2), що забезпечує валідність визначених критеріїв [6]. Так, праці Алексєєвої С. [1] та Стечкєвич О. [8] продовжують розкривати змістові домінанти цифрової компетентності педагога та її зв'язок із сучасними дидактичними принципами.

Українські науковці, досліджуючи специфіку діяльності науково-педагогічних працівників ЗВО, визначили, що для цієї категорії фахівців необхідна модель, яка виходить за рамки суто викладацької діяльності. У сучасних розробках виділено п'ять інтегральних складників цифрової компетентності: навчально-цифровий, методично-цифровий, організаційно-цифровий, інтегрально-цифровий та, що є вирішальним, дослідницько-цифровий [7].

Включення дослідницько-цифрового складника відрізняє оцінювання науково-педагогічних працівників від загальної діагностики вчителів. Цей складник передбачає володіння спеціалізованими цифровими засобами, зокрема програмним забезпеченням загального призначення, спеціалізованими застосунками й сервісами, які є критично важливими для наукової роботи: наукометричні бази, інституційні репозитарії, референс-менеджери [8]. Цей акцент відображає розуміння того, що для науково-педагогічних

працівників діагностика має оцінювати не тільки використання цифрових інструментів у навчанні, але й здатність до інформаційної грамотності та роботи з науковими даними [6].

У 2021 р. Міністерство цифрової трансформації запустило національний тест «Цифрограм для вчителів», який став ключовим інструментом для стандартизації та самооцінювання цифрової компетентності. Використання «Цифрограму» в освітній спільноті сприяло первинному скринінгу рівня цифрової грамотності.

Крім того, Інститут цифровізації освіти НАПН України провів у січні-лютому 2022 р. масштабне онлайн-опитування педагогів щодо їхньої цифрової компетентності в умовах організації дистанційного навчання. Отримані узагальнені дані самооцінювання були представлені за рівнями: базовий користувач, незалежний користувач та професійний користувач. Це дослідження, проведене на основі міжнародного документа DigComp 2.1, підтвердило прискорений розвиток цифрової компетентності педагогів, спричинений зовнішніми викликами. Однак, існує методологічна проблема, пов'язана з тим, що універсальність таких тестів та їхня орієнтація на загальні сфери цифрової компетентності можуть не повною мірою відображати реальну необхідність науково-педагогічних працівників ЗВО володіти високим рівнем дослідницько-цифрової компетентності [2].

Методологічна основа діагностики цифрової компетентності науково-педагогічних працівників базується на системі критеріїв, які відображають її складники: навчально-цифровий, методично-цифровий, дослідницько-цифровий, організаційно-цифровий та інтегрально-цифровий. Кожен із цих критеріїв уточнюється відповідними показниками, що охоплюють створення цифрового контенту; комунікацію та співробітництво; безпеку в цифровому середовищі; інформаційну грамотність, уміння працювати з даними та сферу технологічних рішень професійних завдань [6].

Особлива увага приділяється дослідницько-цифровому критерію, який вимагає оцінки здатності науково-педагогічних працівників використовувати складні цифрові інструменти (наукометричні бази, референс-менеджери, інституційні репозитарії), що є необхідним для провадження наукової діяльності. Визначені та обґрунтовані три рівні розвитку цифрової компетентності – базовий, достатній та високий – підтверджують необхідність оволодіння науково-педагогічними працівниками саме високим рівнем. Це означає, що діагностика повинна оцінювати не тільки технічні навички, але й здатність до інновацій та стратегічного використання технологій [7].

Дескриптори компонентів цифрової компетентності для науково-педагогічних працівників охоплюють визначення знань, умінь, навичок, а також ставлення та погляди працівників щодо використання цифрових технологій. Включення мотиваційного та ціннісного аспектів у діагностичну рамку підкреслює, що лише технічне володіння інструментами не є достатнім [4]. Викладач, який володіє технічними навичками, але має негативне ставлення до цифрових інновацій чи не дотримується етичних норм у цифровому середовищі, не може вважатися компетентним у повному розумінні. Тому вдосконалення діагностичних інструментів має обов'язково включати методи для оцінки ціннісного компонента цифрової компетентності, а не обмежуватися лише когнітивним та технічним [5].

Таблиця 1

Критерії та діагностичні показники цифрової компетентності науково-педагогічних працівників ЗВО

Критерій (складник)	Фокусні сфери компетентності (DigCompEdu)	Ключові діагностичні показники (НПП)
Навчально-цифровий	Викладання та навчання	Ефективність використання LMS; організація синхронного/асинхронного навчання; забезпечення інклюзії.

Методично-цифровий	Створення цифрового контенту, оцінювання	Розробка інтерактивних завдань; використання проєктної роботи; застосування змішаного навчання.
Дослідницько-цифровий	Інформаційна грамотність, робота з даними	Критичне оцінювання цифрових джерел; використання наукометричних баз; менеджмент референсів та бібліографії.
Організаційно-цифровий	Комунікація та співробітництво, безпека	Управління комунікаційними платформами (Discord, Teams); дотримання кібербезпеки та цифрової етики.
Інтегрально-цифровий	Вирішення проблем, професійний розвиток	Адаптація до нових технологій (ШІ); безперервний професійний саморозвиток.

Незважаючи на важливість стандартизованих національних інструментів, таких як «Цифрограм», для масового скринінгу, їхня універсальність обмежує глибину оцінки цифрової компетентності науково-педагогічних працівників. «Цифрограм», побудований на п'яти сферах DigComp 2.1, є ефективним для оцінки базової та незалежної цифрової компетентності, необхідної для педагогічної діяльності [5]. Проте він часто не містить специфічних блоків, необхідних для повної оцінки дослідницько-цифрового складника, що є унікальною вимогою до науково-педагогічних працівників ЗВО. Якщо інструмент діагностики не оцінює здатність науково-педагогічних працівників використовувати, наприклад, спеціалізовані наукові платформи чи гібридні сервіси (як-от поєднання Mozaik та Discord для онлайн-занять), то діагностика цифрової компетентності залишається неповною [2].

Онлайн-опитування, проведене НАПН України у 2022 р., показало, що педагоги загалом демонструють високі показники самооцінювання (переважно рівні незалежного або професійного користувача). Проте, ключова проблема об'єктивізації полягає у забезпеченні валідності самооцінки. Діагностика часто лише констатує *навички*, ігноруючи їхню *ефективність* у досягненні академічних цілей. Оцінювання має зміщувати фокус з наявності знань на здатність науково-педагогічних працівників використовувати цифрові навички, саморегуляцію та адаптивність для підвищення академічної результативності здобувачів освіти [10].

Діагностика рівня сформованості цифрової компетентності науково-педагогічних працівників ЗВО в Україні має міцну методологічну базу, яка ґрунтується на адаптованій рамці DigCompEdu та чітко диференційованій п'ятикомпонентній моделі, що включає критично важливий дослідницько-цифровий складник. Українські дослідники обґрунтовують необхідність оволодіння науково-педагогічних працівників високим рівнем цифрової компетентності, що вимагає впровадження спеціалізованих модулів діагностики.

Національні стандартизовані інструменти, як-от «Цифрограм», відіграють важливу роль у первинному скринінгу, але для оцінювання високого рівня цифрової компетентності, необхідного науково-педагогічних працівників, потрібна їхня спеціалізація. Емпіричні дані, свідчать про підвищення загальної самооцінки цифрової компетентності педагогів, що, проте, вимагає впровадження більш об'єктивних методів валідації. Це включає перехід до оцінювання за результатами діяльності та інтеграцію психометричних методів для вимірювання ставлень та мотиваційного компонента цифрової компетентності, оскільки вони є не менш важливими, ніж технічні навички [9].

Пріоритетним напрямом подальших досліджень є емпірична перевірка ефективності існуючих моделей цифрової компетентності та удосконалення інструментарію оцінювання, з фокусом на об'єктивізації результатів та вивченні взаємозв'язку між цифровими навичками, саморегуляцією та академічною результативністю.

Критично важливим є розробка нових діагностичних показників, що відображатимуть компетентність науково-педагогічних працівників у сфері штучного інтелекту (ШІ) та

адаптивних освітніх технологій. Це завдання включає оцінку здатності науково-педагогічних працівників до інтеграції ШІ-інструментів у навчальний процес, а також їхню компетентність у сприянні цифровій грамотності здобувачів освіти та боротьбі з дезінформацією, що є необхідним для оновлення Європейської рамки цифрової компетентності.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Алексеева С. Цифрова компетентність: змістові домінанти та тенденції. *Перспективи та інновації науки (Серія «Педагогіка»)*. 2023. № 9(27) С. 70–78. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-9\(27\)-70-78](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-9(27)-70-78).
2. Іванюк І., Овчарук О. Аналіз результатів опитування щодо цифрової компетентності вчителя в умовах організації дистанційного навчання. *Післядипломна освіта*. 2022. № 4(205). DOI: [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2022-4\(205\)-101-104](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2022-4(205)-101-104)
3. Концептуально-референтна рамка цифрової компетентності педагогічних й науково-педагогічних працівників (DigCompEdu) (Адаптована національна рамка). Український інститут розвитку освіти. URL: https://osvita.diia.gov.ua/uploads/0/2900-2629_frame_pedagogical.pdf (дата звернення 20.11.2025).
4. Корольов В. Дескриптори компонентів цифрової компетентності педагогічних й науково-педагогічних працівників. *Гуманізація навчально-виховного процесу*. 2024. № 2(106). DOI: [https://doi.org/10.31865/2077-1827.2\(106\)2024.315104](https://doi.org/10.31865/2077-1827.2(106)2024.315104)
5. Овчарук О. Роль інструментів самооцінювання цифрової компетентності вчителів у подоланні викликів в організації навчального процесу. *Цифрова компетентність вчителя 2025: формуючи майбутнє освіти : збірник матеріалів*. ІЦО НАПН України, м. Київ. 2025. С. 71-74.
6. Сікора І., Іванова С. Критерії та показники розвитку цифрової компетентності наукових і науково-педагогічних працівників. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наук. праць*. Київ : Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова. 2024. Вип. 23 (30). С. 74-83.
7. Спірін О., Олексюк В., Василенко Я., Сіренко О. Модель розвитку цифрової компетентності наукових та науково-педагогічних працівників. *Information Technologies and Learning Tools*. 2024. № 104 (6). С. 156-179. DOI:10.33407/itlt.v104i6.5889.
8. Хомік О., Ліщук-Торчинська Т., Сахарук І., Борисюк С. Оцінювання цифрової компетентності у здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти. *Освіта. Інноватика. Практика*. 2024. № 12 (10). С. 56–63. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol12i10-008>
9. Шевченко І., Федосова І., Федотова О. Моделювання цифрової компетентності здобувачів освіти в умовах змішаного навчання. *Академічні візії*. 2025. № 44/2025. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15734392>

УДК 616.22-008.5-053.4:615.851

Анна Матузок
(Харків, Україна)

ПОРІВНЯННЯ МЕТОДИК ВІДНОВЛЕННЯ ГОЛОСОВОЇ ФУНКЦІЇ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ З ОРГАНІЧНИМИ ПОРУШЕННЯМИ ГОЛОСУ

У статті проведено порівняльний аналіз сучасних методик відновлення голосової функції у дітей дошкільного віку з органічними порушеннями голосу. Розглянуто ефективність традиційних логопедичних підходів, фізіотерапевтичних методів та комплексної реабілітації. Встановлено, що комбінований підхід демонструє найвищі показники відновлення голосової функції.

Ключові слова: голосова функція, дошкільний вік, органічні порушення голосу, логопедична корекція, фізіотерапія, реабілітація.

The article presents a comparative analysis of modern methods for voice function restoration in preschool children with organic voice disorders. The effectiveness of traditional speech therapy approaches, physiotherapeutic methods, and comprehensive rehabilitation is examined. It is established that the combined approach demonstrates the highest rates of voice function recovery.

Key words: voice function, preschool age, organic voice disorders, speech therapy correction, physiotherapy, rehabilitation.

Органічні порушення голосу у дітей дошкільного віку становлять значну проблему сучасної медицини та корекційної педагогіки. За даними різних авторів, поширеність голосових розладів у дітей віком 3-6 років коливається від 8% до 15% [3, с. 42]. Ці порушення негативно впливають на комунікативний розвиток дитини, формування її особистості та соціальну адаптацію.

Актуальність дослідження зумовлена зростаючою частотою органічних порушень голосу в дитячому віці, необхідністю розробки ефективних методик корекції та відсутністю комплексних досліджень щодо порівняння різних підходів до відновлення голосової функції у дітей дошкільного віку.

Мета дослідження – провести порівняльний аналіз ефективності різних методик відновлення голосової функції у дітей дошкільного віку з органічними порушеннями голосу.

Матеріал і методи дослідження. У дослідженні взяли участь 90 дітей віком 4-6 років з діагностованими органічними порушеннями голосу (вузлики голосових складок, поліпи, хронічний ларингіт). Діти були розподілені на три групи по 30 осіб: перша група отримувала традиційну логопедичну корекцію, друга – комбіноване лікування (логопедія + фізіотерапія), третя – комплексну реабілітацію (логопедія + фізіотерапія + психологічна підтримка).

Використовувались такі методи оцінки: перцептивний аналіз голосу, акустичний аналіз, відеоларингоскопія, оцінка голосової витривалості. Тривалість курсу корекції становила 3 місяці з подальшим катамнестичним спостереженням протягом 6 місяців.

Результати дослідження. Аналіз отриманих даних показав значні відмінності в ефективності різних методик корекції.

У першій групі (традиційна логопедична корекція) позитивна динаміка спостерігалась у 67% дітей. Основними досягненнями були: поліпшення координації дихання та голосоутворення, нормалізація тембру голосу у 45% випадків, збільшення голосової витривалості в середньому на 30%.

У другій групі (комбіноване лікування) ефективність корекції становила 83%. Додавання фізіотерапевтичних методів (ультразвукова терапія, лазеротерапія, електрофорез) сприяло швидшому відновленню тканин гортані та покращенню мікроциркуляції. Нормалізація тембру голосу досягнута у 72% випадків, голосова витривалість збільшилась на 55%.

Найвищі результати отримано у третій групі (комплексна реабілітація) – 93% дітей демонстрували значне покращення голосової функції. Включення психологічної підтримки дозволило знизити рівень тривожності, пов'язаної з голосовими проблемами, та підвищити мотивацію до занять. Повна нормалізація тембру голосу досягнута у 87% випадків, голосова витривалість збільшилась на 78%.

Катамнестичне спостереження через 6 місяців показало стабільність результатів у 89% дітей третьої групи, у 71% другої групи та у 54% першої групи [1, с. 156].

Обговорення результатів. Отримані дані підтверджують гіпотезу про переваги комплексного підходу до корекції органічних порушень голосу у дітей дошкільного віку.

Високі результати третьої групи пояснюються синергетичним ефектом різних методів впливу.

Логопедична корекція забезпечує формування правильних навичок голосоутворення та дихання через систему спеціальних вправ, спрямованих на координацію роботи дихальних м'язів, активацію резонаторних порожнин та оптимізацію голосової атаки. Традиційний логопедичний підхід, хоча й демонструє позитивні результати, має обмеження у швидкості досягнення стабільного ефекту, особливо при наявності морфологічних змін у структурах гортані.

Фізіотерапевтичні методи відіграють ключову роль у прискоренні регенеративних процесів у тканинах гортані та покращенні мікроциркуляції. Згідно з дослідженнями, ультразвукова терапія низької інтенсивності сприяє зменшенню запального процесу та стимулює репаративні процеси в епітелії голосових складок [4, с. 69]. Лазеротерапія з використанням червоного спектру світла (довжина хвилі 630-670 нм) демонструє протизапальну та анальгетичну дію, що особливо важливо при лікуванні дітей з хронічним ларингітом. Електрофорез з лікарськими речовинами дозволяє створити депо активних компонентів безпосередньо в тканинах гортані, забезпечуючи пролонговану терапевтичну дію [4, с. 71].

Психологічна підтримка допомагає подолати негативні емоційні реакції, пов'язані з голосовими проблемами, та формує позитивну мотивацію до лікування [2, с. 89]. Діти з голосовими порушеннями часто демонструють підвищену тривожність, знижену самооцінку та соціальну замкненість. Психологічна робота включала техніки релаксації, ігрову терапію та роботу з батьками щодо створення сприятливого психоемоційного клімату в родині. Особливо важливим виявилось формування у дитини розуміння тимчасового характеру голосових проблем та впевненості у можливості їх подолання.

Важливим аспектом є вікові особливості дітей дошкільного віку. У цьому віці голосовий апарат знаходиться в стадії активного формування, що створює сприятливі умови для корекції завдяки високій пластичності нервової системи та швидким темпам регенерації тканин. Голосові складки у дітей 4-6 років мають більш тонку будову, підвищену васкуляризацію та активний метаболізм, що обумовлює кращу відповідь на терапевтичні втручання порівняно з дорослими пацієнтами.

Водночас, діти цього віку потребують особливого психолого-педагогічного супроводу через підвищену емоційну лабільність, залежність від оцінки дорослих та недостатньо розвинену здатність до саморегуляції. Ефективність корекційних заходів значною мірою залежить від можливості перетворити лікувальний процес на цікаву гру, що підтримує стабільну мотивацію дитини до занять.

Аналіз віддалених результатів показав, що стабільність досягнутого ефекту корелює з комплексністю застосованого підходу. Діти, які отримували лише логопедичну корекцію, частіше демонстрували рецидиви голосових порушень через 6-12 місяців після завершення курсу. Це може бути пов'язано з неповним відновленням морфологічних змін у тканинах гортані та недостатньою закріпленістю нових голосових навичок на фізіологічному рівні.

Комбінований та комплексний підходи забезпечують більш глибоке відновлення голосової функції завдяки впливу на різні ланки патогенезу голосових порушень: морфологічні зміни (фізіотерапія), функціональні порушення (логопедична корекція) та психоемоційні реакції (психологічна підтримка).

Висновки. Проведене дослідження дозволяє зробити наступні висновки:

1. Комплексна реабілітація, що включає логопедичну корекцію, фізіотерапію та психологічну підтримку, демонструє найвищу ефективність у відновленні голосової функції у дітей дошкільного віку з органічними порушеннями голосу (93% позитивних результатів).

2. Додавання фізіотерапевтичних методів до традиційної логопедичної корекції підвищує ефективність лікування з 67% до 83%.

3. Психологічна підтримка є важливим компонентом успішної реабілітації, що підтверджується високою стабільністю результатів у віддаленому періоді.

4. Раннє втручання у дошкільному віці створює оптимальні умови для відновлення голосової функції завдяки високим компенсаторним можливостям дитячого організму.

Результати дослідження можуть бути використані для розробки клінічних рекомендацій щодо ведення дітей дошкільного віку з органічними порушеннями голосу та підвищення ефективності реабілітаційних заходів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Березняк Ю. С. Сучасні підходи до діагностики та корекції голосових розладів у дітей. Київ : Медична думка, 2023. 224 с.

2. Волкова І. П. Психологічні аспекти реабілітації дітей з порушеннями голосу. *Актуальні проблеми корекційної педагогіки*. 2024. №3. С. 85-94.

3. Гриненко О. М. Епідеміологія голосових розладів у дитячому віці: результати багаторічного дослідження. *Педіатрія України*. 2023. Т. 45, №2. С. 38-47.

4. Дмитрієва С. В. Фізіотерапевтичні методи в комплексному лікуванні органічних порушень голосу у дітей. *Фізіотерапія та реабілітація*. 2024. №1. С. 67-73.

Науковий керівник: кандидат психологічних наук, доцент Тимофієнко Н. В.

УДК 373.113

*Лідія Павлюк
(Володимир, Україна)*

ПРОЄКТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ПЕДАГОГІЧНИЙ РЕСУРС РОЗВИТКУ КОМПЕТЕНТНОГО ПЕДАГОГА

Сучасна педагогічна освіта орієнтована на компетентнісний підхід, який вимагає формування у майбутнього педагога не лише теоретичних знань, а й здатності ефективно діяти в реальних педагогічних умовах. Саме тому впровадження проєктних технологій у навчальний процес закладів вищої освіти є необхідною умовою якісної підготовки майбутнього педагога. Це підтверджується також актуальними тенденціями модернізації освіти та потребами ринку праці в педагогах нового покоління.

Ключові слова: педагогіка, професійні компетентності, проєктні технології, методи навчання.

Modern pedagogical education is focused on a competency-based approach, which requires the formation of not only theoretical knowledge in the future teacher, but also the ability to act effectively in real pedagogical conditions. That is why the introduction of project technologies into the educational process of higher education institutions is a necessary condition for the high-quality training of future teachers. This is also confirmed by current trends in the modernization of education and the needs of the labor market for a new generation of teachers.

Keywords: pedagogy, professional competencies, project technologies, teaching methods.

Сучасний етап розвитку системи передвищої освіти відзначається необхідністю посилення практичної спрямованості підготовки педагогічних кадрів. Традиційно лекційні форми роботи не завжди забезпечують розвиток таких умінь, тоді як проєктні технології дозволяють студентам набувати досвіду професійної діяльності вже під час навчання. Відповідно, в умовах реформування освітнього простору вимоги до професійного рівня викладача зростають, і на перший план виходить здатність працювати у постійно змінюваному середовищі, бути гнучким, адаптивним, ініціативним, відкритим до

інновацій. Таким чином, викладач у своїй роботі має орієнтуватися не тільки на передачу знань, а на формування широкого спектру професійних компетентностей. Тобто, акцент робиться на здатності здобувача освіти діяти, поєднувати інформацію з практикою, конструктивно взаємодіяти, критично аналізувати середовище, вирішувати проблеми.

Саме такий підхід відповідає сучасній концепції професійної освіти, де ключову роль відіграє самостійна діяльність студента, його здатність до мислення, аналізу, творчості та рефлексії.

З огляду на проблематику, особливе місце у цьому займає застосування проєктних технологій.

Варто зазначити, ідеї проєктного навчання зустрічались у працях вітчизняних та зарубіжних учених: Д. Дьюї, У. Кілпатрик, Є. Коллінгс, Л. Левін, Д. Піт, С. Шацький.

Таким чином, Джон Дьюї запропонував будувати навчальний процес на активній основі, спираючись на цілеспрямовану діяльність учнів з урахуванням їх особистої зацікавленості в цих знаннях. У своєму педагогічному кредо педагог наголошував, що вчитель функціонує у школі не з метою нав'язати дитині певні ідеї чи сформувати конкретні звички, а як повноправний член спільноти, який має шукати практичні способи впливу на розвиток дитини та сприяти тому, щоб вона навчилася правильно реагувати на зміни, які відбуваються.

Поряд з цим, німецький педагог А. Флітнер характеризує проєктну діяльність як «навчальний процес, в якому обов'язково беруть участь розум, серце і руки», тобто осмислення самостійно отриманої інформації здійснюється через призму особистого відношення до неї і оцінку набутих результатів.

Крім того, проблемі використання проєктних технологій у освітньому процесі присвячували свої праці і К. Баханов, О. Пехота, І. Єрмаков, В. Гузеєв, Г. Селевко, Є. Полат та ін. Особливий інтерес становлять дослідницькі роботи останніх років О. Коберник, І. Коновальчук, Т. Подобедової, в яких відображено суть процесу проєктної діяльності, умови її впровадження в навчально-виховний процес та особливості професійного розвитку педагога у цьому процесі.

Варто зазначити, те, що в Україні теоретико-методологічні засади використання проєктів були закладені Г. Г. Ващенком. Видатний український педагог відносив метод проєктів до активних методів навчання, для яких «характерний практичний ухил навчання та зв'язок із життям». Класик зазначав, що у процесі виконання проєктів «слід звертати увагу на органічне поєднання теорії і практики, оскільки завдання проєкту не тільки в тім, щоб виконати якусь корисну роботу, а в тім, щоб на цій роботі поширити свій світогляд, набути теоретичних знань, що дають змогу краще розуміти життя та краще по-науковому творити його» [1, с. 4].

Метод проєктів можна розглядати як сукупність різноманітних прийомів, операцій, спрямованих на досягнення дидактичної мети через детальну розробку певної проблеми, яка повинна завершитися реальним, практичним результатом, оформленим у той або інший спосіб. Метод проєктів завжди спрямовується на індивідуальну або групову самостійну роботу студентів, яку вони виконують упродовж певного періоду часу.

В проєктній методиці завжди передбачається розв'язання конкретної проблемної ситуації, що, з одного боку, вимагає застосування комплексної сукупності методів і засобів навчання, а з іншого – узагальнення знань, умінь і навичок із різних галузей науки й техніки [2].

Проєктні технології розвивають у здобувачів освіти пошуково-дослідницькі, технологічні й інформаційні компетенції, формують креативність, стимулюють інтелектуальну активність, розвивають комунікативні вміння, допомагають формувати міждисциплінарні зв'язки, вчать використовувати інформаційно-телекомунікаційні технології, допомагають оволодіти навичками роботи в групі та формують соціальну мобільність. Крім того, це підвищує мотивацію студентів, оскільки в даному випадку навчання стає не ціллю, а засобом створення кінцевого продукту діяльності.

У процесі проєктної діяльності студенти набувають таких умінь та навичок: рефлексивних (осмислення завдань), пошукових (дослідницьких) – уміння самостійно генерувати ідеї, самостійний пошук інформації, висунення власної гіпотези, установлення причинно-наслідкових зв'язків; управлінських (вміння планувати діяльність, час, ресурси; вміння приймати рішення, прогнозувати наслідки); комунікативні (уміння вступати в діалог, ведення дискусії, захист власної точки зору тощо); презентаційних (навички монологічного мовлення, витримка під час публічного виступу, артистичні вміння тощо); само та взаємооцінювання (адекватне оцінювання своєї роботи та робіт інших студентів); умінь та навичок співпраці (колективне планування роботи групи, взаємодія з різними членами групи, надання взаємодопомоги, навички ділового партнерського спілкування тощо).

Важливим є те, що проєктна діяльність збагачує не тільки тих хто вчиться, але і тих, хто навчає. До професійного навчання повною мірою можна віднести наступне зауваження: «Адже дослідницька діяльність формує компетентність не тільки учнів, але і викладача. Він повинен сам володіти тими уміньми, яким навчаються його учні, повинен уміти організувати ті ситуації, в яких ці уміньми могли б напрацьовуватися. Проєкти як співтворчість дозволяють сформувати комфортні взаємостосунки в колективі, взаємостосунки між вчителем і учнями, розкрити різноманітні здібності їх учасників і дають можливість бути успішними і в житті, і в професійній діяльності» [3, с. 95-107].

Успіх застосування методу проєктів залежить від того, наскільки студенти захочуть самостійно чи спільними зусиллями вирішити проблему, застосовувати необхідні знання, одержати реальний і відчутний результат. Щодо викладача, то вміння використовувати метод проєктів – показник високої кваліфікації, прогресивності його професійної діяльності, її спрямованості на творчий розвиток учнів. Особливого значення при цьому набуває вміння викладача організувати спільну діяльність з окремими учнями або в групі студентів.

Застосування проєктної технології вимагає від педагога використання сукупності дослідницьких, пошукових, творчих за своєю суттю методів, прийомів, засобів.

Одним із варіантів застосування проєктних технологій є створення тематичних тижнів. Студенти моделюють педагогічний процес у масштабі цілого тижня, поєднуючи різні дисципліни та форми роботи. Цей вид проєктної діяльності формує у них проєктувальні та організаційні компетентності, адже майбутній педагог навчається мислити цілісно, планувати освітній процес і передбачати результати освітніх впливів. Більше того – це сприяє формуванню навичок працювати в команді. Тут маємо на увазі не лише учнів а й батьків, громаду, різні служби, що напряму пов'язано з формуванням соціальної та комунікативної компетентностей педагога.

Окремо варто згадати проєкти, пов'язані з аналізом реальних педагогічних проблем проєкти типу «case-study». Студенти отримують опис педагогічної ситуації, аналізують її, визначають можливі шляхи вирішення і презентують власні пропозиції. Така діяльність формує дослідницьку компетентність, компетентність прийняття педагогічних рішень, уміння аргументувати власну позицію та застосовувати професійні знання в нестандартних ситуаціях.

Ще один важливий напрям – створення авторських уроків або навіть коротких цифрових освітніх продуктів: відеопоради, пост у соціальних мережах з педагогічними рекомендаціями, короткий міні-курс. В сучасному світі педагог повинен вміти працювати не лише в класі, а й у цифровому просторі. Тому такі проєкти формують цифрову педагогічну компетентність, навички адаптації матеріалів для різних аудиторій, а також уміння просвітницької діяльності, що стає важливою частиною професійної підготовки. Відповідно, через різноманітні форми проєктів у межах вивчення формується комплекс професійних компетентностей: аналітичних, рефлексивних, комунікаційних, дослідницьких і цифрових. В результаті проєктна діяльність в аудиторії стає не просто формою активізації студентів, а інструментом їх професійного становлення.

Таким чином, проєктна діяльність є ефективним інструментом формування професійних компетентностей майбутнього педагога у процесі навчання. Вона підсилює навчальну мотивацію, стимулює творчу активність, сприяє розвитку аналітичного мислення та практичних навичок, що має особливе значення у підготовці педагога. Крім того, використання проєктної технології навчання в освітньому процесі сприяє усвідомленню здобувачами освіти власної індивідуальності, формуванню контактності, емпатії, відчуття обов'язку, рефлексивності, відповідальності.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Логвін В. Метод проєктів у контексті сучасної освіти. *Завуч*. 2002. №26. С.4.
2. Проєктне навчання: коротко про головне. URL: <https://nus.org.ua/2018/02/21/proektne-navchannya-korotko-pro-golovne>
3. Теорія і практика проєктного навчання у професійно-технічних навчальних закладах. Монографія / В. М. Аніщенко, М. В. Артюшина, Т. М. Герлянд, Н. В. Кулалаєва, Г. М. Романова, М. М. Шимановський та ін.; за заг. ред. Н. В. Кулалаєвої. Житомир: «Полісся», 2019. 208 с.

УДК 378.011.3-051:796

*Марія Шановал
(Кам'янське, Україна)*

ПІДГОТОВКА ФАХІВЦІВ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ КАМ'ЯНСЬКИМ ФАХОВИМ КОЛЕДЖЕМ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

У статті досліджено особливості організації освітнього процесу та підготовки фахівців з фізичного виховання і спорту в Кам'янському фаховому коледжі фізичного виховання в умовах воєнного стану. Висвітлено ключові виклики, адаптаційні стратегії, інноваційні освітні підходи та напрями вдосконалення професійної підготовки.

Ключові слова: *фізичне виховання, фахова підготовка, воєнний стан, спортивна освіта, Кам'янський коледж, адаптація освіти, професійна компетентність.*

The article examines the peculiarities of the educational process and training of specialists in physical education and sports at the Kamianske Vocational College of Physical Education under martial law in Ukraine. Key challenges, adaptation strategies, innovative educational approaches, and directions for improving professional training are highlighted.

Keywords: *physical education, professional training, martial law, sports education, Kamianske College, educational adaptation, professional competence.*

Сучасні умови воєнного стану в Україні істотно трансформували всі сфери суспільного життя, зокрема й систему освіти. Особливо актуальними є питання безперервності професійної підготовки фахівців фізичного виховання і спорту, які відіграють важливу роль у забезпеченні фізичного й психологічного здоров'я населення, формуванні культури рухової активності, реабілітації військовослужбовців і цивільних громадян. Кам'янський фаховий коледж фізичного виховання продовжує виконувати свою місію навіть в умовах воєнних викликів, демонструючи гнучкість, адаптивність та інноваційність освітнього процесу.

Метою статті є аналіз стану та особливостей підготовки майбутніх фахівців з фізичного виховання і спорту в Кам'янському фаховому коледжі фізичного виховання під час дії воєнного стану в Україні.

В умовах воєнних дій освітні установи керуються нормативними документами, що регламентують безпекові заходи, особливості організації навчання та адаптацію освітніх програм. Серед ключових документів варто виокремити Закон України «Про освіту» [1], Закон України «Про фахову передвищу освіту» [2], рекомендації Міністерства освіти і науки щодо організації освітнього процесу під час воєнного стану [3].

Особливу увагу приділено формуванню стійкості здобувачів освіти, розвитку фізичної підготовленості, навичок домедичної допомоги, організації спортивної діяльності в умовах ризику та невизначеності.

Воєнний стан спричинив низку труднощів, що вплинули на коледж:

Безпекові обмеження: необхідність укриттів, евакуаційних процедур, переривання навчального процесу під час повітряних тривог. Психологічні фактори: підвищений рівень стресу серед студентів та викладачів. Тимчасова релокація частини студентів: потреба в дистанційних або змішаних формах навчання.

Незважаючи на виклики, коледж забезпечив безперервність освітнього процесу, впровадивши низку адаптивних рішень.

Які особливості освітнього процесу в коледжі? По перше це змішане та дистанційне навчання. Викладачі коледжу активно застосовують цифрові платформи (Google Classroom, Zoom, Moodle), що дозволяє проводити лекційні заняття, консультації, семінари очно та в онлайн-режимі. Практичні заняття з фізичної підготовки проводяться на спортивних базах та для здобувачів освіти які навчаються дистанційно, частково переведено у формат відеоінструктажів та онлайн-тренувань [4, с. 112]. Стосовно тренувального процесу для забезпечення якості спеціальної фізичної підготовки застосовуються такі форми роботи:

- індивідуальні тренувальні плани;
- тренування на відкритих майданчиках з урахуванням правил безпеки;
- симуляційні заняття для відпрацювання методики викладання;
- спортивні заходи волонтерського характеру. Також здійснюється формування додаткових компетентностей. Під впливом нових реалій зміст навчальних дисциплін доповнено:

- навичками домедичної допомоги;
- основами тактичної медицини;
- психологічною підготовкою;
- елементами національно-патріотичного виховання.

У коледжі створено умови для психологічного супроводу, що є критично важливим у період воєнних дій. Проводяться:

- індивідуальні консультації психолога;
- тренінги з подолання стресу;
- заняття з фізичної реабілітації;
- програми підтримки внутрішньо переміщених осіб.

Дослідження підтверджують, що фізична активність ефективно знижує рівень тривоги і сприяє психічній стабільності молоді [5, с. 58].

Викладачами коледжу впроваджуються інноваційні підходи до освітнього процесу, впроваджуються інноваційні освітні підходи: цифрові спортивні щоденники, відеоаналіз техніки виконання вправ, модульні освітні траєкторії. Також студенти залучаються до спортивно-волонтерської діяльності де суттєвим напрямом роботи є громадська активність студентів, це:

- організація спортивних занять для дітей переселенців;
- допомога у функціонуванні гуманітарних центрів;
- участь у заходах із підтримки Збройних сил України;
- проведення спортивно-оздоровчих флешмобів та марафонів.

Серед найбільш актуальних напрямів вдосконалення освітнього процесу в Кам'янському фаховому коледжі фізичного виховання є:

• Розширення програм реабілітаційної та оздоровчої фізичної культури. У зв'язку зі зростанням кількості осіб, які потребують фізичної реабілітації (військові, цивільні, внутрішньо переміщені особи), коледж має розширити підготовку у таких напрямках:

- кінезіотерапія;
- основи реабілітації після травм;
- адаптивна фізична культура;
- робота з людьми, які отримали бойові травми;
- практичні тренінги з ортопедичної та функціональної реабілітації.

2. Поглиблення співпраці зі спортивними клубами та реабілітаційними центрами.

3. Розробка нових освітніх модулів, пов'язаних із військово-прикладними видами спорту. В умовах воєнного стану майбутні фахівці повинні володіти:

- навичками домедичної допомоги;
- СРР (серцево-легеневою реанімацією);
- знаннями про порядок дій під час надзвичайних ситуацій;
- навичками безпечної евакуації.

Такі компетентності підвищують життєстійкість молоді та їх цінність на ринку праці.

4. Оновлення матеріально-технічної бази після завершення воєнних дій.

5. Розвиток цифрових компетентностей студентів. Цифровізація освіти вимагає розвитку нових інструментів:

- відеоаналіз техніки рухів (Coach's Eye, Dartfish);
- мобільні додатки для контролю тренувального навантаження;
- цифрові спортивні щоденники;
- онлайн-курси та мікромодулі;
- гейміфіковані фітнес-програми.

Це підвищує мотивацію студентів і дає змогу забезпечити навчання навіть в умовах обмежень.

6. Для підсилення практичної підготовки доцільно:

- укладати партнерства зі спортивними школами, клубами, фітнес-центрами;
- проводити практику на базі реабілітаційних центрів;
- залучати тренерів-практиків до викладання дисциплін;
- реалізувати проекти дуальної освіти.

Висновки. Умови воєнного стану стали серйозним випробуванням для системи фахової передвищої освіти. Проте Кам'янський фаховий коледж фізичного виховання продемонстрував здатність до швидкої адаптації, реалізувавши ефективні освітні, організаційні та психологічні стратегії. Підготовка майбутніх фахівців з фізичного виховання і спорту не лише не зупинилася, а й отримала нові, актуальні для воєнного часу напрями розвитку. Коледж забезпечує формування висококваліфікованих, стійких та відповідальних фахівців, готових працювати в умовах сучасних викликів і післявоєнного відновлення України.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про освіту». Київ: ВР України, 2017.
2. Закон України «Про фахову передвищу освіту». Київ: ВР України, 2019.
3. Міністерство освіти і науки України. Рекомендації щодо організації освітнього процесу в умовах воєнного стану. Київ: МОН, 2022.
4. Андрєєва О. В. Психологічний вплив фізичної активності на молодь. Харків: ХДАФК, 2020.
5. Шиян В. Б. Теорія і методика фізичного виховання. Львів: ЛНУ, 2018.

ПСИХОЛОГІЯ / ПСИХОЛОГИЯ

УДК 37.015.3:316.42:001.895

*Світлана Гусак
(Львів, Україна)*

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ НАУКИ Й ОСВІТИ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ: ПОГЛЯД ВИКЛАДАЧА ПСИХОЛОГІЇ

Сучасний світ переживає період глибоких трансформацій, зумовлених процесами глобалізації – посиленням взаємозалежності між державами, швидким поширенням інформації та інтеграцією різних сфер людської діяльності. Особливо відчутно глобалізація впливає на систему науки й освіти, оскільки ці сфери є фундаментальними для формування людського капіталу та розвитку суспільства. Для викладача психології глобалізацій ні зрушення становлять не лише зовнішній контекст діяльності, але й ключовий чинник, який змінює підходи до навчання, методи дослідження та професійні компетентності фахівців.

Мета статті – проаналізувати основні тенденції розвитку науки й освіти в умовах глобалізації з позиції викладача психології, окреслити ключові виклики та можливості, а також визначити перспективи подальшого розвитку психологічної освіти.

Ключові терміни:

Глобалізація – процес внаслідок якого освіта стає більш доступною, мобільною та орієнтованою на міжнародний досвід.

Тенденції розвитку науки – основні напрями та зміни у науковій діяльності під впливом глобалізації.

Тенденції розвитку освіти – зміни у навчальному процесі та освітніх системах.

Психологічна складова освіти – емоційний інтелект, стресостійкість, саморегуляція, ментальне здоров'я студентів.

Роль викладача психології – наставник, фасилітатор, консультант, модератор навчального процесу.

Міжкультурна компетентність – здатність ефективно взаємодіяти у мультикультурному середовищі.

Цифрові технології в освіті і науці – використання онлайн-платформ, ІІІ.

У другій половині ХХ – на початку ХХІ століття процес глобалізації стає ключовим чинником трансформації суспільства, економіки, культури та освіти. Він докорінно змінює не лише моделі міжнародної взаємодії, а й освітні та наукові процеси, формуючи нове середовище, у якому викладачеві психології доводиться працювати по – іншому, ніж будь – коли раніше.

Сучасна освіта та наука стають органічною частиною світового інтелектуального простору, а психологічна підготовка студентів набуває нових змістових акцентів.

Як, ми бачимо, глобалізація сприяє інтенсивному обміну інформацією, знаннями та технологіями. Наука сьогодні – це міжнародна мережа спільних досліджень, відкритих публікацій, онлайн – лабораторій. Тому це вимагає від дослідників та педагогів уміння працювати в мультикультурному середовищі, володіти методологією доказового підходу та критичного мислення.

Знаковими процесами в освіті з точки зору глобалізації стають:

- Стандартизація та порівнюваність результатів навчання;
- Інтеграція в міжнародні освітні простори;
- Перехід до цифрових форматів викладання;
- Зростання ролі міждисциплінарних програм.

Психологічна освіта стає все більш затребуваною у суспільстві.

Відповідно і зазнає особливо значних змін, адже саме психологи працюють із людським досвідом, поведінкою та адаптацією до нових реалій.

У таких умовах викладач має виконувати кілька функцій одночасно:

1) *Медіатора між культурними та науковими контекстами*

Здобувачі освіти отримують доступ до світових ресурсів, тому викладач має допомагати осмислювати різні підходи, традиції та теорії, формувати толерантність до різноманіття та вміння поєднувати знання.

2) *Провідника у світ доказової науки*

Глобальні тенденції вимагають орієнтації на доказовість. Викладач психології повинен навчити студента:

- читати наукові статті;
- застосовувати статистичні методи;
- критично оцінювати вибірки, валідності надійності досліджень.

3) *Фасилітатора розвитку soft skills*

На сьогодні ми проживаємо час глобалізованого суспільства, де роботодавці цінують емоційний інтелект, креативність, здатність до командної роботи та комунікації. Психологія як дисципліна має унікальний потенціал у формуванні цих навичок.

4) *Активного користувача цифрових технологій*

Освіта переміщується в цифровий простір: платформи Moodle, Google, Classroom, інтерактивні симуляції, платформи для аналізу поведінкових даних. Викладачеві необхідно володіти ними не лише технічно, а й методично.

В процесі освітньої діяльності, з'являється тенденція *інтердисциплінарності*. Це значить, що психологія дедалі активніше взаємодіє з нейронауками, генетикою, економікою, ІТ-сферою. Стрімкий розвиток нейропсихології, когнітивних наук, психогенетики та нейромаркетингу демонструє необхідність створення спільних дослідницьких платформ.

Наступним важливим елементом є *швидкий обіг знань*. Знання оновлюються надзвичайно швидко. Старі моделі та теорії постійно переглядаються. Це вимагає від викладача постійного професійного розвитку, участі в міжнародних конференціях, вебінарах, а також уміння адаптувати навчальні програми.

Цифровізація освіти, ШІ – інструменти онлайн – опитувань і тести на базі алгоритмів машинного навчання змінюють методи збору та аналізу психологічних даних.

Що ж до, тенденцій розвитку освіти? Відбувається перехід від знань до компетентнісної моделі: Акцент зміщується з «передачі інформації» на формування вмінь. У психології це ми бачимо розвиток:

- навичок консультування;
- емпатії й активного слухання;
- стресостійкості;
- навичок наукового аналізу.

Масовізація освіти, це означає, що завдяки онлайн – курсам студенти отримують доступ до лекцій провідних університетів світу. Це звісно розширює можливості, але підвищує конкуренцію за увагу та якість контенту.

Індивідуалізація навчання, охоплює персональні освітні траєкторії, адаптивні курси, можливість вибору дисциплін на стику наук.

Інклюзивність і соціальна відповідальність, психологічна освіта відіграє важливу роль у формуванні компетенцій роботи з різними групами населення: людьми з інвалідністю, ВПО, УБД, військовими та ін.

Виклики та перспективи. Як ми бачимо, глобалізація приносить не тільки можливості, а й виклики.

- інформаційне перевантаження;
- стандартизація, що іноді загрожує формі навчального процесу;

- конкуренція між освітніми системами;
- ризики заміни міжособистісної взаємодії цифровими інструментами.

Отже, викладач психології має сильний ресурс – розуміння закономірностей людської поведінки. Саме психологічний підхід дозволяє зберегти гуманістичну складову освіти в умовах технологічної та культурної турбулентності. Глобалізація кардинально змінює ландшафт науки й освіти, відкриваючи нові горизонти для розвитку психологічної підготовки. Викладач психології сьогодні – не лише транслятор знань, а наставник, дослідник і фасилітатор розвитку особистості.

Його завдання – навчити здобувачів освіти не просто накопичувати інформацію, а критично мислити, співпрацювати, створювати інноваційні рішення та розуміти себе й інших у складному глобальному світі. Це передача не лише знань, а й допомога молодим людям орієнтуватися у світі, де класичні теорії переглядаються, культурні кордони стираються, а психологічна стійкість стає такою ж важливою, як академічна компетентність. Це робить психологічну освіту однією з ключових складових формування компетентної, гуманістичної та адаптивної особистості у майбутньому.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Гаєвська Л., Побірченко Н., Шульга Н. Вплив глобалізації на освітню політику (міжнародний контекст). *Вісник післядипломної освіти. Серія «Соціальні та поведінкові науки»*. 2022. Т.19, №48.
2. Прохоренко Т. Г. Глобалізація освіти та її наслідки. *Академічні візії*. 2025. №39.
3. Ярошенко А. О. Криза освіти як глобальна проблема сучасності. *Вісник НТУУ «КПІ». Філософія. Психологія. Педагогіка: зб. наук. праць*. 2007. №1(19). С. 41-45.

УДК 81'243

Тетяна Іванова
(Одеса, Україна)

ПСИХОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ МОДУЛЬНОГО НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ В СУЧАСНОМУ ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРІ

Традиційні приватні методики, як правило, використовують у процесі вивчення історичного шляху розвитку науки, починаючи з одиничного закінчуючи загальним, оскільки загальне при значних часових витратах і перевантаженні навчальних програм в деталях вже не розглядається. Негативний вплив на формування світогляду та категоріального ладу мислення здобувачів освіти, на розвиток інтересу до навчання у них викликає і перевантаження зайвими, малозначними потребами. Модульна система організації навчально-виховного процесу за допомогою зміцнення блоків теоретичного матеріалу, його випереджуючого вивчення та значної економії часу передбачає рух студента за схемою «загальне громадське» з поступовим зануренням у деталі та переведенням циклів пізнання в інші цикли взаємопов'язаної діяльності.

Ключові слова: модуль, початковий процес, суб'єкт, планування, самореалізація, психологічний інтерфейс.

Traditional private methods are usually used in the process of studying the historical path of the development of science, starting from the individual and ending with the general, since the general is no longer considered in detail due to significant time costs and overloading of educational programs. Overload with unnecessary, insignificant needs also has a negative impact on the formation of the worldview and categorical thinking of education seekers, on the development of their interest in learning. The modular system of organizing the educational process through strengthening blocks of theoretical material, its advance study, and significant

time savings involves the student's movement according to the "general public" scheme with gradual immersion in details and the transfer of cognitive cycles into other cycles of interconnected activity.

Key words: *module, initial process, subject, planning, self-realization, psychological interface.*

Метою статті є сутність модульного навчання яке полягає в тому, щоб повністю самостійно (або з певною дозою допомоги) досягає конкретних цілей навчально-пізнавальної діяльності у процесі роботи з модулем. Модульна система організації навчально-виховного процесу передбачає на початку кожного циклу діяльності обов'язковість мотиваційного етапу.

Модуль це цільовий функціональний вузол, в якому поєднано: навчальний зміст та технологія оволодіння ним у систему високого рівня цілісності. Таким чином, модуль виступає засобом модульного навчання, так як до нього входить цільовий план дій, банк інформації, методичний посібник з досягнення дидактичних цілей. Саме модуль може виступати як програма навчання, індивідуалізована за змістом, методами навчання, рівнем самостійності, темпом навчально-пізнавальної діяльності студентів. У суттєвих характеристиках модульного навчання закладено його відмінність від інших систем навчання.

По-перше, зміст навчання подається в закінчених самостійних комплексах (інформаційних блоках), засвоєння яких здійснюється відповідно до мети. Дидактична мета формується і містить у собі як вказівку обсяг досліджуваного змісту, а й у рівень його засвоєння. Крім цього, кожен студент отримує від викладача поради у письмовій формі як раціональніше діяти, де знайти потрібний навчальний матеріал.

По-друге, змінюється форма спілкування викладача та студента. Вона здійснюється через модулі та плюс особисте індивідуальне спілкування. Саме модулі дозволяють перевести навчання на суб'єкт-суб'єктну основу. Відносини стають паритетними, рівними між викладачем та здобувачем освіти.

По-третє, студент працює максимум часу самостійно, навчається цілеспрямованості, само плануванню, самоорганізації, самоконтролю та самооцінці.

У процесі підготовки переходу на модульне навчання перш за все треба розробити модульну програму, яка складається з комплексної дидактичної мети та сукупності модулів, що забезпечують досягнення цієї мети. Щоб скласти таку програму, необхідно виділити основні наукові ідеї курсу. Потім необхідно структурувати навчальний зміст навколо цих ідей у певні блоки. Після чого формується комплексна дидактична мета. Вона має два рівні: рівень засвоєння навчального змісту та орієнтація його використання у практиці, а також для вивчення навчального змісту в майбутньому. Програма повинна мати назву. Потім з комплексної дидактичної мети виділяються інтегруючі дидактичні цілі (ІДЦ) і формуються моделі, тобто кожен модуль має свою інтегруючу дидактичну мету. Сукупність розв'язання цих цілей забезпечує досягнення комплексної дидактичної мети (КДМ). Однак у модулі входять великі блоки навчального змісту. Тому кожна інтегруюча дидактична мета ділиться на приватні дидактичні цілі (ПДЦ) і на їх основі виділяються навчальні елементи. Кожній приватній дидактичній меті відповідає один навчальний елемент. В результаті створюється дерево цілей: вершина дерева комплексна мета для модульної програми: середній шар інтегруючі дидактичні цілі для побудови модулів і нижній шар – приватні дидактичні цілі для побудови навчальних елементів. При розробці модульних програм слід добре знати основні принципи побудови модульних програм.

Для успішної роботи студента з модулем важливою вимогою є подання навчального змісту. Воно має бути таким, щоб ефективно його засвоювати. Бажано, щоб викладач як би розмовляв з студентом, активізував його на міркування, здогад, підбадьорював, орієнтував на успіх.

Використовуючи модулі, можна успішно здійснювати всередині предметні та міжпредметні зв'язки, інтегрувати навчальний зміст, формуючи його в логіці, змісту провідного навчального предмета. Інший критерій пов'язаний з необхідністю здійснювати диференціацію навчального змісту. Нижньою межею буде рівень обов'язкової підготовки. Наступний рівень вищий за обов'язковий. Важливим критерієм побудови модуля є структурування діяльності студента в логіці етапів засвоєння знань: сприйняття, розуміння, осмислення, запам'ятовування, застосування, узагальнення, систематизація. І тут є велика можливість здійснити проблемність у навчанні. Зазвичай модуль складається з 5 елементів:

1. Записуються цілі модуля, тобто те що студент повинен досягнути в процесі роботи над модулем.
2. Перевірка вивченого матеріалу.
3. Закріплення пройденого матеріалу (Обов'язково здійснюється поточний та проміжний контроль в кінці кожного навчального елемента).
4. Резюме (реалізується можливість повторення основного змісту).
5. Підведення підсумків (засвоєння модуля, можливо з доопрацюванням).

Специфічною формою прояву індивідуального психологічного підходу у процесі вивчення англійської мови з використанням інформаційних комп'ютерних технологій визначається їх адаптивність, що реалізується у можливості пристосування навчальної системи до особливостей конкретного процесу навчання з метою його оптимізації на базі: врахування психологічних особливостей – вид пам'яті, тип темпераменту тощо; забезпечення прийнятних психофізіологічних характеристик взаємодії студента з комп'ютером; вибору індивідуального темпу роботи та засобу презентації навчального матеріалу, здійснення оптимальної стратегії контролю за процесом навчання.

Стосовно лінгво-дидактичної позиції дружність інтерфейсу виражається у подоланні психологічного бар'єру між комп'ютером та студентам завдяки створенню зручного й природного стилю їх взаємодії. З цією метою відбираючи засоби, необхідно враховувати вік студентів та головні цілі навчання – з одного боку, це підвищує рівень мотивації у навчанні та використанні інформаційно-комунікаційних технологій, що робить процес опанування іноземною мовою за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій максимально привабливим та цікавим, а з іншого – дозволяє оптимізувати навчальний процес, заощаджуючи час роботи студентів та викладача, й не відвертає уваги користувачів на другорядну інформацію.

Отже, модульне навчання має такі переваги: майже всі здобувачі освіти працюють самостійно, (деякі з певною дозою допомоги викладача), досягають конкретної мети навчально-пізнавальної діяльності, закріплення знання з певної теми, працюючи максимум часу самостійно, студенти навчаються самоорганізації, самоконтролю, і самооцінці, це дає їм можливість усвідомити себе в діяльності, самим визначити рівень освоєння знань, побачити прогалини у своїх знаннях та вміннях та виправити ці прогалини, використання навчальних елементів модулів дає можливість розвитку таких якостей особистості як самостійність та колективізм, під час виконання модуля студенти зазвичай не порушують дисципліну і не відволікаються на сторонні справи.

Якщо говорити про недоліки модульного навчання, то до нових слід зарахувати такі: 1) складання модулів досить трудомісткий процес і має багато часу, 2) неможливість застосування даного методу на будь-якому матеріалі: малопридатний для такого навчання емоційно-образного або описовий матеріал.

Модульне навчання дозволяє скоротити навчальний курс дисципліни приблизно на 30% без шкоди для повноти викладу та глибини засвоєння матеріалу. Стиснення навчального матеріалу за допомогою укрупненого, системного його подання відбувається триразово при первинному, проміжному кінцевому узагальненні.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Апекусюк А. М., Власова О.І. Формування соціально-професійних якостей майбутніх спеціалістів за умов модульної організації навчання. Київ, 1992.
2. Фурман А. В. Принцип модульності в освітній практиці: два рівні втілення. *Рідна школа*. 1995. № 7-8. С. 15.
3. Царенко О. М. Модульна технологія навчання у формуванні методичних компетентностей майбутніх учителів. *Наукові записки КДПУ. Серія: Педагогічні науки* / ред. кол.: С. П. Величко [та ін.]. Кіровоград: КДПУ ім. В. Винниченка, 2008. Вип. 77. Ч. 1. С. 266-271.

УДК 159.947.5(477)«2025»

Денис Карнович
(Острозь, Україна)

ВІДМІННОСТІ У МОТИВАЦІЇ ДО ВОЛОНТЕРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ЧАСИ ВІЙНИ

З початку повномасштабного вторгнення волонтерство відіграє важливу роль у підтримці та наданні допомоги військовим та постраждалим від війни. У зв'язку із цим це дослідження покликано висвітлити відмінності мотивації до волонтерства українців залежно від таких факторів як статусу, зв'язку з армією, географічного розташування, віку та статі.

Ключові слова: мотивація, волонтерство, статус, вік, війна.

Since the start of the full-scale invasion, volunteering has played an important role in supporting and providing assistance to the military and those affected by the war. In this regard, this study aims to highlight the characteristics of Ukrainians' motivation to volunteer depending on factors such as status, connection to the army, geographical location, age and gender.

Key words: motivation, volunteering, status, age, war.

Першочерговим нашим завданням є розтлумачення терміну «волонтерство», оскільки від цього залежить яку діяльність ми можемо вважати волонтерською. Так, зокрема волонтерами спершу називали тих осіб, які добровільно долучались до війська. [6, с. 2] Наразі таке визначення не є поширеним у використанні, натомість більшість українських науковців (Крапівна, Поліщук, Захарчук, Мануйлов тощо) прихильні до розуміння волонтерства як добровільної діяльності, в основі якої прагнення на покращення благополуччя інших людей без очікуваної за те винагороди. [4, с. 106] Таким чином, ми можемо стверджувати, що волонтерство може дуже різних форм: фінансова – участь в зборі коштів; матеріальна – передача медикаментів та продуктів; психологічна – психоедукація та консультування; тощо. Проте незалежно від форми ця діяльність повинна бути добровільною та безкорисливою, якщо ж ці принципи не дотримані, то таку діяльність можна вважати псевдоволонтерством. [5, с. 26]

Роль волонтерства у російсько-українській війні важко переоцінити. Так, лише у перші 9 місяців війни українцями було зібрано на гуманітарні та військові потреби 63млрд гривень, при тому що у цій статистиці взято до уваги лише найбільші благодійні фонди та організації. [6, с. 5] Тому є важливим висвітлити відмінності мотивації до волонтерської діяльності, оскільки це допоможе не лише в рамках підтримки волонтерських рухів, але й дозволить залучити нових осіб до волонтерства. Доречним буде згадати емпіричні результати досліджень Левади О., у якому було виявлено серед провідних типів мотивів волонтерів домінування внутрішньо індивідуальних та внутрішньо соціальних, тобто

мотивація волонтерів заснована передусім на прагненні до самовдосконалення, підтримкою соціальних зв'язків, слідування власним цінностям, тощо. [3, с. 48] Подібні результати отримані у дослідженні Марчук А., Лободою В., та Іваниси В., у якому 89.5% волонтерів виділили «бажання допомогти тим, хто цього потребує», 41.9% – «набуття нового досвіду», 33.7% – «Знайомство з цікавими людьми» та 20.9% – «Самовираження та самореалізація». [4, с. 110] Завдяки цим даним ми можемо стверджувати, що для волонтерів мотивація волонтерити полягає у ціннісному, соціальному та аспекту самовдосконалення. Ми хотіли б доповнити напрацювання вищеназваних науковців даними про особливості волонтерської діяльності залежно від статусу, віку, місця проживання та зв'язку з армією. Для цього ми використаємо авторську анкету та методику «Інвентар функцій волонтера» (VFI) у авторській адаптації.

VFI вважається наразі найоптимальнішим діагностичним інструментарієм для визначення мотивації до волонтерства, оскільки може висвітлити як явні, так і приховані мотиви до волонтерської діяльності, зокрема такі як навчання та розвиток (шкала «Розуміння»), підтримка та здобуття нових соціальних контактів (шкала «Соціальний фактор»), розвиток себе як фахівця (шкала «Кар'єра»), покращення навичок та здібностей (шкала «Самовдосконалення»), слідування своєму моральному компасу (шкала «Цінності») та як спосіб самопідтримки під час труднощів (шкала «Захисна»). [2, с. 96] Попри це, на жаль, станом на проведення дослідження не існувало опублікованого українськомовного апробованого варіанту методики VFI. Хоча і українські психологи наполегливо над цим працюють. Останньою із нам відомих спроб адаптації цієї методики проводили Кравченко В. та Петрик Р., яка опублікована 19.05.2025 р. [2, с. 100] Тому, аби не відкладати проведення даного дослідження та не використовувати загальні аналоги стосовно визначення мотивації, нами було прийнято рішення про самостійний переклад даного опитувальника.

У нашому дослідженні брало участь 80 респондентів з яких 11 чоловічої статі, 68 – жіночої статі, один респондент утримався від запитання щодо статі. Щодо вікового розподілу: 20% опитуваних 17-річного віку (16); 15% опитуваних 21-річного віку (12); 12.5% опитуваних 22-річного віку (10); 10% опитуваних 20-річного віку (8); по 7.5% опитуваних 18-річного та 23-річного віку; 5% опитуваних 19-річного віку (4); по 3.8% опитуваних 24-річного та 26-річного віку (3); по 2.5% опитуваних 25-ти, 33-ох та 43-ох років (2); по 1.3% опитуваних віком 27-ми, 30-ти, 34-ох, 41-го та 46-ти років (рис. 1). Респонденти проживають у таких областях: Рівненська (31.25%), Київська (11.25%), Тернопільська (11.25%), Хмельницька (11.25%), Вінницька (8.75%), Львівська (6.25%), Волинська (5%), Дніпропетровська (3.75%), Кіровоградська (2.5%), Полтавська (2.5%), Житомирська (1.25%), Запорізька (1.25%), Чернігівська (1.25%), також 2.5% проживають закордоном (рис. 2). З досліджуваних 45% – студенти, 35% – працевлаштовані, по 9% студентів, що водночас працюють та безробітні, що не є студентами та 2% – ВПО (рис. 3). Щодо стосунку респондентів до армії: 42.5% – мають знайомих у війську, 41.3% – мають близьку людину у війську, 11.3% не пов'язані з армією, 3.8% – є військовими та 1.2% – демобілізовані (рис. 4).

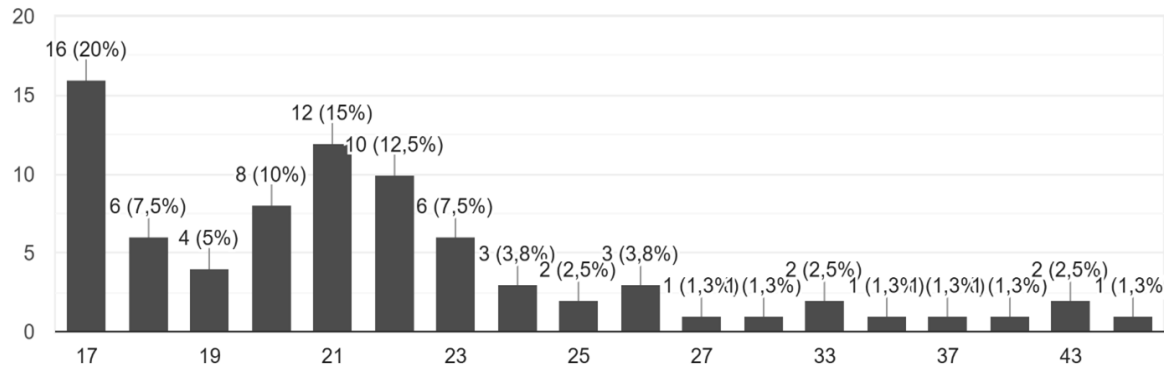


Рис. 1. Віковий розподіл респондентів

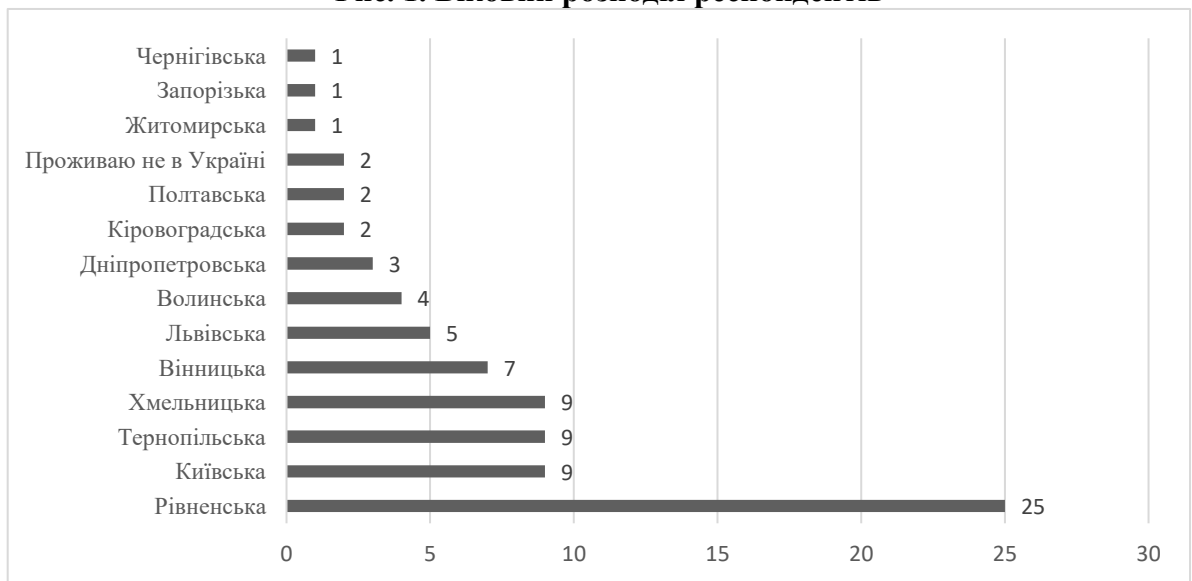


Рис. 2. Розподіл респондентів за місцем проживання

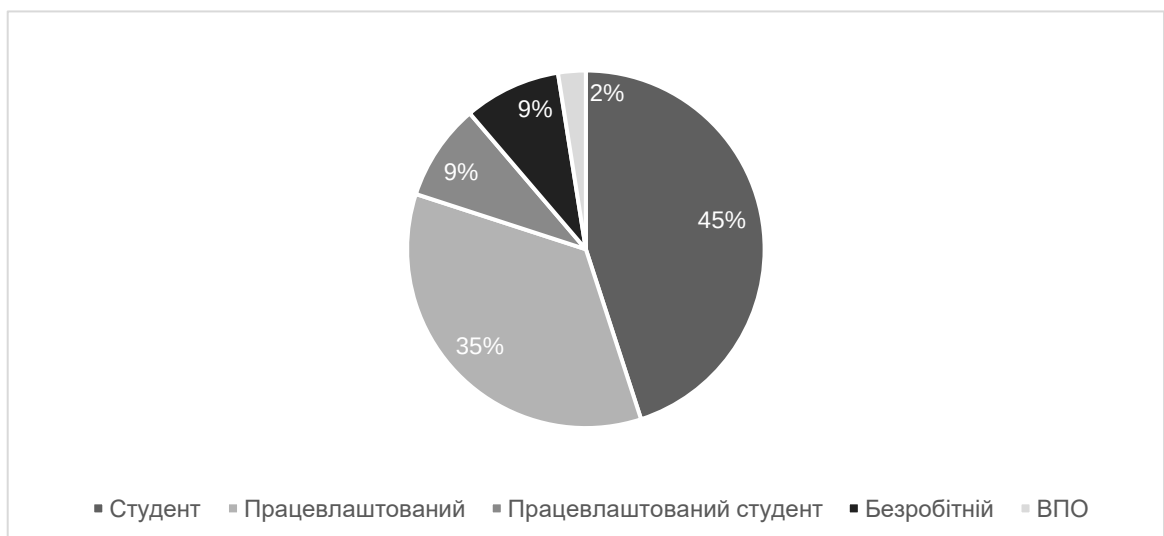


Рис. 3. Розподіл респондентів відносно статусу



Рис. 4. Розподіл респондентів відносно зв'язку із армією

В рамках апробації методики було здійснено професійний подвійний переклад та математично-статистичний критерій Альфа-Кронбаха для визначення внутрішньої узгодженості. Результати аналізу розміщені у табл. 1.

Таблиця 1

Показники надійності авторського перекладу VFI

	Альфа Кронбаха
Загальний показник	0.97
Шкала «Захисний фактор»	0.90
Шкала «Цінності»	0.84
Шкала «Кар'єра»	0.88
Шкала «Соціальний фактор»	0.85
Шкала «Розуміння»	0.92
Шкала «Самовдосконалення»	0.92

Як видно з таблиці, усі значення вищі 0.8, що вказує на високу надійність перекладеної методики. Для перевірки ж валідності ми провели кореляційний аналіз Спірмена результатів VFI із результатами методики «Просоціальна особистість» Л. Пеннера в адаптації М.В. Петренко. Було виявлено, що усі шкали методики VFI мають прямо-пропорційний зв'язок із основними шкалами «Просоціальна особистість», а саме «Орієнтація на іншого» та «Корисність», що фокусуються на діагностиці схильностей особистості до просоціальної діяльності на основі емпатії, ціннісно-мотиваційних та поведінкових аспектів. [1, с. 160] З огляду на вищесказане, ми маємо підстави вважати, що методика VFI у нашій адаптації є валідним та надійним психодіагностичним інструментарієм.

Для якісного аналізу даних, нами було здійснено групування респондентів з певних категорій, зокрема:

– опираючись на вікову теорію Еріксона, респондентів до 19 років було віднесено до групи «Підлітки», респондентів з 19 до 30 років до «Раннього зрілого віку» та респондентів від 30 до 47 років до «Середнього віку»;

– керуючись історично-географічними критеріями було створено 4 групи на основі відповідей про місце проживання: на тих, що проживають закордоном; на тих, що проживають на заході України (Волинська, Рівненська, Львівська область тощо); на тих, що проживають у центральній частині України (Київська, Кіровоградська, Житомирська область тощо); та тих, що проживають на сході України (Запорізька та Дніпропетровська область).

– через низьку чисельність було об'єднано в одну групу військових та демобілізованих осіб у контексті виявлення відмінностей у мотивації до волонтерства людей з різним зв'язком зі Збройними Силами України.

При використанні однодисперсійного аналізу ANOVA не було виявлено жодних статистично значущих відмінностей у мотивації до волонтерства залежно від статі та віку. Це може бути ознакою того, що у сучасному контексті біологічні особливості не є ані перепорою, ані стимулом до здійснення просоціальних дій.

Стосовно місця проживання були знайдені статистично достовірні відмінності у мотивації до волонтерства відносно захисного фактору, фактору розуміння та фактору самовдосконалення. Зокрема, у захисній шкалі така відмінність виявлена між людьми, що проживають закордоном (середнє значення 7.5) та людьми, що проживають на заході (середнє значення 19.3) або на сході України (середнє значення 22). Ми вважаємо, що високі показники цієї шкали на сході пов'язані опосередковано із викликами, що виникають внаслідок близького розташування до лінії фронту від чого просоціальні дії мають вищий ефект на самооцінку особистості. На заході ж України високі показники, на нашу думку, можуть бути спричинені аспектом феномену «провина вцілілого» за тих, хто є у складніших умовах. Низькі показники захисного фактору у людей, що проживають закордоном можуть свідчити як про зміну обставин, які різче відрізняються поза межами країни, так і про культуру волонтерства в інших країнах. У шкалі Розуміння особи зі східних регіонів мають значно вищі показники (середнє значення 31), ніж особи, що проживають закордоном (середнє значення 17) або в центральних регіонах України (середнє значення 21.1). Передусім, ми вважаємо, це є ефектом накопичення великої кількості громадських організацій, які можуть запропонувати такий формат волонтерської діяльності, що буде пізнавальним та цікавим для волонтерів. У центральних регіонах та закордоном пізнавальну функцію ймовірно виконують інші інституції. Фактор самовдосконалення значно вищий в осіб, що проживають в східних (середнє значення 30) та західних (середнє значення 23.8) областях, ніж в тих осіб, що проживають закордоном (середнє значення 10.5). Ці дані можна пов'язати із припущеннями, які ми надавали вище. Узагальнюючи, ми можемо відмітити, що в осіб, що проживають на сході України висока мотивація до волонтерства одночасно з різних причин, тобто воно стало своєрідним універсальним методом задоволення різних потреб, натомість результати мотивації волонтерства закордоном можуть свідчити про втрату зв'язку з українським контекстом, що піднімає низку проблем пов'язаних із самоідентифікацією.

Були виявлені статистично значущі відмінності за фактором розуміння між студентами (середнє значення 24.3), працевлаштованими (середнє значення 24.6) із безробітними (середнє значення 17.1). Можемо припустити, що у студентів та працевлаштованих задоволені самостійно або завдяки допомозі так звані базові потреби (їжа, житло тощо), що дозволяє їм витрачати свій вільний час на навчання та розвиток, зокрема через волонтерство, натомість безробітні, ймовірно, мають труднощі із задоволенням своїх базових потреб і як наслідок нижче прагнення до задоволення вищих.

Завдяки однодисперсійному аналізу виявлено, що у військових та осіб, що не пов'язані з армією наявні статистично достовірні відмінності у «захисній» мотивації до волонтерства. Так, у військових середнє значення перебуває на позначці 25, а в осіб, що не пов'язані із військом – 14.1. Ми припускаємо, що волонтерство як захисна функція стимулюється у військових за допомогою ефекту «провини вцілілого», натомість у тих, що не пов'язані із військом навпаки – відсутність контакту із кимось важливим, хто може перебувати у небезпеці і як наслідок волонтерські дії не надають такого значення для уникнення та вирішення власних труднощів. Також між цими групами були знайдені статистично достовірні відмінності щодо фактора розуміння як мотивації до волонтерства. У військових (середнє значення 30) воно переважає, ніж в тих, що з армією не пов'язані (середнє значення 20). Ми можемо обґрунтувати це тим, що різноманітні знання та навички є життєво необхідними у рамках війни, а ті, що не пов'язані з військом такої потреби можуть не відчувати через відносно прогнозовані умови життя. Очікуваним, на нашу думку, є статистичні відмінності у соціальному факторі – найнижчі показники у тих, що не пов'язані

із військом (середнє значення 16), далі приблизно порівно (немає статистично значущих відмінностей) у тих, що мають знайомих (середнє значення 22.3) та тих, що мають близьких у війську (21.3) і найвищі показники у власне військових (28.8). Ці дані можна проінтерпретувати як доказ того, що волонтерство надає можливості людям відчувати зв'язок із тими, хто є важливий і може потребувати допомоги.

Висвітлені результати дають змогу як громадським організаціям, так і державним структурам покращити свої підходи до підтримки волонтерського руху завдяки врахуванню особливостей тієї чи іншої цільової групи. Перспективи дослідження вбачаємо у повнішому вивченні статусу, місця проживання та зв'язку з армією із мотивацією до волонтерства, виявленню каузальності, створення і апробація профілактичних програм для підтримки та покращення українського волонтерського руху.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Корчакова Н. В. Вікова генеза просоціальності особистості: дис. ... д-ра психол. наук: 19.00.07. Київ, 2018. 565 с. URL: https://npu.edu.ua/images/file/vidil_aspirant/dicer/%D0%94_26.053.10/Korchakova.pdf (дата звернення: 20.11.2025).
2. Кравченко В., Петрик Р. Валідація методики «Інвентар функцій волонтера» (VFI) для дослідження ролі волонтерської діяльності в психофізіологічній адаптації здобувачів вищої освіти. *Вчені записки*. 2025. Т. 36 (75), № 2. С. 93–101. URL: https://psych.vernadskyjournals.in.ua/journal/2_2025/2_2025.pdf#page=101 (дата звернення: 20.11.2025).
3. Левада О. Психологічні особливості вмотивованості особистості до волонтерської діяльності. Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2024. 98 с. URL: <https://dspace.znu.edu.ua/jspui/bitstream/12345/25173/1/%d0%9b%d0%b5%d0%b2%d0%b0%d0%b4%d0%b0%20%d0%9e.%d0%ae.pdf> (дата звернення: 20.11.2025).
4. Марчук А., Лобода В., Іваниса В. Волонтерська діяльність як засіб самовизначення й самореалізації молоді. *Socio-Economic Relations in the Digital Society*. 2023. № 2 (48). С. 104–116. DOI: <https://doi.org/10.55643/ser.2.48.2023.502> (дата звернення: 20.11.2025).
5. Мацієвський Ю., Лук'янчук Я. Волонтерство та псевдоволонтерство в Україні: новий погляд крізь призму неформальних інститутів. *Політичні дослідження*. 2024. № 1 (7). С. 19–41. URL: <http://pd.ipiend.gov.ua/article/view/305717/297277> (дата звернення: 20.11.2025).
6. Руденко В. Волонтерство, як провідне явище в процесі забезпечення соціальної безпеки України: еволюція, значення, сучасний стан та проблематика. *Економіка та суспільство*. 2023. № 52. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-32> (дата звернення: 20.11.2025).

Науковий керівник: доктор психологічних наук, доцент Матласевич О. В.

Райса Клячковська
(Кам'янське, Україна)

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА ЗАНЯТТЯХ ПСИХОЛОГІЇ

У статті розглянуто сучасні інноваційні технології, що застосовуються у процесі викладання психології. Проаналізовано їхній вплив на підвищення ефективності навчального процесу, мотивацію здобувачів освіти, розвиток критичного мислення та професійних компетентностей. Виокремлено переваги інтерактивних методів, цифрових інструментів та практикоорієнтованих підходів.

Ключові слова: тренінгові технології, проєктна діяльність, цифрові технології в навчанні, практикоорієнтовані технології.

Вступ. Сучасна система освіти знаходиться в умовах стрімкого розвитку цифрових технологій та зміни освітніх парадигм. Це зумовлює необхідність оновлення методів навчання, зокрема у викладанні психології як науки, що безпосередньо пов'язана з пізнанням людини та її поведінки. Використання інноваційних технологій дозволяє зробити освітній процес більш динамічним, гнучким та ефективним, підвищити мотивацію студентів, розвинути навички дослідницької діяльності та критичного мислення.

Інтерактивні методи навчання у викладанні психології

Однією з провідних тенденцій сучасної освіти є широке застосування інтерактивних методів. На заняттях психології особливу цінність мають:

Тренінгові технології. Вони передбачають активну участь студентів у вправах, рольових іграх, групових дискусіях [1, с. 89]. Така робота сприяє розвитку комунікативних навичок, емпатії, уміння вирішувати конфлікти та працювати в команді.

Метод кейсів (case-study). Аналіз реальних або змодельованих психологічних ситуацій дозволяє сформувати практичні навички, необхідні майбутнім фахівцям. Студенти вчаться обґрунтовувати свої рішення, застосовувати теоретичні знання на практиці.

Проектна діяльність. Проекти з дослідження психологічних явищ сприяють розвитку творчості, самостійності й уміння шукати інформацію, аналізувати її та презентувати власні результати.

Цифрові технології в навчанні психології

Цифровізація освіти відкриває широкі можливості для оптимізації навчального процесу. Серед найпоширеніших технологій:

Віртуальні симуляції та VR-технології. Вони дають можливість моделювати складні психологічні стани та ситуації, що неможливо реалізувати у звичайній аудиторії [1, с. 56]. Наприклад, симуляції стресових ситуацій, тренування навичок консультування.

Онлайн-платформи для тестування та опитування. Використання Google Forms, Kahoot, Moodle полегшує проведення діагностичних методик, формувального оцінювання та самооцінки.

Цифрові щоденники спостережень. Студенти можуть фіксувати власні спостереження, результати експериментів і рефлексивні висновки за допомогою мобільних додатків. Це підвищує системність і науковість їхньої роботи [3, с. 45].

Мультимедійні презентації та інтерактивні дошки. Вони забезпечують наочність подання матеріалу, сприяють кращому засвоєнню інформації та активізації уваги [4, с. 87].

Практикоорієнтовані технології та розвиток професійних компетентностей

Психологія – наука практична, тому важливо забезпечити студентам можливість застосовувати знання. Інноваційні технології сприяють цьому:

Психологічні лабораторії з цифровими інструментами. Використання датчиків біофідбек, електронних тестових батарей, програм для статистичної обробки даних дає можливість проводити міні-дослідження [2, с. 67].

Моделювання консультаційної практики. Онлайн-симулятори клієнтських ситуацій дозволяють студентам тренувати навички активного слухання, емпатійної відповіді, інтерв'ю.

Метод портфоліо. Студенти збирають власні роботи, дослідження, результати практик, що формує відповідальність та здатність до само оцінювання [5, с. 34].

Переваги використання інноваційних технологій у навчанні психології

Застосування інноваційних технологій забезпечує такі позитивні результати:

- підвищення мотивації та зацікавленості студентів;
- розвиток критичного та системного мислення;
- формування практичних навичок майбутнього психолога;
- індивідуалізація процесу навчання;
- ефективне оцінювання результатів роботи;
- інтеграція теорії з практикою.

Висновки. Інноваційні технології на заняттях психології відіграють ключову роль у модернізації освітнього процесу. Вони сприяють розвитку професійних компетентностей, формуванню практичних умінь і забезпечують високий рівень мотивації студентів. Поєднання інтерактивних методів, цифрових інструментів і практикоорієнтованих підходів робить навчання більш ефективним, динамічним і відповідним сучасним вимогам.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Бех І. Д. Виховання особистості: у 2-х кн. Київ: Либідь, 2019.
2. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології. Київ: Академвидав, 2021.
3. Казміренко В. П., Максименко С. Д. Психологія: підручник. Київ: Центр учбової літератури, 2020.
4. Носенко Е. Л., Чайковська Г. А. Цифрові технології в освіті: можливості та виклики. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2021. №4.
5. Романовський О. Г., Драч І. І., Хоружа Л. Л. Педагогіка та психологія вищої школи. Харків: ХНУ, 2020.

УДК 316.6:159.964

Віктор Марценюк
(Київ, Україна)

ЕСКАПІЗМ ЯК МЕХАНІЗМ ПСИХОСОЦІАЛЬНОГО ЗАХИСТУ У СУЧАСНОМУ КРИЗОВОМУ СУСПІЛЬСТВІ

У статті переосмислюється традиційне уявлення про ескапізм як про виключно деструктивний феномен втечі індивіда або групи від реальності. Натомість пропонується розглядати його як природний психосоціальний захисний механізм людської психіки призначений для зняти емоційне напруження та для полегшення адаптації до стресових умов.

Ескапізм визначається як поведінкова стратегія, що сформувалася в ході еволюції для захисту психіки – зокрема через потребу людини бути частиною спільної групи, і еволюційно сформовану потребу жити у відносно малих стабільних групах 50-100 осіб.

У реаліях сучасного високошвидкісного та перенасиченого інформацією, та перенаселеного суспільства ця потреба часто не задовольняється, що провокує хронічний стрес, емоційне виснаження та погіршення фізичного здоров'я через психосоматичні реакції.

В таких нестабільних умовах індивід інстинктивно шукає “емоційне укриття” – простір, де можна відчувати приналежність до спільноти, безпеку, підтримку та взаєморозуміння для зняття стресу. Саме спільноти (фандоми, релігійні об'єднання, політичні рухи, родинні та товариські кола) створюють умови для здорового, конструктивного ескапізму: відчувачи себе частиною такої спільноти індивід може відновити психологічну рівновагу, налагодити соціальні зв'язки, підтримку та вийти зі стану напруги.

У рамках цієї статті ми розглянемо два основні типи ескапізму: конструктивний, що сприяє відновленню психіки через залучення до спільнот; і деструктивний, який проявляється в зануренні людини у вигадані світи з ціллю знайти підтримку не в взаємодії з людьми зі спільноти а навпаки ізолюючи себе від незручного для неї оточення вигаданому світі, що часто поглиблює стан відчуження.

Особливу увагу приділено випадкам, коли спільноти втрачають свою стабілізуювальну роль і, навпаки, сприяють формуванню деструктивної поведінки як у індивідів так й формуючи деструктивні групи в межах спільноти. Це трапляється, коли психоемоційно

вразливі особи не використовують участь у спільноті як розрядку, а, навпаки, уникають взаємодії з людьми, занурюючись у фанатизовані світи втрачаючи зв'язок між реальністю. У таких обставинах ескапізм втрачає свою початкову позитивну стабілізаційну функцію і трансформується в ізоляцію у вигаданому світі або у форму фанатизму, що ще більше віддаляє людину від реальності та погіршує її емоційне, психічне, фізіологічне здоров'я, що в свою чергу може первести до вкрай деструктивної поведінки в суспільстві.

Метою цієї статті відтак є демонстрація того, що джерело проблеми не в самих спільнотах, культурних продуктах чи ескапізмі як такому, а в соціальному устрої, перенаселенні та темні життя, які породжують інформаційне перенавантаження, тривожність, хронічний стрес і потребу в емоційній стабілізації. Здоровий ескапізм полягає не у втечі від реальності, а у співіснуванні з нею завдяки зануренню в спільноти, де людина в оточенні інших індивідів зі спільними інтересами може відчувати себе у безпеці та отримати належну підтримку та можливість бути почутою.

Ключові слова: ескапізм, психосоціальний захист, фендоми, фанатизм, спільнота, емоційне укриття, саморегуляція, соціальна адаптація, деструктивна поведінка.

This article reconsiders the traditional view of escapism as solely a destructive phenomenon representing an individual's or group's withdrawal from reality. Instead, it proposes interpreting escapism as a natural psychosocial defense mechanism of the human psyche, aimed at relieving emotional tension and facilitating adaptation to stressful conditions.

Escapism is defined as a behavioral strategy that evolved to protect the psyche-particularly through the human need to belong to a community, and the evolutionary preference for living in relatively small, stable groups of 50 to 100 individuals.

In today's high-speed, overcrowded, and information-saturated society, this need is often unmet, leading to chronic stress, emotional exhaustion, and physical health deterioration due to psychosomatic responses.

Under such unstable conditions, individuals instinctively seek "emotional shelter" – a space where they can feel a sense of belonging, safety, support, and mutual understanding to alleviate stress. Communities (fandoms, religious groups, political movements, family and friendship circles) create conditions for healthy, constructive escapism: by feeling part of a community, individuals can restore psychological balance, re-establish social bonds and support, and exit a state of tension.

This article examines two main types of escapism: constructive, which aids mental recovery through community engagement; and destructive, which manifests in immersion into imaginary worlds not to connect with others, but rather to isolate oneself from an uncomfortable reality – often exacerbating alienation.

Special attention is paid to situations where communities lose their stabilizing function and instead foster destructive behavior – both at the individual level and by forming harmful subgroups. This occurs when emotionally vulnerable individuals use their community involvement not for relief, but to avoid real human interaction, diving into fanaticized worlds and losing touch with reality. In such cases, escapism loses its original stabilizing role and turns into isolation or fanaticism, further distancing the person from reality and worsening their emotional, mental, and physical health – potentially leading to highly destructive social behavior.

The aim of this article is thus to show that the root of the problem lies not in escapism itself, or in the cultural products and communities it involves, but in the social structure, overpopulation, and pace of life that generate information overload, anxiety, chronic stress, and the need for emotional stabilization. Healthy escapism is not an escape from reality, but coexistence with it – achieved by immersing oneself in communities where, surrounded by others with shared interests, one can feel safe, supported, and heard.

Keywords: escapism, psychosocial defense, fandoms, fanaticism, community, emotional shelter, self-regulation, social adaptation, destructive behavior.

Вступ. Ескапізм (від англ. *escape* – «втеча») – це психологічна стратегія, що виявляється у прагненні індивіда уникнути надмірного емоційного чи соціального тиску шляхом занурення у вигадані, впорядковані спрощені світи, де рівень її тривоги знижується. Хоча традиційно цей феномен розглядали переважно як особистісну форму уникнення стресу, через всечу від реальності, варто звернути увагу на інші його прояви на те що він може навпаки спонукати індивіда до соціальної взаємодії. Ескапізм постає як реакція на внутрішні переживання, спричинені зовнішніми чинниками – такими як перенасичення інформацією, високий темп життя, складнощі соціальної адаптації, дорослішання, перенаселення та хронічну тривожність.

Протягом історії людства роль «колективного укриття» від страхів і турбот виконувала релігія, міфологія, ритуали, традиції та культові об'єднання. У сучасному світі подібну функцію нерідко виконують фанатські спільноти масової культури (фендоми), політичні та соціальні рухи. Об'єднані навколо художніх творів, ідеологій чи символічних фігур, ці об'єднання стають середовищем для пошуку емоційної підтримки, відчуття приналежності.

У зв'язку з цим доцільно розглядати релігійні спільноти, фендоми, політичні, ідеологічні, соціальні або культурні групи як прояви одного й того самого психосоціального феномена – ескапізму. Усі вони забезпечують індивіду можливість психоемоційного перепочинку, формуючи середовище довіри й стабільності, в якому через спільні інтереси та переконання особа інтуїтивно відчуває захищеності, що сприяє внутрішній стабілізації особистості.

Проблематика. Індивід, що опиняється перед обличчям хаотичної, небезпечної або позбавленої сенсу реальності, природно прагне знайти емоційний притулок – місце, у якому тривожність заміщується відчуттям порядку, захищеності та приналежності до спільноти. Як вже було окреслено у вступі цю функцію традиційно виконувала релігія: пропонуючи вищий сенс і цілісну картину світу, ритуали як засоби впорядкування життя та спільноту одновірців, яким можна довіряти. Психологи наголошують, що релігія для багатьох людей є потужним копінг-механізмом у стресових ситуаціях – джерелом надії, підтримки, утіхи та відчуття сенсу буття.

В умовах сучасного суспільства ця потреба привела до формування нових структур що взяли на себе цю стабілізаційну функцію – фанатські спільноти (фандоми) навколо популярних культурних франшиз, політичні рухи, субкультури та ідеологічні об'єднання. Дослідники культури дедалі частіше порівнюють фанатів і прихильників політичних ідей із віруючими, а масові фан-зустрічі, марші або паради – із релігійними зібраннями: адже всі ці явища ґрунтуються на спільних ритуалах, поклонінні ідеалізованим фігурам (героям, святам або політичним лідерам), дотриманні канонічного тексту (чи то літературного твору, чи то священного писання), спрощеному баченні світобудови та відчутті приналежності до “обраної” групи (див. Jenkins, 2006; Fromm, 1941; Baumeister & Leary, 1995). Відтак деструктивні культи, спільноти чи організації можуть розглядатися як радикалізована форма своєрідних релігійних громад, що експлуатують ті самі психологічні потреби – у стабільності, структурі, сенсі та прийнятті.

Така тенденція та спорідненість таких структур, демонструє що механізм ескапізму є природною еволюційною реакцією психіки на стрес і що його масовість у сучасному світі зумовлена соціальними факторами – зокрема, інформаційним перенавантаженням, нестабільністю суспільства, прискореним темпом життя, перенаселенням та іншими факторами.

В рамках цієї роботи ми продемонструємо та проаналізуємо те як ескапізм може слугувати і як механізм стабілізації психіки, так і як шлях до фанатизму, соціальної ізоляції та деструктивної поведінки.

Біологічні та психологічні чинники ескапізму

Ескапізм, як ми вже згадували раніше, є глибоко вкоріненим механізмом психологічного захисту, який допомагає людині уникати надмірного стресу. Ми – соціальні істоти, і наш

мозок еволюційно налаштований на життя в невеликих стабільних групах. Тривале існування в таких умовах зробило соціальні зв'язки та невеликі їх розміри критично важливими для виживання. Саме тому втрата контакту, незнайомці, або відчуження, фальшиві посмішки сприймаються мозком як загроза, що активує тривожність. Ескапізм у цьому випадку слугує тимчасовим прихистком, знижуючи емоційне напруження. Навіть у дітей вигадані друзі часто стають способом пережити брак підтримки в реальному житті чи сімейні труднощі.

Наш мозок активно задіяний у підтриманні соціальних зв'язків. Він витрачає великі ресурси на розпізнавання емоцій та намірів інших, а позитивна взаємодія викликає викид гормонів – окситоцину й дофаміну, що викликають відчуття задоволення для винагороди за правильні дії. Натомість самотність, напруга чи велика кількість незнайомих, або невпевненість в майбутньому несвідомо активують центри страху ті ж ділянки мозку, що реагують на фізичний біль, й за рахунок викиду гормонів стресу – адреналіну і кортизолу сигналізують про потенційну небезпеку та готуючи організм до неї. У короткостроковій перспективі це мобілізує організм, але хронічна дія виснажує нервову систему.

Тривале інформаційне перевантаження, типовий феномен цифрової епохи, лише посилює цей стан: стомлюється префронтальна кора, погіршується здатність концентруватися і приймати рішення впливаючи не лише на ефективність але й на загальний психічний стан.

Це спонукає людину шукати нові зв'язки, іноді – навіть у вигаданих, завжди ідеалізованих світах. Саме ця форма, не доєднання до спільнот а втеча – є традиційним загальносупільним уявленням про ескапізм. У таких випадках людина стабілізує психіку за допомогою тимчасової втечі в уявний світ. Зазвичай вони впорядковані, контрольовані простори, де людина може тимчасово відпочити. Читання книг, перегляд фільмів, комп'ютерні ігри чи творчість – усе це стає «безпечними зонами», де мозок отримує полегшення. Це допомагає знизити активність системи тривоги, повертаючи відчуття внутрішньої рівноваги. Повторне звернення до знайомих сюжетів викликає позитивні емоції, допомагає пережити труднощі, зберегти й відновити ресурси психіки. Проте іноді, нестабільні особи, через подальше відчуження від реального світу людина може поступово почати втрачати зв'язок з реальністю.

Таким чином, ескапізм – це природна адаптивна реакція, що дозволяє людині справлятися із перевантаженням. Його біологічна основа закладена в еволюції людського мозку: у потребі безпеки, приналежності та стабільності. Ігнорування цієї потреби лише поглиблює стрес і призводить до виснаження. Натомість ескапізм, як інструмент відновлення, може й як допомагає зберігати психічне здоров'я і дає змогу краще адаптуватися до складних умов у світі, але й призвести до погіршення психічного стану через подальшу ізоляцію та поглиблення в вигаданий світ.

Спільноти як прояв психологічна потреби в ескапізмі

Спільнота у контексті ескапізму виступає важливим джерелом психоемоційної підтримки, що допомагає людині адаптуватися до реальних труднощів. Потрапляючи до певної групи (фендому, релігійної громади чи фан-клубу), індивід знаходить прийняття та розуміння, задовольняючи фундаментальні психологічні потреби та відновлюючи емоційні ресурси. Зокрема, почуття приналежності до спільноти дарує впевненість, а сталий колективний досвід – відчуття стабільності і передбачуваності життя. Взаємність у групі – усвідомлення того факту, що члени цієї групи розділяють з тобою спільні цілі, переживання, цінності та інтереси і готові підтримати індивіда – сприяє формуванню довіри та почуття емоційної безпеки, тож навіть складні події сприймаються менш тривожними. Таким чином, долучення до групи і наявність в ній соціальної підтримки і прийняття як свого, знижує рівень тривожності: учасник знає, що не залишиться сам на сам зі своїми проблемами.

Тож можна стверджувати що приєднання до різних типів спільнот є своєрідною формою ескапізму – не втечу в перехід в альтернативну реальність, що виконує роль емоційного «укриття». Наприклад, поціновувачі наукової фантастики або фентезі організовують зустрічі, кіносеанси, конвенції чи онлайн-форуми, де обговорюють улюблені сюжети та творять власні історії. У цих умовах учасники відволікаються від буденних тривог: вони шукають натхнення, спілкуються з іншими, і відпочивають у спільному безпечному просторі. Подібним чином релігійні спільноти через спільні молитви, обряди і свята надають віруючим відчуття захищеності та вищої опіки навіть у найскладніші моменти життя. Навіть фан-клуби музичних гуртів чи спортивних команд можуть служити таким притулком: спільні переживання під час концерту чи матчу об'єднує людей і дають їм відчуття єдності, а взаємна підтримка в radoсах і невдачах забезпечує емоційну опору. Усі ці спільноти об'єднують індивідів в спільноти сформовані навколо спільних інтересів і символів, дозволяючи їм на певний час забути про реальні проблеми та відчуття себе зрозумілими у своєму колективі.

Всередині таких груп виникають власні символічні структури, ритуали, внутрішні норми й «канони», які додатково посилюють ефект впорядкованості й стабільності. Регулярні зустрічі, спільні традиції та церемонії створюють порядок: учасники знають, що в певний день відбудеться спільне читання книг або молитовна служба, і це дає відчуття передбачуваності й порядку. Внутрішні норми поведінки – наприклад, шанобливе ставлення до символів спільноти, дотримання правил чи ритуалів – упорядковують взаємодію між учасниками і зменшують невизначеність. Наприклад, у релігійних громадах існують суворо визначені правила молитви і поведінки під час богослужінь, а в творчих фендомах – певні уявлення про сюжетні факти, героїв та особливостях світу. Виконання цих правил надає діям структурованості а одже стабільності а також створює почуття спільної ідентичності. Як наслідок, всередині спільноти формується стабільна картини світу, що підсилюють емоційну врівноваженість її учасників: вони відчують, що перебувають у впорядкованому, контрольованому оточенні, де їхнє місце та роль визначені.

Отже, різноманітні структуровані спільноти постають своєрідним емоційним сховком, де задовольняються потреби приналежності, довіри і захисту, та стабільності що в результаті знижує відчуття тривоги. Учасники таких груп відновлюють ментальні ресурси через спільне проведення часу, відчуття приналежності й підтримки, а символічні практики, правила та канони, допомагають їм відчуття стабільності якої всі ми потребуємо.

Таким чином, долучення до спільнот є проявом здорового, конструктивного ескапізму: людина отримує необхідні внутрішні ресурси та відчуття порядку у своєму житті, що допомагає їй відновити та зберігати емоційну стабільність незважаючи на стресові обставини.

Конструктивний ескапізм

У межах спільноти людина отримує можливість виразити свої почуття й бути почутою іншими, хто поділяє її інтереси, завдяки чому ескапізм постає перед нами як потужний інструмент творчості. Завдяки ескапізму люди не лише долучаються до спільнот, а й знаходили в собі сміливість ділитися в рамках цієї спільноти власними думками, творами й переживаннями розкриваючи креативний потенціалу особистості. Коли короткочасна подорож у світ уяви, відбувається не для того аби сховатися від світу а для того аби стати частиною спільноти, це дозволяє людині зосередитись на позитивних емоціях: перегляд фантастичного фільму, читання улюбленої книги, гра у відеоігри чи створення власного художнього всесвіту. У результаті такої «психологічної паузи» людина відчуває оновлення, «перезавантаження», а рівень внутрішньої напруги помітно знижується.

Творче занурення у вигадану реальність стимулює уяву й нетрадиційне мислення. Людина, яка пише казку, грає роль у театральній постановці, фільмах, іграх чи малює фантастичні образи зі сну, розширює свої ментальні горизонти. Вигадаючи героїв і сюжети, вона не просто тікає в ці світи від складнощів життя, а накопичує нові ідеї, вчиться бачити

нестандартні зв'язки та вирішувати складні завдання. Наприклад, фендами – групи шанувальників певних фантастичних творів – стають «зоною комфорту», де учасники разом пишуть фанфіки (фанатські історії), створюють ілюстрації, пишуть пісні, обговорюють сюжети, і надихаються на створення власних творів не обмежуючись творчістю в рамках певного твору отримуючи при цьому лояльну аудиторію що може підтримати її в творчих починаннях.

Це спілкування за інтересами сприяє зростанню особистості: воно вчить співпраці, дарує відчуття значущості, дозволяє обмінюватися емоціями й отримувати підтримку, навчатися нового і спонукає до творчості. Таким чином, спільноти перетворюються на місце для самовираження, де не лише формуються нові навички та впевненість у собі, але й створюються нові твори, які можуть сприяти кар'єрному зростанню, допомагати особистісному розвитку, а також згодом формувати навколо унікального твору власний фанатський спільноти.

Яскравим прикладом цього є історія створення візуальної новели «*Katawa Shoujo*» – гри, яку розробила спільнота користувачів анонімного форуму 4chan. Попри репутацію однієї з найанархічніших та найтоксичніших онлайн-платформ, саме ця спільнота змогли само організуватись, об'єднатись навколо спільної ідеї й мети й з нуля, без фінансування, створити повноцінну гру, яка торкалася складних тем людської вразливості, інвалідності, прийняття себе та своїх проблем. Цей випадок яскраво демонструє, що навіть у на перший погляд хаотичних і неструктурованих спільнотах може народитися глибокий, зворушливий і змістовний творчий продукт. Саме завдяки підтримці всередині самої групи, учасники отримали простір для самовираження, експерименту та осмислення власних переживань. Це є прикладом конструктивного ескапізму – коли особа не тікає у вигаданий світ а долучається до групи з спільними ідеями та інтересами, це стає поштовхом до особистісного розвитку та творчості.

Ще один важливий аспект конструктивного ескапізму – його роль у саморегуляції емоцій. Коли людина опиняється в стані перенавантаження чи хронічного стресу, короткочасне занурення у знайомий і безпечний світ – книжку, фільм, музику, улюблену гру чи онлайн-спільноту – може стати ефективним способом зниження тривожності. Такі «психоемоційні паузи» дозволяють нервовій системі заспокоїтися, відновити сили та переорієнтувати увагу з деструктивних думок на позитивний досвід. Через мистецтво, гру чи занурення в уявний світ людина проживає сильні емоції – страх, смуток, гнів або захоплення – у безпечному середовищі. Це дає можливість не пригнічувати емоції, а виразити й від рефлексувати їх.

Ілюстративним прикладом такої рефлексії є творчість авторки незалежної інді-гри *Hello Charlotte* (псевдонім Etherane), яка публічно розповідала про власний досвід подолання внутрішніх страхів і травматичних спогадів. Для неї створення гри стало не втечею, а способом осмислення болю. Персонажі, сюжет, образи – усе це стало метафоричною мовою, через яку вона змогла висловити глибокі емоційні переживання: тривогу, самотність, відчуття ізольованості. У процесі створення вигаданого світу вона не лише відчувала полегшення, а й структурувала власні переживання й досвід. Така саморефлексія трансформує тривогу у форму, яку можна аналізувати, розуміти й ділитися нею з іншими.

Більше того, гра знайшла глибокий відгук серед гравців, які впізнавали себе у метафоричних образах. Це було поштовхом для формування фанатської спільноти, яка надала підтримки не лише її учасникам, але й самій художниці. У цьому випадку ескапізм був спрямований не на ізоляцію в вигаданому світі, а на творчість, діалог з гравцями і саморефлексію.

Отже, конструктивний ескапізм не замінює реальність – він допомагає її витримувати. Він формує цілі спільноти, в рамках яких людина може не лише відчувати себе в безпеці, але й отримати змогу для особистісного розвитку, що покращує настрій, активізує

креативний потенціал, формує відчуття внутрішньої опори та гармонії. Як і у всьому головному – помірність та усвідомленість. Регулярні «психологічні паузи» мистецтво, хобі, ігри чи спілкування у спільноті – слугують джерелом відновлення, підтримки та самопізнання. У такій формі ескапізм не ускладнює реальні проблеми, а навпаки – допомагає з ними впоратися.

Деструктивний ескапізм

Ескапізм може відігравати важливу роль у процесі самоідентифікації, особливо на етапі дорослішання. У підлітковому віці, коли особистість ще формується, людина шукають моделі для наслідування в своєму оточенні батьки, члени родини, знайомі, книги, фільми, ігри. Ідентифікація з вигаданими персонажами або героями – це природний спосіб осмислити власні емоції, потреби, мрії та обмеження. У певному сенсі це допомагає сепаруватися від батьківських настанов і почати будувати свою унікальну систему цінностей. Запозичення окремих рис чи переконань зі свого оточення що сприяє становленню індивідуального «я».

Проте якщо така самоідентифікація перестає бути інструментом розвитку і перетворюється на втечу від реальності – наприклад, коли людина повністю занурюється в роль або образ, втрачаючи зв'язок із собою та навколишнім світом, – це вже стає деструктивною формою ескапізму. У таких випадках це не допомагають особистісному зростанню, а, навпаки, блокує його, затримуючи людину в інфантильному стані психіки, людина ховається від травмуючої реальності і ховається в вигаданий світ, як у броню, якою вона намагається захистити свою свідомість.

Коли ескапізм стає способом втечі від реальності, він може перетворитися на своєрідний фанатизм. У таких випадках фантазійний світ починає підмінювати собою дійсність, а захоплення твором чи спільнотою стає єдиним джерелом сенсу. Особливо це небезпечно для людей з ментальними чи соціальними труднощами – вони шукають у вигаданому світі те, чого не мають у реальному: контроль, приналежність, прийняття, сенсу.

Іноді ескапізм переростає в деструктивні форми, коли люди починають переносити емоції, пов'язані з вигаданим світом, на реальних людей або втрачають зв'язок із дійсністю через надто глибоке занурення в комфортну вигадану реальність. Все частіше трапляються історії, коли люди втрачають межу між фантазією та реальністю. І хоча в багатьох випадках це минає без жертв, іноді подібне спотворене сприйняття може мати катастрофічні наслідки.

Промовистий приклад того, як масова культура та фанатизм здатні нашкодити індивіду в реальному житті – історія актора Джека Глісона, відомого за роллю Джоффри Баратеона у «Грі престолів». Його персонаж – жорстокий і зненавиджений антигерой – був настільки переконливо зіграний, що частина глядачів почала ототожнювати актора з його героєм. Хоча Глісон неодноразово наголошував, що завершив акторську кар'єру у 2014 р. через втрату інтересу й бажання зосередитися на інших заняттях, реакція спільноти та хвиля ненависті після серіалу, ймовірно, вплинули на це рішення. Він зізнався, що перестав отримувати задоволення від акторства, хоча займався ним ще з дитинства. Згодом актор повернувся до роботи в театрі й на телебаченні – зокрема, з'явився у серіалі «Не в своєму розумі» (2020) та низці інших проєктів.

Цей випадок демонструє, як спотворене сприйняття вигаданих образів можуть перерости в деструктивну форму ескапізму – агресивного захисту вигаданого світу, спрямованого назовні через хейт.

Так, під час одного з фурі-з'їздів (зборів субкультури фурі) у готелі в США було зафіксовано спробу теракту із застосуванням хлорного газу – лише дивом тоді вдалося уникнути масових жертв. Особа, яка підозрювали в спробі теракту, раніше була активним учасником фендому, але з часом її погляди радикалізувалися, і вона почала відкрито виражати свою ненависть до великої частини спільноти. Це яскраво демонструє, що навіть

творчі, на перший погляд безпечні спільноти можуть, за певних обставин, перетворитися на середовище, де у людей накопичується агресія, відчуження й бажання помсти, яке може перейти від простих слів, до дій.

Класичним прикладом деструктивного ескапізму є історія Крістофера Чендлера (відомого як Chris-Chan). Окрім того, що він мав аутизм, Крістофер зростав у психоемоційно складному середовищі. Обоє його батьків проявляли надмірну опіку, через що він залишався у стані «вічної дитини», а також самі батьки мали певні ментальні труднощі, що безумовно вплинуло на його розвиток. Ізоляція та особливості його стану призвели до створення вигаданого всесвіту й персонажа «Сонічу» – гібриду героїв Sonic і Pikachu. Цей всесвіт поступово став для нього єдиною справжньою реальністю.

Він ототожнив себе з вигаданими героями, зобразив себе мером вигаданого міста у власних коміксах, де реалізовував свої фантазії та виражав глибокі внутрішні переживання. У цих історіях він жорстоко «розправлявся» з тими, хто викликав у нього неприязнь у реальному житті, зображаючи їх жертвами сцен насильства щоб компенсувати свою безпорадність перед ними в реальному житті. Це свідчить про глибокі емоційні проблеми, які він не зміг опрацювати у реальності – через свій стан й гіперопіку з боку батьків, й ізоляцію його від зовнішнього світу, що в купі з його діагнозом лише посилення його замкненість в самому собі.

Коли інтернет-спільнота звернула на нього увагу, він став жертвою жорстокої й тривалої онлайн-травлі, що ще більше підірвало його психічний стан. Кульмінацією років інтернет-злущань стало те, що разом із матір'ю вони наїхали автомобілем на працівника магазину коміксів, якого вважали винним у цькуванні, і який регулярно виганяв Крістофера з магазину через неадекватну поведінку. За це вони з матір'ю отримали умовний термін.

Однак найжахливішим наслідком відірваності Крістофера від реального світу та його поверхневого розуміння дійсності стало згвалтування власної матері, яка на той час через деменцію вже не могла усвідомлювати, що відбувається. За цей йому загрожувало до 10 років ув'язнення, однак через психічний стан він був визнаний непридатним до відбування покарання та звільнений.

Публічні заяви Крістофера, його записи й поведінка в мережі – як тоді, так і зараз – свідчать про майже повну втрату межі між уявою та дійсністю. Його історія – болісна, але показове свідчення того, як уразлива психіка, позбавлена підтримки, може піти шляхом глибокої ізоляції та деструкції. Це нагадування про те, що ескапізм без балансу й зовнішньої підтримки легко трансформується із захисного механізму в інструмент руйнування особистості.

Не дивлячись на те наскільки жахливою звучить ця історія, нажалі є й більш трагічні випадки, коли деструктивний ескапізм виявився фатальним і призвів не лише до травм чи наруги а й до реальних смертей.

Яскравим прикладом є трагедія у Колумбайнській школі у 1999 р. Ерік Гарріс і Ділан Клеболд, учні цієї школи, тривалий час зазнавали жорстокого цькування, переживали глибоке соціальне відчуження та не отримували належної психологічної підтримки. Вони поступово втрачали контакт із реальністю, занурюючись у світ власних фантазій у надії сховатися від болю та приниження. Відомо, що їхнє захоплення відеоіграми давало їм ілюзію контролю над середовищем – тимчасову компенсацію безсилля в реальному житті.

Однак ескапізм у формі втечі від реальності лише поглиблював їхній стан. Під впливом внутрішнього гніву їхній уявний світ почав трансформуватись у небезпечну форму самозвеличення. Вони почали сприймати себе не як жертв, а як месників і карателів – спершу в уяві, а згодом і в реальному житті. Цей внутрішній світ вийшов за межі фантазії й вилився у масове вбивство.

Трагедія в Колумбайні стала для всього світу, болючим свідченням того, як ізольований, неконтрольований ескапізм у поєднанні з відсутністю підтримки та втраченою довірою до світу може призвести до катастрофічних наслідків.

Схожий випадок стався з Бренденом Скоттом Холлом, який у 2021 р. вчинив стрілянину в центрі FedEx у місті Індіанapolis. Перед нападом він опублікував допис у соц мережах, у якому виявив глибоку емоційну прив'язаність, любов, до персонажа з мультсеріалу «My Little Pony». Він писав про своє бажання «зустрітись» з цим персонажем після смерті, бо без неї він не бачить сенсу жити далі. Що свідчить про крайню форму дезадаптації й глибоке ототожнення з вигаданим світом. Така патологічна втеча в іншу реальність стала для нього єдиним засобом емоційного зв'язку, витіснивши будь-які реальні соціальні контакти. У цих випадках ескапізм не просто перестав виконувати захисну функцію – він перетворився на небезпечну ілюзію, що поглинула особистість і призвела до трагедії.

У мережі можна знайти сотні історій, де надмірне захоплення спільнот призводить до хейту, агресії, цькування інших фанів, а іноді й до реальних злочинів. Люди, які надто глибоко занурюються у вигадані світи, починають ототожнювати себе з персонажами, захищати улюблений твір з релігійним фанатизмом, атакуючи всіх, хто мислить інакше. Особливо уразливі до цього ті, хто не має психологічної підтримки в реальному житті або живе в середовищі, що не дає змоги реалізувати себе.

Поступово відбувається небезпечне зрушення: замість того, щоб використовувати вигадані світи як тимчасовий простір відпочинку й відновлення, люди починають жити там постійно. Вони втрачають здатність критично мислити, емоційно від'єднуються від реального світу, а життя в вигаданих світах підміняють справжню комунікацію.

Отже, фанатизм – це не просто сильне захоплення, а крайній прояв деструктивного ескапізму, в основі якого лежить ізоляція, тривога, відсутність підтримки і бажання втекти від реальності назавжди. У таких випадках ескапізм втрачає свою функцію емоційного захисту і стає інструментом саморуйнування.

Соціальні чинники ескапізму

У сучасному світі ескапізм набуває масового характеру не лише через внутрішні психологічні або біологічні чинники, а передусім через соціальне середовище, в якому опиняється людина. Темп життя, інформаційне перенасичення, соціальна нестабільність, відчуження і безліч інших чинників – створюють ґрунт для постійного стресу, до якого психіка змушена адаптуватися. У такій ситуації альтернативний світи, фендоми, субкультури, політичні партії, релігійні громади – стають не просто хобі, а простором, де людина почувається потрібною, зрозумілою й прийнятою.

Не дивлячись на існування глобальної світової мережі, яка начебто мала б допомогти згуртувати нас як вид, суспільство натомість стає дедалі фрагментованим: люди тісно живуть у мегаполісах, але почуваються самотніми; мають сотні контактів, але страждають від дефіциту глибоких зв'язків. Формальні комунікації не здатні задовольнити потребу у близькості навпаки їх велика кількість лише посилює загальний стрес, тому психіка звертається до більш стабільних та структурованих світів – створених або вже готових спільнот, де люди отримують так необхідну їм підтримку. Людина прагне позбутися особистого болю та дискомфорту, який щоденно генерується життєвими обставинами та суспільством через тиск, конформізм, ізоляцію, нещирість, нестабільність та безліч інших факторів. Особливо вразливими є молодь, люди з психоемоційними труднощами, особи, що пережили травму чи життєві труднощі або мають проблеми з інтеграцією у соціальне життя.

Парадокс тут полягає у тому, що сам соціум, породивши ці умови, часто не визнає своєї провини. Замість того, щоб аналізувати, чому людина обирає втечу в гру, фендом чи релігію, суспільство завжди прагне знайти крайнього, і називає таких людей боягузами що ховаються від реальності. Трагедії, пов'язані з особами або цілими групами, яка тікали у вигадані світи, часто інтерпретуються поверхнево – мовляв, вони були хворі, чи слабкі, або кажуть що у всьому винні фільми, книги, музика або відеоігри, вони нібито – нормалізують насильство та девіантну поведінку. Але, як влучно зауважив музикант Мерлін Менсон, якого доречі теж неодноразово звинувачували у розповсюдженні радикальних ідей через

музику, коли у фільмі Майкла Мура "Bowling for Columbine" (2002) його запитали, що б він сказав учням Колумбайну, він відповів:

"I wouldn't say a single word to them. I would listen to what they have to say, and that's what no one did."

«Я не сказав би їм жодного слова. Я б вислухав те, що вони мають сказати. І саме цього ніхто не зробив».

Ця фраза – короткий, але вичерпний діагноз нашого суспільства. Проблема не в тому, що люди шукають притулку у вигаданому світі, а в тому, що реалії надто агресивні для них. Суспільство мовчки ігнорує їхній біль – і лише потім із жахом дивується на наслідки ще одного релігійного теракту чи масового сам самогубства. Ескапізм не є хворобою, і тим паче не прояв слабкості – це механізм для захисту і той факт що безліч людей використовують його, є симптомом глобальної хвороби нашого суспільства.

Це – симптом того, що реальний світ не є безпечною домівкою не лише для тих, хто не вписується в його жорсткі рамки через свій психоемоційний стан чи хворобу, а й для звичайних людей, які так само шукають спокою та стабільності, намагаючись компенсувати свої переживання у різний спосіб – від творчості й соціальної активності до хейту в інтернеті чи навіть злочинів.

Саме тому, якщо ми прагнемо зменшити радикальні прояви втечі від реальності, нам слід боротися не з «вітряками» у вигляді попкультури, політичних партій чи соціальних рухів, а працювати над покращенням умов у нашому суспільстві – створювати таке середовище, в якому деструктивний ескапізм та втеча від реальності перестане бути порятунком від проблем.

Висновки. Конструктивний ескапізм як природний психосоціальний механізм виконує важливу функцію – сприяє соціалізації особистості шляхом долучення до різноманітних спільнот, своєрідних альтернатив реальності, які видаються більш стабільними та логічними. Це, у свою чергу, допомагає стабілізувати психіку в умовах нестабільного та інформаційно перенасиченого сучасного світу. Ескапізм у цьому сенсі – не просто спосіб втечі від реальності (що є рисою його деструктивних форм), а природна стратегія збереження психічної рівноваги через занурення в альтернативні, більш передбачувані й символічно впорядковані світи, структури чи спільноти.

У здоровій, конструктивній формі ескапізм сприяє емоційній стабілізації, розвитку творчості та формуванню почуття приналежності. Він стає механізмом, завдяки якому особистість відновлює сили та зміцнює внутрішню стійкість до зовнішнього тиску.

Відтак ескапізм можна розглядати не лише як захисну реакцію, але й як один із фундаментальних чинників формування культури. Саме потреба в стабільному середовищі, яку люди часто змушені штучно відтворювати, спонукає їх створювати нові спільноти – політичні, релігійні, мистецькі чи соціальні. Таким чином, ескапізм є не лише способом самозбереження, а й рушієм культурного розвитку, формування ідентичності та соціальної еволюції.

Водночас існує ризик трансформації ескапізму в його деструктивні форми – ізоляцію, та радикальний фанатизм, особливо за відсутності підтримки та вразливості до психоемоційних навантажень. Коли, через заразливість реального світу, вигадані світи стають єдиною безпечною реальністю, людина втрачає зв'язок з зовнішнім світом і починає все більше закриватися у собі в спробі самозахисту. Причини цієї тенденції не варто шукати у поп культурі фільмах, іграх чи творах, політиці чи релігії – слід дивитися глибше, на соціальний устрій сучасного світу, який породжує хронічну, втому, тривогу, депресію, стрес та відчуження, дефіцит уваги, емпатії та щирості.

Причини, через які люди тікають у фантазії, криються не в їхній слабкості й не у вигаданих світах, а в нестабільному та ворожому соціальному середовищі, яке сприяє хронічному стресу, відчуженню та тривозі.

Як влучно зазначив Мерлін Менсон, коментуючи трагедію в Колумбайні: «Я б не сказав їм жодного слова. Я б вислухав те, що вони мають сказати. І саме цього ніхто не зробив». У цьому твердженні – сконцентрована не лише критика суспільства, а й заклик до нього – бути уважнішим до болю, що ховається в кожній людині.

Відповідальність суспільства полягає не в забороні книг, пісень, фільмів, ігор чи спільнот, а у формуванні такого середовища, яке не спонукатиме людей шукати прихистку у вигаданих світах, а, навпаки, заохочуватиме до соціалізації, створення нових груп та реальних зв'язків.

Отже, ескапізм – це не ознака слабкості, а природний механізм стабілізації психіки, а його деструктивна форма – сигнал, що свідчить про серйозні соціальні й психологічні проблеми. Здорові прояви ескапізму слід підтримувати, а деструктивні – своєчасно розпізнавати, щоб не допустити втрати особистості.

На додаток варто зазначити, якщо людство прагне вирішити проблему деструктивного ескапізму, її вирішення не повинно зводитися до заборон фільмів, ігор, релігій, політичних, соціальних чи фанатських спільнот або до цензурування інформації. Насамперед слід звернути увагу на умови, які породжують ескапізм. Замість боротьби з його проявами та наслідками – потрібно зосередитися на глибинних причинах, що штовхають людей до втечі від реальності.

Йдеться про глибоку роботу з першопричинами цього явища. Необхідно переглянути не лише закони – найголовніше, слід переосмислити саму основу нашого суспільства: його базові цінності та сучасну мораль. Соціальні умови, в яких формується особистість, підходи до виховання, освіти, формування світогляду, культури, етики, взаємодії та ставлення до вразливості – все це має стати об'єктом докорінного переосмислення та реформації.

Лише через формування нового морально-етичного комплексу, який відповідатиме викликам і потребам сучасності, можна змінити самі основи нашого соціального устрою – так, щоб потреба ховатися від реальності у вигадані світи залишилася в минулому.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Baumeister R. F., Leary M. R. The Need to Belong: Desire for Interpersonal Attachments as a Fundamental Human Motivation. *Psychological Bulletin*. 1995. Vol. 117(3). P. 497–529.
2. Bowlby J. A Secure Base: Parent-Child Attachment and Healthy Human Development. New York: Basic Books, 1988.
3. Columbine Report (1999). Jefferson County Sheriff's Office.
4. Deci E. L., Ryan R. M. The "What" and "Why" of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*. 2000. Vol. 11(4). P. 227–268.
5. Fromm E. *Escape from Freedom*. New York: Farrar & Rinehart, 1941.
6. Harrington L. The Tragedy of Chris-Chan: The Internet's Most Documented Person. The Outline / The Guardian, 2020.
7. Jenkins H. *Fans, Bloggers, and Gamers: Exploring Participatory Culture*. New York: NYU Press, 2006.
8. Manson M. Interview in *Bowling for Columbine*, dir. Michael Moore, 2002. (Цитовано за: The Guardian, 2015).
9. Marczewski A. *User Types and Motivation in Gamification*, 2015.
10. Moore M. *Bowling for Columbine* [Documentary film]. United Artists, 2002.
11. Turkle S. *Alone Together: Why We Expect More from Technology and Less from Each Other*. New York: Basic Books, 2011.
12. Turley J. Chlorine Gas Attack at Midwest FurFest. NBC Chicago News, December 7, 2014.

ХАРАКТЕР ЯК ПСИХОЛОГІЧНА ВЛАСТИВІСТЬ ОСОБИСТОСТІ

Стаття присвячена психологічному аналізу характеру як центральної властивості особистості. Розкрито структуру характеру, його провідні риси, механізми формування та соціально-психологічні закономірності розвитку. Особлива увага приділена взаємозв'язку характеру з діяльністю, темпераментом і вихованням, а також значенню характерологічних властивостей у житті людини.

Ключові слова: характер, структура, поведінка, риси характеру, особистість.

«Характер – це внутрішній компас людини, що визначає її вчинки й додає поведінці послідовності».

Характер є однією з ключових складових структури особистості, що визначає індивідуальний стиль поведінки людини, її типові реакції та спосіб взаємодії зі світом. Через характер проявляються усталені риси, які формуються у процесі життя, виховання, соціалізації та діяльності. Він не є вродженою якістю, а поєднує природні задатки з досвідом особистості.

Характер – це сукупність стійких індивідуально-психологічних властивостей людини, які виявляються в її діяльності та суспільній поведінці, у ставленні до колективу, до інших людей, праці, навколишньої дійсності та самої себе. У структурі психіки характер виступає тим стержнем, який поєднує емоційні, вольові та мотиваційні особливості в єдину систему. Також у психології виділяють чотири основні сфери, у яких проявляється характер: ставлення до праці, до інших людей, до себе та до речей. Саме через ці сфери можна побачити, яким є внутрішній світ людини та її типові форми поведінки. Знати характер людини дуже важливо. Це дає можливість передбачати, як людина поводитиме себе за певних умов, чого від неї можна чекати, як вона виконуватиме дані їй доручення.

Структура характеру

Характер складається з окремих рис, що утворюють певну систему. До них належать:

- Спрямованість – те, на що людина орієнтується в житті: її цілі, інтереси, мотиви, бажання.
- Переконавання – стійкі погляди та принципи, яких людина дотримується і на які спирається у своїй поведінці.
- Розумові риси – особливості мислення: логічність, швидкість, гнучкість, уміння аналізувати й приймати рішення.
- Емоції – ставлення людини до подій через переживання: радість, гнів, страх, спокій тощо.
- Воля – здатність керувати собою: долати труднощі, стримувати імпульси, досягати поставлених цілей.
- Темперамент – вроджені особливості нервової системи: швидкість реакцій, емоційність, активність.
- Повнота – розвиненість усіх рис характеру, а не окремих – настільки різноманітний і багатогранний характер.
- Визначеність – чіткість і стійкість характеру: коли людина не розгублена, знає чого хоче.
- Сила – міцність характеру, енергійність, рішучість, здатність протистояти труднощам і впливам.

Структура характеру охоплює різноманітні компоненти, які у сукупності визначають індивідуальність людини та особливості її поведінки. Разом вони забезпечують стабільність

дій, визначеність життєвої позиції та здатність ефективно взаємодіяти з оточенням. Саме гармонійний розвиток цих компонентів створює міцний, збалансований характер, що допомагає людині успішно діяти та досягати своїх цілей.

Характер не є вродженим, він формується в процесі її індивідуального життя під провідним впливом суспільних умов.

Формування характеру – це процес становлення стійких психологічних утворень особистості під впливом об'єктивних і спеціально створених для цього умов, коли її дії та вчинки в результаті їх багаторазових повторень стають звичними й визначають типову модель її поведінки. Формування характеру відбувається у процесі:

- *Діяльності* – праця, навчання та подолання труднощів формують наполегливість, відповідальність.
- *Спілкування* – міжособистісні стосунки сприяють розвитку емпатії, доброзичливості або, навпаки, жорстокості.
- *Виховання* – моральні норми та приклад дорослих закладають основи поведінки.
- *Самовиховання* – вміння контролювати себе, змінювати небажані риси та розвивати позитивні.

Процес формування характеру триває все життя, але найбільш інтенсивно він відбувається у дитинстві та підлітковому віці. Значну роль відіграють сім'я, стиль виховання, приклади значущих дорослих, умови навчання, спілкування та суспільні норми.

Типи характеру

Психологи виділяють різні типології характеру. Класичними є:

- **Сангвінік** – активний, життєрадісний, легко адаптується, швидко заводиться, швидко охолоджується.
- **Холерик** – енергійний, рішучий, емоційний, часто запальний, має сильну волю.
- **Флегматик** – спокійний, стабільний, повільний у реакціях, терплячий, врівноважений.
- **Меланхолік** – чутливий, замкнутий, схильний до сумнівів та самоаналізу.

Проте сучасна психологія більше орієнтується на індивідуальні поєднання рис. За рисами особистості є:

- **Активний** – ініціативний, цілеспрямований, любить діяти.
- **Пасивний** – спокійний, мало проявляє ініціативу, орієнтований на зовнішні обставини.
- **Відкритий** – легко контактує з людьми, товариський, довірливий.
- **Закритий** – стриманий, обережний у контактах, обмежений у спілкуванні.

Також існують акцентуації характеру – надмірно виражені риси, які самі по собі не є патологією, але створюють труднощі у поведінці або спілкуванні (наприклад, тривожність, демонстративність, педантичність).

Характер та особистість

Характер є важливою частиною особистості, але не дорівнює їй. Він пов'язаний з іншими психологічними структурами. Характер визначає не тільки те, що робить людина, але й як вона це робить – у властивій їй манері. Сильний, гармонійний характер допомагає людині долати труднощі, здійснювати цілі та взаємодіяти з оточенням. Водночас характер є показником внутрішньої організованості людини. Він визначає стиль поведінки, спосіб прийняття рішень, ставлення до праці та навчання. Людина з розвиненим характером здатна протистояти зовнішнім труднощам, залишаючись вірною своїм принципам та переконанням.

Підсумовуючи, можна зазначити, що характер є центральною властивістю особистості, що визначає спосіб поведінки людини в різних життєвих ситуаціях. Він не є вродженим, а формується у процесі соціальної взаємодії, діяльності та виховання. Характер складається з моральних, поведінкових, емоційно-вольових та інтелектуальних рис, які взаємодіють між собою та утворюють індивідуальний стиль поведінки. Сформований, гармонійний характер

забезпечує людині психологічну стійкість, соціальну компетентність і можливість успішного саморозвитку протягом усього життя.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Максименко С.Д. Загальна психологія. Київ: Центр навчальної літератури, 2004. С.259-269.
2. Сапольські Р. Біологія поведінки. Причини доброго і поганого в нас. Наш формат, 2021. С.120-125.

УДК 159.9

Вікторія Хома
(Володимир, Україна)

ПСИХОЛОГІЯ МАЛОЇ НЕЧЕСНОСТІ: АНАЛІЗ ТЕОРІЇ «КОЕФІЦІЄНТА ПРИСТОСУВАННЯ» ДЕНА АРІЕЛІ

Стаття присвячена аналізу концепції "коефіцієнта пристосування" (fudge factor), розробленої поведінковим економістом Деном Аріелі. Дослідження пояснює феномен поширеної малої нечесності у суспільстві, яка не відповідає класичній раціональній моделі економічного злочину. Обговорюється внутрішній конфлікт між прагненням отримати вигоду і зберегти позитивну самооцінку. На основі емпіричних доказів (експерименти з матрицями) ідентифіковано ключові фактори, що впливають на межі нечесності, зокрема роль самообману, моральних нагадувань та психологічної дистанції від грошей.

Ключові слова: поведінкова економіка, нечесність, коефіцієнт пристосування, самообман, моральні нагадування.

The article analyzes the "fudge factor" theory developed by the behavioral economist Dan Ariely. The study explains the phenomenon of widespread petty dishonesty in society, which contradicts the classic rational model of economic crime. It discusses the internal conflict between the desire for gain and the need to maintain a positive self-image. Based on empirical evidence (matrix experiments), key factors influencing the boundaries of dishonesty are identified, including the role of self-deception, moral reminders, and psychological distance from money.

Key words: behavioral economics, dishonesty, fudge factor, self-deception, moral reminders.

Проблема нечесності охоплює широкий спектр поведінки, починаючи від великих корпоративних шахрайств і закінчуючи дрібними, повсякденними вчинками, як-от перебільшення даних у звітах або ненадання решти. Сукупна шкода від таких дій для економіки та соціальної довіри є надзвичайно високою. Традиційна економічна теорія, що базується на моделі раціонального актора, передбачає, що рішення про нечесність є результатом простого аналізу витрат і вигод: людина зважує потенційну винагороду від шахрайства проти ризику бути викритою та покарання. Однак емпіричні дані часто суперечать цій моделі. З'ясовується, що більшість людей не є ані абсолютно чесними, ані повністю безпринципними шахраями, а лише "трохи" нечесними.

Традиційна модель нездатна пояснити широко розповсюджену "малу нечесність" (petty dishonesty). Якщо б люди діяли виключно раціонально, вони б або шахраювали максимально, коли ризик мінімальний, або не шахраювали б взагалі. Натомість, більшість індивідів шахраює лише до певної, відносно невеликої межі. Це наводить на думку, що нечесність значною мірою регулюється не лише зовнішніми стимулами та покараннями, а й внутрішніми психологічними механізмами. Таким чином, постає необхідність дослідити, як люди, які вважають себе чесними, здатні виправдовувати власні недоброчесні вчинки.

Метою цієї статті є критичний аналіз концептуальних рамок та емпіричних доказів, представлених поведінковим економістом Деном Аріелі, які стосуються психологічних чинників, що керують невеликою нечесною поведінкою. Зокрема, дослідження зосереджується на вивченні теорії "коефіцієнта пристосування" (fudge factor), яка пояснює, як люди балансують між бажанням отримати вигоду від шахрайства та необхідністю підтримувати позитивний образ себе як моральної особистості.

На відміну від класичних економічних досліджень, які фокусуються на зовнішніх факторах (шанс викриття, розмір штрафу), ця робота акцентує увагу на ірраціональних і контекстуальних психологічних силах. Аналіз експериментів Д. Аріелі дозволить глибше зрозуміти роль самообману, моральних нагадувань (moral reminders), психологічної дистанції від грошей та впливу групових норм на рівень нечесності. Отримані висновки можуть мати практичне значення для розробки ефективних механізмів зменшення шахрайства в освітній, корпоративній та суспільній сферах.

Об'єктом дослідження є феномен нечесної поведінки. Предметом дослідження є внутрішні психологічні механізми та зовнішні контекстуальні фактори, які впливають на рівень нечесності.

Центральною теоретичною моделлю, яку Ден Аріелі висуває для пояснення нечесної поведінки, є концепція "**Коефіцієнта пристосування**" (або "коефіцієнта шахрайства"). Ця модель базується на ідеї, що людська нечесність є не повністю раціональним економічним рішенням, а радше **психологічним компромісом** між двома суперечливими мотиваційними силами:

1. **Бажання отримати вигоду (зовнішня мотивація):** Прагнення отримати максимальну матеріальну користь від шахрайства.

2. **Бажання мати позитивний образ себе (внутрішня мотивація):** Потреба бачити себе як чесну, моральну та порядну людину.

Згідно з цією теорією, більшість людей прагнуть шахраювати лише настільки, щоб це дозволило отримати вигоду, але при цьому **не перетинати внутрішню межу**, яка змусила б їх змінити своє уявлення про себе як про чесних індивідів. Цей **коефіцієнт пристосування** є гнучким і дозволяє здійснювати "малу нечесність" за умови, що вона може бути легко раціоналізована.

Ключовим психологічним механізмом, який підтримує функціонування коефіцієнта пристосування, є **раціоналізація** та **самообман**. Люди здатні переосмислювати свої нечесні вчинки таким чином, щоб вони здавалися допустимими або навіть виправданими. Аріелі припускає, що чим легше людині пояснити собі, що її дія не є "справжнім" шахрайством (наприклад, "всі так роблять", "компанія цього не відчує", "це компенсація за погану зарплату"), тим ширшим стає її коефіцієнт пристосування.

Емпіричні дослідження показали, що люди, які шахраюють, часто пам'ятають про правила моралі та активно прагнуть бути чесними. Однак ця чесність є обмеженою:

1. **Моральні нагадування (Moral Reminders):** Експерименти, в яких учасників просили пригадати Десять заповідей або підписати декларацію чесності перед виконанням завдання, показали значне зменшення рівня шахрайства. Це свідчить про те, що активація внутрішньої моральної свідомості ефективно звужує коефіцієнт пристосування.

2. **Груповий вплив:** Спостереження за нечесною поведінкою іншого учасника (особливо, якщо він належить до "своїї" групи) може як збільшити, так і зменшити шахрайство. Якщо учасник, що шахраює, сприймається як "свій", це може розширити межі коефіцієнта пристосування для решти, оскільки це нормалізує нечесність.

Аріелі доводить, що нечесність зростає, коли між шахрайством та прямою грошовою вигодою виникає **психологічна дистанція**. Наші внутрішні механізми чесності сильніше реагують на пряму крадіжку готівки, ніж на використання негрошових еквівалентів.

1. **Замісники грошей:** В експериментах Аріелі показано, що учасники значно частіше привласнювали предмети (наприклад, офісні ручки, жетони, напої) або завищували відшкодування за негрошові витрати, ніж крали еквівалентну суму готівки.

2. Віртуальна валюта та корпоративне майно: Цей висновок має критичне значення для сучасного суспільства, де зростає використання віртуальних валют, кредитів, подарункових карток та обмін негрошовими послугами. Коли об'єктом шахрайства є не готівка, а майно компанії, час, або цифрові активи, межі раціоналізації розширюються, що дозволяє індивіду шахраювати більше, зберігаючи при цьому відчуття власної порядності.

Таким чином, теорія коефіцієнта пристосування переконливо пояснює, чому більшість людей є лише "трохи" нечесними і як певні контекстуальні фактори можуть змінити межі цієї нечесності, не змушуючи індивіда відчувати себе злочинцем.

Основною емпіричною базою для теорії коефіцієнта пристосування є серія експериментів, відомих як "завдання з матрицями".

У типовому експерименті учасникам надавалася стопка аркушів із дванадцятьма матрицями, що містили 3x3 або 4x4 числа. Завдання полягало у знаходженні двох чисел, які в сумі дають 10 (або інше цільове число). Учасникам обіцяли фіксовану винагороду за кожну правильно розв'язану матрицю.

1. Контрольна група: Учасники здавали свої аркуші на перевірку експериментатору.

2. Експериментальна група (з можливістю шахрайства): Учасників просили знищити свій аркуш, а потім самостійно повідомити, скільки матриць вони розв'язали, забираючи відповідну суму грошей зі спільного банку.

Результати. Результати контрольної групи показали, що в середньому учасники розв'язували 4-5 матриць. У групі з можливістю шахрайства середній показник вирішених матриць зростав до 6-7.

Ключові висновки з експерименту:

1. Поширена "мала нечесність". Більшість учасників завищували свої результати, але лише на 1-2 матриці. Дуже мало хто стверджував, що розв'язав усі 12. Це підтвердило, що невелике шахрайство є масовим явищем, а люди уникають максимального шахрайства, щоб не вважати себе злодіями.

2. Неефективність покарання. Коли розмір потенційної винагороди за правильну відповідь збільшувався, або коли ймовірність викриття зменшувалася (навіть до 0%), рівень шахрайства зростав незначно. Це прямо суперечить класичній раціональній моделі, яка передбачала б, що люди шахраюватимуть максимально, коли ризик мінімальний. Це вказує на те, що внутрішня моральна межа є сильнішим регулятором, ніж зовнішні чинники.

Висновки. Дослідження Д. Аріелі переконливо демонструють обмеженість класичної економічної моделі раціонального злочину. Феномен нечесності в повсякденному житті керується не стільки зовнішніми стимулами (покарання, вигода), скільки внутрішнім конфліктом між бажанням отримати вигоду і зберегти моральну самооцінку. Теорія "коефіцієнта пристосування" є потужним інструментом для розуміння того, чому більшість людей є "трохи" нечесними. Зменшення нечесності вимагає не лише підвищення контролю, а й впливу на психологічні механізми.

Практичні рекомендації. На основі виявлених поведінкових закономірностей можна сформулювати рекомендації для зменшення нечесності в організаціях:

1. Створення моральних нагадувань: Впровадження простих актів підтвердження чесності на початку процесу (наприклад, підписання декларації перед заповненням форм, а не після).

2. Зменшення психологічної дистанції: Слід мінімізувати використання негрошових еквівалентів у системах компенсації та обліку, оскільки вони полегшують раціоналізацію.

3. Формування позитивної норми: Наголошувати на прикладах чесної поведінки та створювати культуру, де нечесність не нормалізується навіть у малих проявах.

Подальші дослідження мають зосередитися на вивченні культурних відмінностей у розмірі "коефіцієнта пристосування", а також на розробці та емпіричній перевірці інтервенцій, спрямованих на посилення внутрішньої моральної саморегуляції.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Аріелі Д. Чесно про (не)чесність / пер. з англ. Д. Завалій. Львів: Видавництво Старого Лева, 2019.
2. Ariely D. The (Honest) Truth About Dishonesty: How We Lie to Everyone Especially Ourselves. Harper, 2012.
3. Mazar N., Amir O., Ariely D. The dishonesty of honest people: A theory of self-concept maintenance. *Journal of Marketing Research*. 2008. №45(6). P. 633-644.
4. Gino F., Ariely D. The dark side of creativity: Original thinkers are more likely to be dishonest. *Journal of Personality and Social Psychology*. 2012. №102(3). P. 464-479.
5. Becker G. S. Crime and punishment: An economic approach. *Journal of Political Economy*. 1968. №76(2). P. 169-217.

УДК 159.944.4:371.12

Євгенія Цюх
(Суми, Україна)

ПРОФІЛАКТИКА ПРОФЕСІЙНОГО ВИГОРАННЯ ВЧИТЕЛІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ВІЙНИ

У статті розглядається проблема професійного вигорання вчителів закладів загальної середньої освіти в умовах воєнного стану в Україні. Представлено результати емпіричного дослідження рівнів та структури професійного вигорання педагогів, проведеного на базі закладу загальної середньої освіти з використанням методик К. Масlach, В. Бойка, шкали організаційного стресу та опитувальника життєстійкості. Встановлено, що 90% вчителів демонструють ознаки професійного вигорання різного ступеня вираженості, причому 40% мають високий рівень емоційного виснаження. Виявлено специфічні стресогенні фактори професійної діяльності педагогів в умовах війни: постійна загроза життю та безпеці, травматичний досвід, вікарна травматизація, кардинальні зміни в організації освітнього процесу. Встановлено, що життєстійкість виступає ключовим психологічним ресурсом протидії професійному вигоранню. На основі інтеграції теорії збереження ресурсів С. Хобфолла, моделі вимог-ресурсів професійної діяльності та травма-інформованого підходу розроблено психотехнологію профілактики професійного вигорання вчителів. Апробовано корекційно-розвивальну програму "Ресурс", що включає 12 групових занять, результати якої засвідчили статистично значуще зниження емоційного виснаження, деперсоналізації та редукації особистих досягнень в експериментальній групі порівняно з контрольною.

Ключові слова: професійне вигорання, вчителі, війна, профілактика, психотехнологія, життєстійкість, емоційне виснаження, деперсоналізація.

The article examines the problem of professional burnout among teachers of general secondary education institutions under martial law in Ukraine. The results of an empirical study of the levels and structure of teacher burnout conducted at a general secondary education institution using the methods of K. Maslach, V. Boyko, organizational stress scale and hardiness questionnaire are presented. It was found that 90% of teachers demonstrate signs of professional burnout of varying degrees of severity, with 40% having high levels of emotional exhaustion. Specific stress factors of teachers' professional activity under war conditions were identified: constant threat to life and safety, traumatic experience, vicarious traumatization, radical changes in the organization of the educational process. It was established that hardiness acts as a key psychological resource for counteracting professional burnout. Based on the integration of S. Hobfoll's conservation of resources theory, the job demands-resources model and trauma-

informed approach, a psychotechnology for preventing teacher burnout was developed. A correctional and developmental program "Resource" was tested, including 12 group sessions, the results of which showed a statistically significant reduction in emotional exhaustion, depersonalization and reduced personal accomplishment in the experimental group compared to the control group.

Key words: professional burnout, teachers, war, prevention, psychotechnology, hardiness, emotional exhaustion, depersonalization.

Постановка проблеми. Повномасштабна війна, що розпочалася 24 лютого 2022 р., створила безпрецедентні виклики для системи освіти України та її педагогічних працівників. Професійне вигорання вчителів, яке й у мирний час визнавалося серйозною проблемою, в умовах воєнного стану набуло особливої гостроти та специфічних проявів. Педагоги змушені виконувати свої професійні обов'язки в умовах постійної загрози життю, регулярних повітряних тривог, травматичного досвіду, необхідності надавати психологічну підтримку учням, які самі перебувають у стані хронічного стресу.

Професійне вигорання педагогів становить загрозу не лише для їхнього особистого благополуччя, а й для якості освітнього процесу, психологічного здоров'я учнів та функціонування системи освіти загалом. Водночас залишаються недостатньо дослідженими особливості професійного вигорання педагогів саме в умовах війни, а також бракує науково обґрунтованих та емпірично апробованих психотехнологій профілактики цього деструктивного феномену з урахуванням специфіки воєнного стану.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні основи вивчення професійного вигорання закладені в роботах Г. Фрейденбергера, К. Маслач, С. Хобфолла, М. Лейтера. Трикомпонентна модель професійного вигорання К. Маслач, що включає емоційне виснаження, деперсоналізацію та редукцію особистих досягнень, є найбільш визнаною в науковій спільноті [8]. Теорія збереження ресурсів С. Хобфолла пояснює механізми розвитку професійного вигорання через втрату особистісних ресурсів у процесі професійної діяльності [6].

Вітчизняні дослідники Л. Карамушка, Т. Титаренко, О. Кокун зробили значущий внесок у розуміння специфіки професійного вигорання в українському соціокультурному контексті [3; 4; 5]. Особливості професійного здоров'я та професійного становлення педагогів досліджували С. Максименко, І. Зязюн, О. Маслак [1; 2]. Проте спеціальних досліджень професійного вигорання педагогів саме в умовах війни та розробки відповідних профілактичних програм практично немає.

Мета статті. Представити результати емпіричного дослідження професійного вигорання вчителів закладів загальної середньої освіти в умовах війни та розробленої психотехнології його профілактики.

Виклад основного матеріалу. Емпіричне дослідження проводилося на базі Комунальної установи В-Піщанська загальноосвітня школа І-ІІ ступенів у м. Суми протягом вересня-листопада 2025 року. У дослідженні взяли участь 20 вчителів школи віком від 24 до 58 років (середній вік – 38 років, SD=9) з педагогічним стажем від 2 до 35 років (середній стаж – 15 років, SD=10).

Для діагностики професійного вигорання використовувався комплекс методик: опитувальник професійного вигорання К. Маслач та С. Джексон; методика діагностики рівня емоційного вигорання В. Бойка; шкала організаційного стресу Мак-Ліна; опитувальник життєстійкості С. Мадді.

Результати дослідження виявили тривожну картину поширеності професійного вигорання серед педагогів в умовах війни. Аналіз за методикою К. Маслач показав, що лише 10% вчителів не мають ознак професійного вигорання, 65% перебувають на різних стадіях його розвитку, 25% мають глибоке професійне вигорання за всіма трьома компонентами.

За компонентом емоційного виснаження середній показник у вибірці склав 24,5 бала ($SD=9,3$), що відповідає середньому рівню. Розподіл педагогів за рівнями: низький рівень – 15%, середній – 45%, високий – 40%. Високий рівень емоційного виснаження характерний для 8 вчителів з 20, що свідчить про вираженість емоційної спустошеності, втрати емоційних ресурсів, неможливості віддавати себе професійній діяльності з колишньою інтенсивністю.

Середній показник деперсоналізації склав 7,2 бала ($SD=4,8$), що також відповідає середньому рівню. Високий рівень деперсоналізації виявлено у 20% педагогів, що проявляється у формуванні негативного, цинічного ставлення до учнів, емоційному відстороненні від них. Показник редукції особистих досягнень склав 33,4 бала ($SD=8,6$). Високий рівень редукції характерний для 15% вчителів, що означає зниження самооцінки професійної компетентності, сумніви у власній здатності ефективно виконувати професійні обов'язки.

Діагностика за методикою В. Бойка виявила, що половина вчителів (50%) перебуває на стадії формування фази напруження, чверть (25%) мають вже сформовану фазу напруження. Найбільш несприятливу картину виявлено для фази резистенції: майже половина вчителів (45%) мають сформовану фазу резистенції, що проявляється в активному використанні дезадаптивних захисних механізмів. Сформована фаза виснаження характерна для 25% педагогів, що свідчить про виснаження психоенергетичних ресурсів.

Аналіз організаційного стресу виявив високе стресове навантаження: середній показник склав 43,8 бала ($SD=12,4$), що відповідає середньому рівню з тенденцією до високого. Високий рівень організаційного стресу виявлено у 25% педагогів. Кореляційний аналіз показав статистично значущі позитивні кореляції між організаційним стресом та всіма компонентами професійного вигорання ($r=0,64-0,71$, $p<0,01$).

Особливо важливим виявився аналіз життєстійкості як протективного фактора. Середній показник загальної життєстійкості склав 89,6 бала ($SD=20,3$). Виявлено статистично значущі негативні кореляції між життєстійкістю та компонентами професійного вигорання: з емоційним виснаженням $r=-0,62$ ($p<0,01$), з деперсоналізацією $r=-0,51$ ($p<0,05$). Це підтверджує гіпотезу про життєстійкість як ключовий психологічний ресурс протидії професійному вигоранню [7].

Якісний аналіз відкритих питань та бесід з педагогами дозволив виявити специфічні стресори професійної діяльності в умовах війни: постійне очікування повітряних тривог та необхідність евакуації учнів; тривожність за безпеку учнів та власну безпеку; необхідність одночасного ведення очного та дистанційного навчання; труднощі з концентрацією уваги через фонову тривожність; відчуття безсилля перед масштабом психологічних проблем дітей.

На основі результатів емпіричного дослідження та теоретичного аналізу наукової літератури була розроблена психотехнологія профілактики професійного вигорання вчителів в умовах війни. Концептуальною основою психотехнології виступає інтеграція теорії збереження ресурсів С. Хобфолла [6], моделі вимог-ресурсів професійної діяльності [10], концепції життєстійкості С. Мадді та травма-інформованого підходу.

Психотехнологія структурована за п'ятьма взаємопов'язаними компонентами: діагностичним, цільовим, змістовим, процесуально-технологічним та оцінювально-рефлексивним. Змістовий компонент включає п'ять тематичних блоків: усвідомлення професійного вигорання; емоційна регуляція та стрес-менеджмент; когнітивна реструктуризація; розвиток копінг-компетенцій; активізація особистісних ресурсів.

На основі розробленої моделі створена корекційно-розвивальна програма "Ресурс", що включає 12 групових занять тривалістю 2,5 години кожне з частотою проведення 1-2 рази на тиждень. Програма інтегрує когнітивно-біхевіоральні техніки, метод прогресивної м'язової релаксації, дихальні техніки, вправи з майндфулнес, арт-терапевтичні методи, техніки роботи з життєстійкістю.

Апробація програми проводилася у вересні-жовтні 2025 року. Для оцінки ефективності 20 педагогів були розподілені на експериментальну ($n=10$) та контрольну ($n=10$) групи. Експериментальна група проходила програму "Ресурс", контрольна група не отримувала жодних інтервенцій.

Результати засвідчили статистично значущі позитивні зміни в експериментальній групі. Емоційне виснаження знизилося з 26,8 до 18,4 балів (критерій Вілкоксона $Z=-2,81$, $p<0,01$), деперсоналізація – з 14,6 до 9,8 балів ($Z=-2,35$, $p<0,05$), редукція особистих досягнень покращилася з 28,3 до 35,7 балів ($Z=2,67$, $p<0,01$). У контрольній групі статистично значущих змін не спостерігалось.

Порівняльний аналіз показників між експериментальною та контрольною групами після завершення програми підтвердив статистично значущі відмінності за всіма компонентами професійного вигорання (критерій Манна-Уїтні, $p<0,05$). Аналіз додаткових показників виявив позитивну динаміку життєстійкості в експериментальній групі (з 68,3 до 79,6 балів, $Z=2,54$, $p<0,05$) та організаційного стресу (з 47,2 до 38,9 балів, $Z=-2,41$, $p<0,05$).

Якісний аналіз зворотного зв'язку показав, що учасники програми відзначили покращення емоційного стану, зниження тривожності, підвищення впевненості у власних силах, покращення стосунків з учнями та колегами. Найбільш цінними компонентами програми учасники назвали практичні техніки саморегуляції, роботу з думками та установками, вправи на усвідомлення власних ресурсів.

Спостереження через три місяці після завершення програми показало збереження позитивних ефектів: більшість педагогів продовжують використовувати набуті навички у повсякденному житті, зокрема дихальні вправи, техніки когнітивної реструктуризації, практики самопідтримки.

Висновки. Проведене дослідження виявило високу поширеність професійного вигорання серед вчителів закладів загальної середньої освіти в умовах війни: 90% педагогів демонструють ознаки цього деструктивного феномену різного ступеня вираженості. Специфіка професійного вигорання в умовах війни визначається синергетичним впливом традиційних стресорів педагогічної діяльності та екстремальних воєнних стресорів.

Встановлено, що життєстійкість виступає ключовим психологічним ресурсом протидії професійному вигоранню, демонструючи статистично значущі негативні кореляції з усіма компонентами вигорання. Організаційний стрес позитивно корелює з професійним вигоранням та виступає одним з найбільш значущих предикторів емоційного виснаження педагогів.

Розроблена та апробована психотехнологія профілактики професійного вигорання вчителів, що базується на інтеграції сучасних теоретичних моделей та травма-інформованого підходу, довела свою ефективність. Корекційно-розвивальна програма "Ресурс" забезпечила статистично значуще зниження всіх компонентів професійного вигорання, підвищення життєстійкості та зниження організаційного стресу в експериментальній групі.

Практична значущість дослідження полягає в тому, що розроблена психотехнологія може використовуватися практичними психологами закладів освіти для профілактики професійного вигорання педагогів, особливо в умовах кризових та екстремальних ситуацій. Програма є структурованою, науково обґрунтованою та емпірично апробованою.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні віддалених ефектів психологічної профілактики професійного вигорання педагогів, дослідженні організаційних умов, що сприяють збереженню професійного здоров'я вчителів, розробці онлайн-форматів профілактичних програм для педагогів у різних регіонах України.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Зязюн І. А., Крамущенко Л. В., Кривонос І. Ф. Педагогічна майстерність: підручник. Київ : Вища школа, 2008. 376 с.

2. Максименко С. Д. Психологія особистості : підручник. Київ : КММ, 2007. 296 с.
3. Карамушка Л. М., Гнезділова К. М. Психологія управління закладами професійної освіти : монографія. Київ : Інтерсервіс, 2019. 238 с.
4. Кокун О. М., Пішко І. О., Лозінська Н. С., Копаниця О. В., Малхазов О. Р. Збірник методик для діагностики психологічної готовності військовослужбовців військової служби за контрактом до діяльності в умовах воєнного стану. Київ, 2012. 281 с.
5. Титаренко Т. М., Кочубейник О. М., Черемних К. О. Психологічні практики конструювання життя в умовах постмодерної соціальності : монографія. Київ : Міленіум, 2021. 206 с.
6. Hobfoll S. E. Conservation of resources theory: Its implication for stress, health, and resilience. *The Oxford handbook of stress, health, and coping* / ed. S. Folkman. Oxford : Oxford University Press, 2011. P. 127-147.
7. Connor K. M., Davidson J. R. Development of a new resilience scale: The Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC). *Depression and Anxiety*. 2003. Vol. 18(2). P. 76-82. <https://doi.org/10.1002/da.10113>
8. Maslach C., Jackson S. E., Leiter M. P. Maslach Burnout Inventory Manual (4th ed.). Mind Garden, Inc., 2018. 71 p.
9. Maslach C., Leiter M. P. Understanding the burnout experience: Recent research and its implications for psychiatry. *World Psychiatry*. 2016. Vol. 15(2). P. 103-111. <https://doi.org/10.1002/wps.20311>
10. Bakker A. B., de Vries J. D. Job Demands-Resources theory and self-regulation: new explanations and remedies for job burnout. *Anxiety, Stress, & Coping*. 2021. Vol. 34(1). P. 1-21. <https://doi.org/10.1080/10615806.2020.1797695>
11. Kyriacou C. Teacher stress: Directions for future research. *Educational Review*. 2001. Vol. 53(1). P. 27-35. <https://doi.org/10.1080/00131910120033628>
12. Skaalvik E. M., Skaalvik S. Teacher self-efficacy and perceived autonomy: Relations with teacher engagement, job satisfaction, and emotional exhaustion. *Psychological Reports*. 2014. Vol. 114(1). P. 68-77. <https://doi.org/10.2466/14.02.PR0.114k14w0>

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ / ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 004.056

Юрій Ворона
(Одеса, Україна)

КІБЕРАТАКИ: ВИКЛИКИ ДЛЯ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ

У статті досліджено основні кіберзагрози для малого та середнього бізнесу (МСБ) у сучасних умовах цифровізації. Проаналізовано типові вразливості МСБ, такі як обмеженість ресурсів, відсутність спеціалізованих фахівців з кібербезпеки та недостатня обізнаність працівників. Розглянуто найпоширеніші види атак на МСБ: фішинг, програмне-вимагачі (ransomware), атаки через сторонні постачальники послуг. Запропоновано практичні підходи до побудови ефективної системи захисту, включаючи впровадження багатофакторної автентифікації, регулярне резервне копіювання, використання антивірусних рішень нового покоління та навчання співробітників. Окреслено перспективи розвитку захисту МСБ, пов'язані з використанням хмарних сервісів безпеки, автоматизацією моніторингу та державною підтримкою.

Ключові слова: кібербезпека, малий та середній бізнес (МСБ), фішинг, програмне-вимагач (ransomware), багатофакторна автентифікація (MFA), обізнаність користувачів, хмарна безпека.

The article explores the main cyber threats for small and medium-sized businesses (SMBs) in the context of modern digitalization. It analyzes typical vulnerabilities of SMBs, such as limited resources, lack of dedicated cybersecurity specialists, and insufficient employee awareness. The most common types of attacks on SMBs are considered: phishing, ransomware, and attacks through third-party service providers. Practical approaches to building an effective protection system are proposed, including the implementation of multi-factor authentication, regular backups, the use of next-generation antivirus solutions, and employee training. The prospects for the development of SMB protection related to the use of cloud security services, monitoring automation, and state support are outlined.

Key words: cybersecurity, small and medium-sized businesses (SMB), phishing, ransomware, multi-factor authentication (MFA), user awareness, cloud security.

Сучасний малий та середній бізнес (МСБ) значною мірою залежить від цифрових технологій для ведення операцій, маркетингу та спілкування з клієнтами. Однак ця цифровізація робить МСБ привабливою мішенню для кіберзлочинців. На відміну від великих корпорацій, МСБ часто не мають достатніх фінансових ресурсів, спеціалізованих ІТ-відділів та глибоких знань у сфері кібербезпеки для ефективного протидіяння загрозам [1]. Наслідками успішної атаки можуть бути фінансові втрати, зупинка бізнес-процесів, втрата довіри клієнтів і навіть закриття підприємства. Мета цієї статті – виявити ключові виклики, з якими стикається МСБ у сфері кібербезпеки, та запропонувати практичні й економічно ефективні стратегії захисту.

Сучасний стан загроз для малого та середнього бізнесу.

Основні вразливості МСБ.

Малий та середній бізнес характеризується низкою специфічних вразливостей, які підвищують його ризик стати жертвою кібератаки:

– Обмеженість ресурсів: Відсутність бюджету на дорогі системи безпеки та найм фахівців.

- Відсутність спеціаліста: Кібербезпека часто є додатковим обов'язком для адміністратора або навіть самого власника бізнесу.
- Низька обізнаність персоналу: Співробітники можуть не розпізнати фішинговий лист або використовувати слабкі паролі.
- Використання особистих пристроїв (BYOD): Ускладнює контроль за безпекою даних.
- Залежність від сторонніх послуг: Вразливості в програмному забезпеченні постачальників (наприклад, хмарні сервіси, платіжні системи) можуть скомпрометувати весь бізнес [2-3].

Найпоширеніші види кібератак на МСБ.

- Фішинг та цільовий фішинг (Spear Phishing): Найчастіший вектор атаки. Зловмисники видають себе за легальні компанії, щоб виманити облікові дані співробітників або встановити шкідливе ПЗ.
- Програмне-вимагач (Ransomware): Блокує доступ до систем або шифрує дані з вимогою викупу. Для МСБ це може означати повну зупинку діяльності.
- Атаки на віддалені робочі місця: Використання небезпечних домашніх мереж та особистих пристроїв робить віддалених працівників легкою мішенню.
- Атаки через ланцюг постачання: Компрометація менш захищеного постачальника послуг (наприклад, бухгалтерської фірми) для доступу до систем більш цінного клієнта.
- Атаки на веб-сайти: Особливо актуально для бізнесу, що залежить від онлайн-продажів (наприклад, через вразливості в CMS, як-от WordPress) [4-5].

Підходи до забезпечення безпеки для МСБ.

Базові та економічно ефективні заходи захисту.

Навіть з обмеженим бюджетом МСБ може значно підвищити свій рівень безпеки:

1. Навчання та підвищення обізнаності співробітників: Найважливіший і найефективніший захід. Регулярні тренінги з розпізнавання фішингу та безпеки паролів.
2. Багатофакторна автентифікація (MFA): Обов'язкове впровадження для всіх критичних сервісів (пошта, хмарні сховища, банкінг). Це значно ускладнює несанкціонований доступ навіть при викрадених паролях [6].
3. Регулярне оновлення ПЗ: Установлення оновлень для операційних систем, антивірусного ПЗ та всіх додатків, оскільки вони часто містять виправлення безпеки.
4. Антивірусне ПЗ нового покоління (NGAV): Використання рішень, що базуються на аналізі поведінки, а не лише на сигнатурах, для виявлення невідомих загроз.
5. Регламентне резервне копіювання: Правило «3-2-1»: три копії даних, на двох різних носіях, одна з яких зберігається поза офісом (офлайн або в хмарі). Це головний засіб боротьби з ransomware.
6. Розмежування прав доступу: Принцип мінімально необхідних привілеїв для співробітників.

Використання хмарних сервісів безпеки (Security as a Service).

Для МСБ оптимальним є підхід використання послуг безпеки на основі передплати (підписки):

- Захищені хмарні офісні пакети (наприклад, Microsoft 365 Business Premium, Google Workspace): Вже включають вбудовані засоби безпеки, захищену пошту, MFA та керування пристроями.
- Менеджер паролів: Сприяє використанню складних та унікальних паролів для кожного сервісу.
- Хмарні сервіси резервного копіювання: Автоматизують та захищають процес резервування даних [3-6].

Перспективи розвитку захисту для МСБ.

- Автоматизація моніторингу: Розвиток доступних MDR-послуг (Managed Detection and Response), де стороння компанія здійснює моніторинг безпеки клієнта.

- Державна та громадська підтримка: Створення державних програм навчання та консультування МСБ з питань кібербезпеки, розвиток спільнот для обміну досвідом.
- Інтеграція AI в доступні продукти: Впровадження штучного інтелекту в масові антивірусні рішення та платформи безпеки для більш ефективного виявлення аномалій.
- Стандартизація базових заходів безпеки: Розробка простих чек-листів і стандартів, адаптованих саме для потреб МСБ.

Висновки.

Практичні рекомендації для малого та середнього бізнесу.

1. Розробити базову політику кібербезпеки, яка регулює використання паролів, роботу з даними, оновлення ПЗ.
2. Обов'язково впровадити MFA для всіх сервісів, що його підтримують.
3. Налаштувати автоматичне резервне копіювання і регулярно перевіряти процес відновлення даних.
4. Проводити щоквартальні тренінги з кібербезпеки для всіх співробітників.
5. Використовувати захищені хмарні сервіси замість власних серверів, де це можливо.
6. Обмежити права доступу співробітників до даних і систем, які їм не потрібні для роботи.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Small Business Administration (SBA). Cybersecurity for Small Businesses. URL: <https://www.sba.gov/business-guide/manage-your-business/cybersecurity-small-businesses>
2. National Institute of Standards and Technology (NIST). Small Business Cybersecurity Corner. URL: <https://www.nist.gov/itl/smallbusinesscyber>
3. Verizon. 2023 Data Breach Investigations Report (DBIR). URL: <https://www.verizon.com/business/resources/reports/dbir/>
4. ENISA (European Union Agency for Cybersecurity). Threat Landscape for Supply Chain Attacks. URL: <https://www.enisa.europa.eu/publications/threat-landscape-for-supply-chain-attacks>
5. Cofense (formerly PhishMe). Phishing Infographic. URL: <https://cofense.com/wp-content/uploads/2023/01/Phishing-Infographic-2023.pdf>
6. Coveware. Q4 2023 Ransomware Payment Amounts. URL: <https://www.coveware.com/blog/2024/1/25/q4-2023-ransomware-marketplace-report>
7. CISA (Cybersecurity and Infrastructure Security Agency). Remote Work Security. URL: <https://www.cisa.gov/secure-our-world/remote-work-security>

Науковий керівник: кандидат фізико-математичних наук, доцент Козін О. Б.

УДК 004.89

*Роман Гануля, Нестор Кресінський, Юлія Тимошенко, Ігор Козбур
(Тернопіль, Україна)*

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО АВТОМАТИЗАЦІЇ ДІЙ КОРИСТУВАЧА ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМП'ЮТЕРА НА ОСНОВІ МАКРОСИСТЕМ ТА СКРИПТОВИХ МОВ

У статті наведено розширений аналіз інтелектуальних підходів до автоматизації дій користувача персонального комп'ютера на основі макросистем, скриптових мов, процес-майнінгу та агентних моделей штучного інтелекту. Порівняно класичні та сучасні інструменти автоматизації, проаналізовано роль HCI та перспективи впровадження GUI-агентів на основі великих мовних моделей у різні сфери діяльності.

Ключові слова: автоматизація, макросистеми, скриптові мови, GUI-агенти, LLM, RPA, процес-майнінг.

The article provides an extended analysis of intelligent approaches to automating user actions on personal computers using macro systems, scripting languages, process mining and agent-based AI models. Classical automation tools are compared with modern intelligent systems, highlighting the importance of HCI and discussing the prospects for implementing LLM-powered GUI agents in various fields.

Key words: automation, macro systems, scripting languages, GUI agents, LLM, RPA, process mining.

Автоматизація взаємодії користувача з персональним комп'ютером на сьогодні є одним із пріоритетних напрямів розвитку інформаційних технологій, оскільки зростання складності програмного забезпечення та збільшення кількості щоденних операцій вимагає від людини все більшої концентрації та витрат часу. Більшість сучасних робочих процесів у галузі освіти, науки, бізнесу, управління, промисловості та навіть побутових цифрових середовищ включають виконання повторюваних, формалізованих та добре структурованих дій. До них належать обробка інформації у табличних редакторах, переміщення файлів та каталогів, взаємодія з веб-інтерфейсами, введення даних у програмні системи, виконання регламентованих операцій у бухгалтерських, адміністративних та управлінських середовищах. Накопичення цих завдань формує значне навантаження на користувача, що знижує продуктивність, оскільки рутинні операції не залишають достатньо часу на інтелектуальні, творчі чи стратегічні види діяльності.

Потреба автоматизації таких процесів призвела до появи перших інструментів у вигляді макросистем, які дозволяли користувачу записати послідовність виконуваних дій з метою їх відтворення у майбутньому. Це стало революційним кроком свого часу, адже дозволило прискорити роботу без глибокого технічного розуміння механізмів операційної системи чи програмного забезпечення. Проте відсутність адаптивності у макросистем зробила їх придатними лише у стабільних середовищах, де інтерфейси та поведінка програм не змінюються. Макроси реагують виключно на координати й передбачену послідовність подій, що робить їх вразливими до навіть незначних змін: переміщення кнопки, зміни кольорової теми, збільшення масштабу інтерфейсу, оновлення версії програми або нестандартної системної затримки. Вони не здатні аналізувати текст елементів, їх логіку, не можуть розрізняти повідомлення про помилки й не розуміють причинно-наслідкових зв'язків між діями.

Сучасні дослідження, зокрема робота Huang та співавторів [3], демонструють можливість автоматичного виявлення повторюваних шаблонів взаємодії користувачів на основі аналізу потоків дій і логів системної активності. Це формує передумови до створення інтелектуальних макросистем нового покоління, які замість простого запису взаємодії будують узагальнені моделі поведінки, виявляють регулярності та оптимізують послідовності дій, зменшуючи дублювання операцій. Такий підхід переходить від низькорівневого відтворення подій миші та клавіатури до «розуміння цілей» користувача через повторюваність його дій.

Проте справжній прорив стався з розвитком скриптових мов, які дали можливість створювати адаптивні, умовно керовані сценарії, що працюють не лише на рівні запису взаємодії, а на рівні програмної логіки. Мови Python, AutoHotkey, PowerShell, JavaScript та інші інструменти надали користувачу доступ до системних API, файлової системи, мережових протоколів, бібліотек роботи з інтерфейсом, подій клавіатури та миші, можливостей асинхронної взаємодії та керування зовнішніми процесами. На відміну від класичних макросистем, вони дозволили створювати складні сценарії, здатні реагувати на зміну умов, аналізувати стани системи та відгалужуватися залежно від результатів виконання.

Скриптові системи відкрили нові можливості автоматизації на рівні операційної системи: робота з реєстром Windows, запуск і моніторинг процесів, читання логів,

керування службами, обробка винятків, взаємодія з COM-об'єктами, робота з HTTP-запитами та JSON-даними, автоматизація завдань у хмарних API, а також інтеграція з зовнішніми модульними бібліотеками. Наприклад, AutoHotkey дозволяє не лише надсилати натискання клавіш або рухи миші, а й виконувати повноцінний аналіз вмісту вікон через WinAPI, працювати з буфером обміну, створювати гарячі клавіші та динамічні GUI-форми для керування складними макрологіками. PowerShell, у свою чергу, забезпечує високорівневу інтеграцію з усією інфраструктурою Windows та Azure, дозволяючи автоматизувати сотні внутрішніх процедур, недоступних для макросистем.

Python, як універсальна мова програмування, стала інструментом для автоматизації практично будь-якого рівня, від системного до мережевого. З її допомогою створюють сценарії для збору інформації з вебсторінок (через бібліотеки BeautifulSoup, Selenium або Playwright), здійснюють автоматичне формування звітів (через pandas, docx або openpyxl), обробляють зображення (через Pillow чи OpenCV), будують локальні сервери, ініціюють хмарні сервіси та взаємодію з API різних платформ. Наприклад, Python-скрипт здатний автоматично запустити хмарний сервіс, пройти авторизацію через OAuth, зчитати дані з REST API, обробити їх у DataFrame, сформувати звіт у PDF через ReportLab, зберегти його на диск, синхронізувати з Google Drive та відправити електронною поштою користувачу – усе це без участі людини.

Особливо вагомою перевагою скриптів стало те, що вони дозволяють обробляти виняткові ситуації. Якщо макрос, записаний користувачем, стикається з неочікуваним повідомленням або зміною в інтерфейсі, він просто зупиняється. Натомість скрипт забезпечує роботу механізмів обробки помилок (try/except), часових затримок, перевірки умов (if/else), циклічних спроб виконання дії, логування та відновлення після збоїв. Це робить скриптові системи значно більш стійкими до непередбачуваних ситуацій, ніж макроси.

Однак, незважаючи на свою гнучкість, такі системи залишаються обмеженими у ситуаціях, коли доступ до API відсутній або коли програма не надає способу отримати структуровані дані. У таких випадках скрипти змушені імітувати взаємодію на поверхневому рівні, – через рухи миші, симуляцію клавіш або OCR. Це робить скриптову автоматизацію залежною від стабільності інтерфейсу. На додаток, складність створення скриптів зростає пропорційно складності програм з якими потрібно взаємодіяти. Якщо інтерфейс має численні вкладені меню, контекстні елементи, спливаючі модальні вікна або динамічний вміст, вартість розробки скриптів значно зростає.

Ще одним обмеженням є те, що скриптові інструменти не здатні «розуміти» графічний інтерфейс на семантичному рівні. Вони можуть зчитати текст, можуть визначити положення елемента через селектори (наприклад, у браузерній автоматизації), але не можуть інтерпретувати логіку інтерфейсу так, як це робить людина: зрозуміти, що певна кнопка відповідає за підтвердження операції, а інша – за перехід до нового етапу. Скриптові системи працюють на рівні низькорівневих дій і не мають когнітивного компонента.

Таким чином, хоча скриптові мови створили значний крок уперед у гнучкості й адаптивності автоматизації, вони все ж залишаються залежними від стабільності інтерфейсу, наявності API та передбачуваності поведінки програм. У динамічних або складних середовищах вони можуть потребувати значних зусиль підтримки, а у випадках зміни логіки роботи програм – повного переписування сценаріїв.

Поява великих мовних моделей (LLM) докорінно змінила можливості автоматизації. Такі LLM як GPT (OpenAI), DeepSeek (DeepSeek), Grok (xAI), Llama (Meta), Gemini (Google) та Claude (Anthropic) та інші аналогічні за функціоналом, навчені на величезних масивах текстів, мають здатність виконувати загальні когнітивні функції, – інтерпретувати інструкції, аналізувати контекст, прогнозувати наступні кроки та оцінювати правильність дій. LLM можна використовувати не лише для генерації тексту, а й як високорівневий мозковий центр інтелектуальних програмних агентів. Дослідження Zhang та ін. [2]

описують GUI-агентів на основі LLM, які здатні взаємодіяти з комп'ютером у спосіб, максимально наближений до людського. Вони розпізнають вміст екрана, аналізують структуру інтерфейсу, знаходять потрібні елементи, розуміють логіку розмітки, реагують на діалогові вікна та повідомлення, інтерпретують форми і функції кнопок.

Унікальність LLM-агентів полягає в їхній здатності працювати з інтерфейсом не на основі координат, а на основі семантики [7]. Наприклад, агент може натиснути кнопку не тому, що вона знаходиться за координатами X,Y, а тому, що вона виконує операцію створення нового документа, незалежно від її зовнішнього вигляду або місця. Він може прочитати повідомлення про помилку, визначити її причини, проаналізувати належність до поточного завдання і самостійно запропонувати шлях вирішення. Такі можливості кардинально розширюють межі автоматизації, дозволяючи виконувати завдання у більшості середовищ, котрі не передбачали жодної автоматизації.

Важливим аспектом є здатність LLM працювати на основі людської природної мови. Використання текстових інструкцій дає змогу виконувати автоматизацію у форматі «завдання → рішення», без необхідності для користувача навчатися програмуванню. Це значно розширює коло людей, які можуть використовувати автоматизацію, включаючи гуманітаріїв, менеджерів, студентів та представників адміністративних професій. Користувач може просто сказати: «Відкрий цю папку, знайди всі PDF-файли за останній місяць, перейменуй їх за вказаним шаблоном і відправ на мою електронну пошту». Агент виконає це як автономний виконавець. Більше того, якщо агент зіткнеться з перешкодою, він може самостійно уточнити завдання, поставивши питання [1].

Не менш важливим для автоматизації є врахування впливу людсько-комп'ютерної взаємодії (HCI) в подібних системах. Робота Hornbæk, Kristensson та Oulasvirta [1] підкреслює, що ефективні інтерфейси повинні враховувати можливості та обмеження людини, а саме, обсяг короткочасної пам'яті, швидкість прийняття рішень, втомлюваність, когнітивне навантаження. Інтелектуальні агенти повинні враховувати поведінкові моделі користувачів та їх індивідуальні звички, від розташування вікон до послідовності дій. Системи, котрі не враховують HCI, стають менш передбачуваними і можуть порушити логіку роботи користувача.

Окремо варто розглянути роботизовану автоматизацію процесів (RPA), котра вже багато років використовується для оптимізації рутинних процесів. [5] Проте класичний RPA обмежений жорстко прописаними сценаріями, що робить його чутливим до змін інтерфейсу та логіки системи. Інтеграція RPA з процес-майнінгом, як показано в роботі El-Gharib та Amyot [4], дозволяє автоматично аналізувати логи взаємодій і будувати узагальнені моделі бізнес-процесів. Це дає можливість не просто відтворювати сценарії, а й виявляти проблеми, – дублювання кроків, неефективні рішення та надмірні операції. У поєднанні з LLM та GUI-агентами такі системи здатні створювати автоматизовані адаптивні цифрові робочі процеси, що змінюються в залежності від зовнішніх умов [6]. Синергія LLM-агентів, процес-майнінгу, скриптових мов, комп'ютерного зору та макросистем дозволяє створювати інтелектуальні системи автоматизації нового покоління. Вони не лише виконують завдання, але й розуміють контекст, адаптуються до умов, оптимізують логіку своєї роботи, працюють у нестандартних інтерфейсах, виправляють власні помилки, формують моделі поведінки користувача та навчаються на історії взаємодій. У перспективі це може призвести до появи повністю автономних цифрових помічників, здатних виконувати більшість операцій без участі людини.

Підсумовуючи, інтелектуальні підходи до автоматизації користувацьких дій формують нову парадигму взаємодії людини з комп'ютером. Вони дозволяють поєднати класичні інструменти автоматизації з можливостями штучного інтелекту, забезпечуючи високий рівень адаптивності, автономності та надійності. Така автоматизація не лише спрощує виконання завдань, але й змінює саму структуру цифрової праці, суттєво підвищуючи ефективність у різних сферах діяльності.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Hornbæk K., Kristensson P. O., Oulasvirta A. Introduction to Human – Computer Interaction. Oxford University Press, 2025. 412 p.
2. Zhang C., Li Y., Zhang J., et al. Large Language Model-Brained GUI Agents: A Survey. arXiv preprint arXiv:2401.00000, 2024. 78 p.
3. Huang F., Feng J., Chen X., et al. Automatic Macro Mining from Interaction Traces at Scale. arXiv preprint arXiv:2304.00000, 2023. 25 p.
4. El-Gharib N. M., Amyot D. Robotic Process Automation Using Process Mining. arXiv preprint arXiv:2205.00000, 2022. 30 p.
5. Van der Aalst W. M., Bichler M., Heinzl A. Robotic Process Automation. Business & Information Systems Engineering, 2018, Vol. 60, pp. 269–272.
6. Jimenez-Ramirez A., Reijers H. A., Barba I., Del Valle C. A method to improve the early stages of the robotic process automation lifecycle. In: CAiSE 2019. Springer, 2019. pp. 446–461.
7. Arsan D., Zaidi A., Sagar A., Kumar R. App-Based Task Shortcuts for Virtual Assistants. In: Proceedings of the 34th Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology (UIST '21). ACM, 2021. pp. 1089–1099.

УДК 004.8:504.3.054

*Баянали Досжанов, Нұрбек Ерғали
(Қызылорда, Қазақстан)*

МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ АРҚЫЛЫ АУА САПАСЫН БОЛЖАУ

Бұл мақалада ауа сапасын болжау мәселесі қарастырылады. Қоршаған ортаның көрсеткіштері (температура, ылғалдылық, жел жылдамдығы, газ концентрациясы) негізінде Python тілінде машиналық оқыту әдістерін қолдану арқылы ауа сапасының индексын (AQI) болжау жолдары көрсетіледі. Мақалада деректерді алдын ала өңдеу, модельді құру және нәтижелерді талдау кезеңдері сипатталады. Сонымен қатар, ауа сапасын болжаудың қоғам үшін маңызы мен болашақтағы қолданылу мүмкіндіктері талқыланды.

Кілт сөздер: ауа сапасы, AQI, машиналық оқыту, болжау, Python, деректерді алдын ала өңдеу, қоршаған орта параметрлері, газ концентрациясы, регрессия модельдері, экологиялық мониторинг.

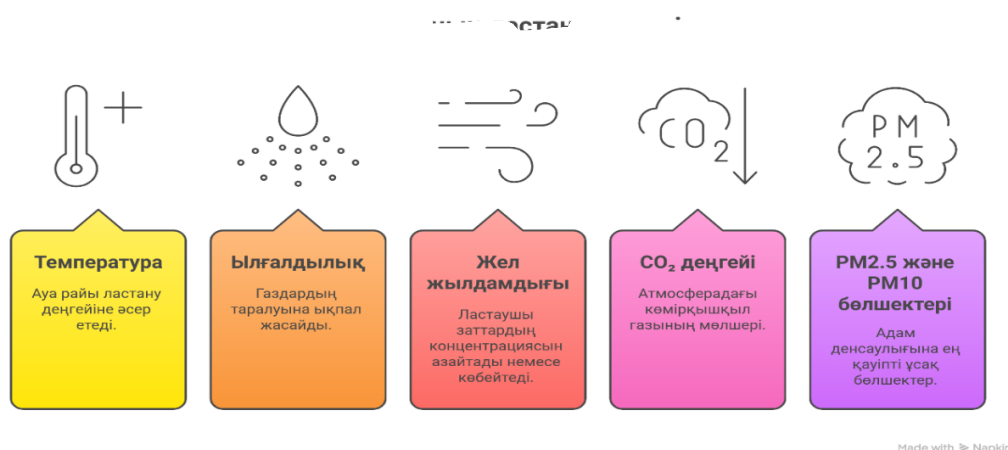
This article discusses the problem of forecasting air quality. Based on environmental indicators (temperature, humidity, wind speed, gas concentration), it demonstrates the use of machine learning methods in Python to predict the Air Quality Index (AQI). The article describes the stages of data preprocessing, model development, and result analysis. In addition, the importance of air quality forecasting for society and its potential future applications are examined.

Keywords: air quality, AQI, machine learning, forecasting, Python, data preprocessing, environmental parameters, gas concentration, regression models, environmental monitoring.

Ауа сапасы – адамның денсаулығына, өмір сүру деңгейіне және экологиялық тұрақтылыққа тікелей әсер ететін маңызды фактор. Атмосфераның ластануы қазіргі таңда ірі қалаларда көлік қозғалысының артуы, өнеркәсіптік кәсіпорындардың жұмысы және климаттың өзгеруі салдарынан күрделене түсуде. Бұл жағдай халықтың денсаулығына кері әсер етіп, тыныс алу және жүрек-қан тамыр жүйесінің ауруларының көбеюіне әкелуде. Соңғы жылдары жасанды интеллект пен машиналық оқыту технологиялары үлкен деректерді (Big Data) талдау арқылы ауа сапасын болжауда тиімді құрал ретінде кеңінен қолданылып келеді [1]. Мұндай әдістер ауа құрамындағы зиянды газдардың (CO₂, NO₂,

PM2.5 және т.б.) концентрациясын талдап, болашақтағы өзгерістерді алдын ала болжауға мүмкіндік береді. Бұл өз кезегінде қала әкімшілігіне экологиялық шешімдер қабылдауда, медицина саласында тұрғындарды алдын ала ескерту мен профилактикалық шараларды ұйымдастыруда үлкен көмек бола алады [4]. Осы мақаланың мақсаты – Python тілінде машиналық оқыту әдістерін қолданып ауа сапасын болжау мүмкіндіктерін көрсету және оның қоғам үшін практикалық мәнін талқылау.

Ауа сапасын бағалау үшін халықаралық деңгейде қабылданған **Air Quality Index (AQI)** көрсеткіші қолданылады. Ол әдетте төмендегі параметрлерге негізделеді [4]:



Сурет 1. Ауа сапасын болжау үлгісінің схемасы

Машиналық оқытуда бірнеше алгоритм қолдануға болады, бірақ біз мақала үшін ең қарапайым әрі түсінікті әдістерді таңдаймыз:

1. Сызықтық регрессия (Linear Regression)

- AQI-ді сандық мән ретінде болжайды.
- Мысалы: температура + CO₂ → AQI деңгейі.

2. Шешім ағашы (Decision Tree)

- AQI деңгейін «жақсы», «қанағаттанарлық», «қауіпті» деп классификациялайды.
- Бұл әдіс интуитивті әрі түсіндіруге ыңғайлы.

Модель құру кезеңдері

1. Деректерді жүктеу – *pandas* кітапханасы арқылы барлық қажетті деректер жүктеледі.
2. Алдын ала өңдеу – жетіспейтін мәндер толықтырылып, аномалиялар мен қателіктер түзетіледі.

3. Модельді таңдау – зерттеу мақсаттарына сәйкес регрессия немесе шешім ағашы әдісі таңдалады.

4. Үйрету – деректердің 70%-ы модельді үйрету үшін пайдаланылады, параметрлер оңтайландырылады.

5. Тестілеу – қалған 30%-ы модельдің жаңа деректерге болжам қабілетін тексеруге қолданылады.

6. Бағалау – модельдің дәлдігі мен қателік деңгейі (MSE) анықталады, нәтижелер бағаланады.

Бұл зерттеуде ауа сапасының индексін болжау үшін машиналық оқыту әдістері қолданылды. Алғашқы қадамда деректер жиналып, олар алдын ала өңдеуден өтті, жетіспейтін мәндер толықтырылып, аномалиялар түзетілді. Содан кейін екі негізгі әдіс пайдаланылды: сызықтық регрессия және шешім ағашы. Сызықтық регрессия AQI-ді нақты сан ретінде болжауға мүмкіндік берсе, шешім ағашы ауа сапасын бірнеше категорияға (жақсы, орташа, нашар) бөлді. Бұл тәсілдер ауа сапасының динамикасын талдауда және болжам жасау кезінде бір-бірін толықтырады, сондай-ақ зерттеу нәтижелерін нақты әрі түсінікті түрде көрсетуге мүмкіндік береді [1, 2].


```
import pandas as pd
from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.linear_model import LinearRegression
from sklearn.metrics import mean_squared_error
# Мысал үшін шағын жасанды деректер
data = {
    "temperature": [20, 25, 30, 35, 40, 22, 28, 33, 38, 42],
    "humidity": [40, 35, 30, 25, 20, 50, 45, 30, 25, 15],
    "co2": [400, 420, 450, 480, 500, 410, 430, 460, 490, 510],
    "aqi": [50, 55, 65, 75, 90, 52, 60, 70, 85, 95] # Нысана мәні
}
# Кестеге айналдырамыз
df = pd.DataFrame(data)
# Тәуелсіз айнымалылар (X) және нысана (y)
X = df[["temperature", "humidity", "co2"]]
y = df["aqi"]
# Деректерді бөлу: 70% оқыту, 30% тестілеу
X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y, test_size=0.3, random_state=42)
# Линейная регрессия моделін құру
model = LinearRegression()
model.fit(X_train, y_train)
# Болжам жасау
y_pred = model.predict(X_test)
# Нәтижелерді бағалау
mse = mean_squared_error(y_test, y_pred)

print("Нақты мәндер:", list(y_test))
print("Болжам мәндер:", list(y_pred.round(2)))
print("Қателік деңгейі (MSE):", round(mse, 2))
```

Сурет 2. Python тәжірибесі

Нақты мәндер: [70, 95, 52]

Болжам мәндер: [68.5, 92.3, 54.1]

Қателік деңгейі (MSE): 3.24

Түсіндірме

- Модель ауа сапасының индексі (AQI) температура, ылғалдылық және CO₂ деңгейіне қарай болжай алды.
- Қателік деңгейі (MSE) аз болғандықтан, болжам жеткілікті дәл шықты.
- Бұл тәжірибе машиналық оқытудың ауа сапасын бағалауда қаншалықты пайдалы екенін көрсетеді.

Нәтижелерді талдау және қоғамға әсері

Жасалған тәжірибенің нәтижесінде біз ауа сапасын болжаудың қарапайым үлгісін құрдық. Модель нақты деректерге негізделіп, температура, ылғалдылық және көмірқышқыл газының деңгейіне қарай ауа сапасы индексі (AQI) жеткілікті дәлдікпен болжай алды.

Нәтижелерден шығатын қорытындылар:

1. Машиналық оқыту әдістері қарапайым деректердің өзінде ауа сапасын бағалауға мүмкіндік береді [1–3].
2. Қателік деңгейі төмен болғандықтан, болжам сенімді болып шықты.
3. Бұл тәсіл тек тәжірибе үшін емес, шынайы деректерге қолданылса, қалалық ортада пайдалы құралға айналады.



Сурет 3. Зерттеу нәтижелерінің қоғамға әсері

Қорытынды. Бұл зерттеу жұмысының нәтижелері машиналық оқыту әдістерін қолдану арқылы ауа сапасын болжаудың тиімділігін дәлелдеді. Python тіліндегі қарапайым құралдар мен алгоритмдер негізінде құрылған модель температура, ылғалдылық және көмірқышқыл газы деңгейіне сүйене отырып, ауа сапасының индексі (AQI) жеткілікті дәлдікпен болжай алды. Алынған нәтижелер қателік деңгейінің (MSE) төмендігін көрсетті, бұл модельдің сенімділігін дәлелдейді. Осы тәжірибе машиналық оқытудың экологиялық мониторинг саласында ғана емес, сонымен қатар қоғам өмірінде де маңызды рөл атқара алатынын көрсетті. Мұндай әдістердің дамуы ауа сапасын үздіксіз бақылауға, экологиялық қауіп-қатерлердің алдын алуға және тұрғындардың өмір сапасын жақсартуға мүмкіндік береді. Демек, машиналық оқыту экологиялық мәселелерді шешудің заманауи және қолжетімді құралы ретінде қоғамның тұрақты дамуына елеулі үлес қоса алады [1; 5].

ИСТОЧНИКИ И ЛИТЕРАТУРА

1. Méndez M., Merayo M.G., Núñez M. Ауа сапасын болжау үшін машиналық оқыту алгоритмдері: шолу. Берлин: Springer, 2023. 36 б.
2. Halterman R. L. Python программалау негіздері (Fundamentals of Python Programming). Солт-Логан: Open Textbook Library, 2016. 669 б.
3. Nakov S. Python тіліндегі программалаудың бастапқы негіздері (Programming Basics with Python). София: Software University Press, 2020. 380 б.
4. Sharma P., Verma K. Машиналық оқыту алгоритмдерін пайдаланып ауа ластануын болжау: жүйелі шолу. Дели: IJERT Press, 2022. 15 б.
5. Ali S., Rahman M., Chowdhury T. Ауа сапасының динамикасын болжау: қоршаған орта мен денсаулыққа қатысты болжамдарды жақсарту үшін машиналық оқыту модельдерін қолдану. Мумбаи: IJMCR Press, 2025. 9 б.

УДК 004.8.711.4

*Баянали Досжанов, Бақдаулет Пишимбек, Салтанат Кишкеєнова
(Қызылорда, Қазақстан)*

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ПЕН ЦИФРЛЫҚ ЕГІЗДЕР: СМАРТ-ҚАЛА ЖҮЙЕСІН ДАМУДАҒЫ ЖАҢА КЕЗЕҢ

Бұл мақалада «Цифрлық Қазақстан» бағдарламасы аясында жасанды интеллект пен цифрлық егіздер технологиясының енгізілуі қарастырылады. Жаңа технологиялардың смарт-қала жүйесін қалыптастырудағы рөлі мен Алматы, Астана қалаларындағы нақты жобалар мысалға келтірілген. Сонымен қатар, цифрлық трансформацияның артықшылықтары мен туындайтын қиындықтары талданады. Авторлар адами капиталдың, білім мен ғылымның бұл салада негізгі қозғаушы күш екеніне назар аударады.

Кілт сөздер: *жасанды интеллект, смарт-қала, цифрлық егіздер, ақпараттық технологиялар.*

This article examines the implementation of artificial intelligence and digital twin technology within the Digital Kazakhstan program. Examples of the role of new technologies in the development of smart city systems and specific projects in Almaty and Astana are provided. The benefits and challenges of digital transformation are also analyzed. The authors emphasize that the key drivers in this area are human capital, education, and science.

Keywords: *artificial intelligence, smart city, digital twins, information technology.*

XXI ғасырдың басты ерекшелігі – ақпараттық технологиялардың қарқынды дамуы. Жасанды интеллект пен цифрлық егіздер бүгінде әлемдік трендке айналып, мемлекеттердің әлеуметтік-экономикалық дамуына ықпал етуде. Қазақстанда «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы аясында жасанды интеллект жүйелері енгізіліп, түрлі инфрақұрылымдық жобалар жүзеге асты. Алдағы онжылдықта осы екі технологияның үйлесімі смарт-қалалар қалыптастыруда және қала инфрақұрылымын басқаруда шешуші рөл атқарады. Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі вице-министрі Дмитрий Мун қазіргі таңда азаматтардың көбісі онлайн-қызметтерді белсенді пайдаланатынын, алайда цифрлық сауаттылық пен интернет сапасына байланысты қиындықтар әлі де бар екенін атап өтті. Оның пікірінше, ведомствоның міндеті – жасанды интеллект көмегімен осы кедергілерді азайтып, мемлекеттік қызметтерді алу жолдарын қолжетімді ету. Ол сондайақ жасанды интеллекттің ұлттық инфрақұрылымын құру жоспарлары туралы айтты. Ол суперкомпьютерден бастап, «Smart Data Ukimet» деректер қоры мен мемлекеттік органдарға цифрлық ассистенттер әзірлеуге мүмкіндік беретін ұлттық платформаның енгізілетінін атап өтті. Елімізде жасанды интеллект және цифрлық даму министрлігін құру бастамасы – уақыт талабынан туған өте орынды шешім. Бүгінде жасанды интеллект пен цифрлық технологиялар экономиканың, ғылымның, білімнің, басқару жүйелерінің дамуында негізгі қозғаушы күшке айналды. Әлемдік тәжірибе көрсеткендей, мұндай стратегиялық саланы үйлестіріп отыратын дербес мемлекеттік орган елдің инновациялық әлеуетін арттырады [1].

«Үш жыл ішінде Қазақстан цифрлық ел болуы керек» деген мақсат – қоғамды жұмылдыратын, болашаққа нақты бағдар беретін амбициялық міндет. Алайда оны жүзеге асыруға тек инфрақұрылым мен техникалық шешімдер жеткіліксіз. Ең бастысы – адами капитал. Халықтың цифрлық сауаттылығын арттыру, мектептен бастап университетке дейінгі деңгейде жасанды интеллект негіздерін оқыту, ғалымдар мен стартаптарға жағдай жасау аса маңызды. Бұл ретте студенттер, магистранттар, докторанттар арасында жасанды интеллект саласындағы дағдыларды жанжақты дамытуға, ұлттық экономиканың әлеуетін ашуға бағытталған «AISana» инновациялық жеделдету бағдарламасы жүзеге асып жатыр [2].

Смарт-қала – ресурстарды тиімді пайдаланатын, тұрғындарға ыңғайлы қызмет көрсететін және тұрақты дамуды қамтамасыз ететін қала. Қазақстанда смарт-қала элементтері Астана, Алматы, Шымкент, Қарағанды сияқты ірі мегаполистерде енгізілуде. «Ақылды көше жарығы», «ақылды тұрақ», «бейне бақылау жүйелері» сияқты пилоттық жобалар іске қосылды. Бірақ бұл тек алғашқы қадам. Егер жасанды интеллект пен цифрлық егіздер толық енгізілсе, қалалар деректерді талдап, апатты жағдайларды алдын ала болжайтын жүйеге айналады.

Алматыда 2026 жылға дейін толыққанды цифрлық егіз жобасын жасау жоспарланған. Жоба аясында қалаға қатысты 50 мамандандырылған қабат жасалады, олар үш деңгей бойынша бөлінеді:

1. Инфрақұрылымдық жүйелер (жолдар, электр, су, байланыс).
2. Қалалық жоспарлау және архитектуралық шешімдер.
3. Табиғи-климаттық факторлар (жер сілкінісі қаупі, ауа райы, экология).

Бұл деректер жасанды интеллектпен біріктіріліп, Алматының дамуына әсер ететін барлық процестерді модельдеуге мүмкіндік береді. Мысалы, жол қозғалысын оңтайландыру, энергетикалық жүйелерді басқару немесе төтенше жағдайлар кезінде тұрғындарды эвакуациялау жоспарын алдын ала жасауға болады [3].

2025 жылы Астана әкімдігі Presight компаниясымен бірлесіп, 190 млн долларлық 6 жылдық смарт-қала жобасын бастағаны белгілі болды. Жоба аясында жасанды интеллект пен цифрлық егіз технологиялары кеңінен қолданылады. Қаладағы көлік қозғалысы, қоғамдық қауіпсіздік, коммуналдық қызметтер бір жүйеге біріктіріліп, IoT сенсорлар арқылы бақылау жүргізіледі.

AI көмегімен бейнебақылау деректері талданып, қылмыстардың алдын алу, жол-көлік оқиғаларын азайту, тұрғындардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету көзделген. Бұл Қазақстанда цифрлық егізді толық ауқымда қолданудың нақты үлгісі болмақ.

Түркістан облысында өнеркәсіп пен инфрақұрылым саласында цифрлық егіздерді енгізу бойынша пилоттық жобалар қолға алынуда. Жобалар негізінен өндірістік процестерді оңтайландыруға, жеткізу тізбегін (supply chain) тиімді басқаруға бағытталған.

Сондай-ақ Қарағанды, Ақтөбе сияқты қалаларда смарт-шешімдер енгізіліп, болашақта цифрлық егіздермен біріктіру жоспарлануда. Бұл аймақтық деңгейде Қазақстанның цифрлық трансформациясының кеңейіп келе жатқанын көрсетеді [4].

Жасанды интеллект пен цифрлық егіздерді енгізудің басты артықшылықтары (1-сурет):

- ресурстарды тиімді пайдалану;
- апаттарды алдын ала болдырмау;
- өндіріс пен инфрақұрылымды оңтайландыру;
- тұрғындардың өмір сапасын арттыру.



Made with Napkin

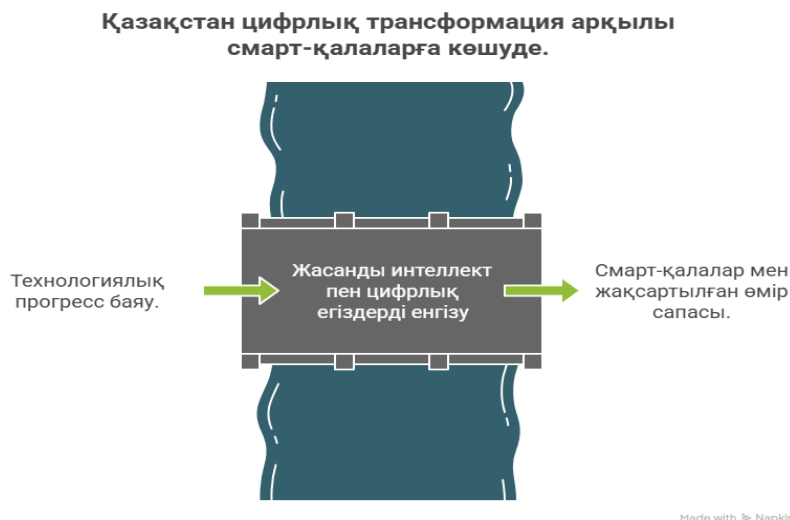
Сурет 1. Смарт қалалардың артықшылықтары

Дегенмен, қиындықтар да бар:

- сенсорлар мен деректерді жинау жүйесінің толық жетілмеуі;
- қаржылық шығындардың көп болуы;
- білікті кадрлардың жетіспеуі;
- киберқауіпсіздік мәселелері

Бұл қиындықтарды шешу үшін мемлекеттік қолдау, университеттер мен стартаптардың ынтымақтастығы қажет. Жасанды интеллект бүгінде тек техникалық құрал емес, қоғамды дамытудың жаңа қозғаушы күші болып отыр. Цифрлық егіздер арқылы кез келген нысанның толық виртуалды көшірмесін жасап, оның жағдайын нақты уақыт режимінде бақылауға болады. Қазақстанда бұл технологияларды енгізу «Цифрлық Қазақстан» бағдарламасының стратегиялық бағытының бірі саналады. Смарт-қалалар жүйесі көлік қозғалысын реттеп қана қоймай, тұрғындардың өмір сапасын жақсартуға ықпал етеді. Жасанды интеллект шешімдері экологиялық мәселелерді шешуде де ерекше тиімділігін көрсетуде. Цифрлық Қазақстанның басты мақсаты – жаңа технологияларды қолдана отырып, елді заманауи цифрлық хабқа айналдыру.

«Astana Open Dialogue» тең құрылтайшысы Александр Данилов цифрлық дамудың қазір басты тақырыпқа айналғанын атап өтті. Оның айтуынша, салалық министрлік елдегі өзгерістердің негізгі қозғаушы күшіне айналып отыр. Сонымен қатар қазақстандық қоғамда цифрлық оптимизмнің деңгейі жоғары екенін, халық ақпараттық технологиялардың қарқынды дамуын оң қабылдайтынын айтты. Жасанды интеллект пен цифрлық егіздер Қазақстан үшін стратегиялық маңызды бағыт болып отыр. Алматы мен Астанадағы жобалар алғашқы қадам ғана. Болашақта бұл тәжірибе басқа қалаларға таралып, еліміз толыққанды смарт-қалалар жүйесін құра алады. «Цифрлық Қазақстан» бағдарламасы аясында мұндай жобалар жүзеге асса, Қазақстан Орталық Азиядағы цифрлық трансформация көшбасшысына айналады [5].



Сурет 2. Қазақстандағы цифрлық трансформация және смарт-қалаларға көшу үлгісі

Жалпы алғанда, мақалада қарастырылғандай, жасанды интеллект пен цифрлық егіздер технологиялары Қазақстанның цифрлық трансформациясын жеделдетуде шешуші рөл атқарып отыр. «Цифрлық Қазақстан» бағдарламасы аясында бұл технологиялар смарт-қалалар жүйесін қалыптастыруға, инфрақұрылымды тиімді басқаруға және тұрғындардың өмір сапасын арттыруға бағытталған. Алматы мен Астанада іске асырылып жатқан жобалар осы бағыттағы алғашқы маңызды қадамдар болып табылады. Олар қалалық қызметтердің тиімділігін арттырып, қауіпсіздік пен экологиялық тұрақтылықты қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. URL: https://www.facebook.com/100063499391667/posts/13637299024_20310/
2. URL: <https://fastnews.kz/archives/7403>
3. Тоқаев Қ. Цифрландыру мен жасанды интеллект – болашақ экономикасының қозғаушы күші. DKNews.kz. URL: <https://dknews.kz/kz/kazaktilindegi-makalalar/369383-tokaev-cifrlandyru-men-zhasandy-intellekt-bolashak>
4. Қазақстанның цифрлық болашағы: жасанды интеллект стратегиялық басымдық. Narkesken.kz. URL: <https://narkesken.kz/%D2%9Baza%D2%9Bstanny%D2%A3-czifrl%D2%9B-bolasha%D2%93y-zhasandyintellekt-strategiyaly%D2%9B-basymdy%D2%9B/>
5. Astana Smart City жобасы. DKNews.kz. URL: <https://dknews.kz>

УДК 004.056

Костянтин Костов
(Одеса, Україна)

НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ КІБЕРБЕЗПЕКИ

У статті розглядаються сучасні та перспективні технології кібербезпеки, включно з архітектурою «Нікому не довіряй за замовчуванням» (Zero Trust), системами штучного інтелекту (AI), автоматизацією оркестрації, автоматизації та реагування безпеки (SOAR), квантовою криптографією та квантово-стійкими алгоритмами (PQC), біометричною автентифікацією, блокчейном та методами захисту Інтернету речей (IoT) і хмарних середовищ. Аналізуються актуальні загрози, такі як фішинг, ботнети, уразливості хмарної інфраструктури, атаки на критичну інфраструктуру та типові помилки у управлінні доступом та ідентичністю (IAM). Окрему увагу приділено застосуванню AI у центрах операцій безпеки (SOC), виявленню аномалій у реальному часі, автоматизованій обробці інцидентів та роботі систем управління інформацією та подіями безпеки (SIEM).

Ключові слова: кібербезпека, архітектура нульової довіри, штучний інтелект, квантова криптографія, квантово-стійкі алгоритми, хмарна безпека, біометрична автентифікація, блокчейн, багатофакторна автентифікація, фішинг, інцидент-менеджмент, критична інфраструктура.

The article explores modern and emerging cybersecurity technologies, including Zero Trust architecture, artificial intelligence (AI) systems, security orchestration, automation and response (SOAR) platforms, quantum cryptography and post-quantum cryptography (PQC) algorithms, biometric authentication, blockchain, and advanced protection methods for the Internet of Things (IoT) and cloud environments. The author examines key threats such as phishing, botnets, cloud vulnerabilities, and risks to critical infrastructure, as well as issues related to identity and access management (IAM). Special attention is given to the use of AI within Security Operations Centers (SOC), real-time anomaly detection, automated incident handling, and the operation of Security Information and Event Management systems (SIEM).

Key words: cybersecurity, Zero Trust Architecture, artificial intelligence, quantum cryptography, quantum-resistant algorithms, cloud security, biometric authentication, blockchain, multi-factor authentication, phishing, incident response, critical infrastructure.

За прогнозами Cybersecurity Ventures [9], у 2025 р. глобальні збитки від кібератак перевищать \$10.5 трлн. Це робить сучасні Security Technologies критично важливими. Зростання загроз у хмарних системах, Інтернет речей (IoT) та штучному інтелекті потребує впровадження нових моделей захисту.

Сучасні компанії витрачають до 30% бюджету ІТ інфраструктури на кіберзахист. Це формує попит на технології AI-security, хмарний безпечний край доступу до сервісів (SASE)-захист, Zero Trust архітектуру та квантову криптографію.

Zero Trust – підхід «нікому не довіряй за замовчуванням». Основні принципи:

1. Перевіряй кожного користувача (багатофакторна автентифікація (MFA), біометрія, поведінковий аналіз).
2. Перевіряй кожен пристрій (Device Health, модуль довіреної платформи (TPM), сертифікати).
3. Перевіряй кожен запит незалежно від його місця.
4. Мінімальні привілеї – доступ тільки до того, що потрібне.
5. Мікросегментація мережі.

Приклади впровадження: Google BeyondCorp – повний перехід на Zero Trust. Microsoft Entra – перевірка кожного токена доступу.

IBM застосовує AI Security Systems [8] для виявлення аномалій за допомогою Machine Learning. Такі системи аналізують мільярди подій та виявляють загрози у реальному часі. AI допомагає у: виявленні аномалій у реальному часі; аналізі шкідливого ПЗ поведінковим методом; автоматичній кореляції тисяч сигналів безпеки; прогнозуванні загроз.

Великі моделі (LLM) застосовуються в центр операцій безпеки (SOC) для: створення автоматичних пояснень інцидентів; розбору логів; генерації відповідей на атаки.

Приклади: IBM Security QRadar AI; Darktrace (Self-Learning AI); Palo Alto Cortex розширене виявлення та реагування (XDR) з ML-аналітикою.

Платформи оркестрація, автоматизація та реагування безпеки (SOAR) (Security Orchestration, Automation and Response) автоматизують реагування на інциденти. Palo Alto Networks [10] демонструє, що автоматизація скорочує час реакції з хвилин до секунд.

Оркестрація, автоматизація та реагування безпеки (SOAR) виконує: автоматичне блокування IP; ізоляція заражених endpoint; перевірка шкідливих файлів у sandbox; створення інцидентів у система управління інформацією та подіями безпеки (SIEM); відправлення сповіщень.

Їхні переваги: швидкість реакції 1–5 секунд; зменшення навантаження на аналітиків центр операцій безпеки (SOC); зниження помилок через людський фактор.

Відзначимо лідерів ринку в цьому напрямі.

- Palo Alto Cortex – платформа для оркестрації, автоматизації та реагування на загрози безпеки (SOAR).
- Splunk – платформа для аналізу даних безпеки та автоматизації реагування (SOAR).
- IBM Resilient – сервіс для централізованого огляду та управління безпекою в хмарі AWS, який об'єднує дані з різних джерел і оцінює їх відповідно до стандартів безпеки.

Далі розглянемо Квантову криптографію та її переваги. Квантовий розподіл ключів (QKD) робить перехоплення ключів неможливим. У дослідженнях MIT [6] підтверджено ефективність квантових каналів зв'язку. Квантова криптографія (квантовий розподіл ключів (QKD) забезпечує захист ключів, оскільки будь-яка спроба перехоплення змінює стан фотонів. Також до її переваг належать: абсолютна конфіденційність; неможливість непомітного перехоплення.

Додатково зазначимо: NIST у 2022–2024 роках стандартизував квантово-стійкі алгоритми (квантово-стійка криптографія (PQC): CRYSTALS-Kyber; CRYSTALS-Dilithium; Falcon.

Ці алгоритми будуть використовуватися банками та урядовими структурами.

Далі розглянемо захист Інтернет речей (IoT). NIST розробив стандарти Інтернет речей (IoT) Security [7] які включають сегментація мережі, шифрування та виявлення аномалій.

Типові проблеми: стандартні паролі; відсутність шифрування; віддалені бекдори; відсутність оновлень.

Національний інститут стандартів і технологій США (NIST) рекомендує:

- сегментація Інтернет речей (IoT)-мереж
- TLS 1.3 комунікації
- виявлення аномалій у пристроях
- відсутність відкритих портів

Безпека хмарних технологій.

AWS Security Hub [5] забезпечує автоматичний моніторинг, risk scoring та контроль конфігурацій у хмарних інфраструктурах.

Хмарні середовища є найчастішими об'єктами атак через:

- неправильну конфігурацію управління доступом та ідентичністю (IAM)
- відкриті S3 кошики
- слабкі API Ключі (Keys)

Біометрична автентифікація.

Сучасні системи використовують сканування відбитків пальці, FaceID, розпізнавання голосу та автентифікацію за райдужною оболонкою ока. Microsoft та Apple впроваджують захист на рівні апаратного забезпечення через модуль довіреної платформи (TPM) та Secure Enclave.

Біометричні методи: FaceID; TouchID; розпізнавання райдужки; голосова автентифікація; поведінкова біометрія.

Blockchain у кібербезпеці.

Blockchain застосовується для забезпечення безпеки журналів, управління ідентифікацією та захисту від DDoS-атак (secure logs, identity management та DDoS protection). Його переваги – прозорість, незмінність (immutability) та децентралізація.

Протидія фішингу.

Анти-фішинг AI системи (Google Safe Browsing, Proofpoint) аналізують уніфікований локатор ресурсів (URL) reputation, email metadata, behavioral patterns та попереджають користувачів про загрозу.

Системи Google Safe Browsing та Microsoft Defender застосовують AI для аналізу:

- підроблених уніфікований локатор ресурсів (URL)
- небезпечних вкладень
- поведінки відправника
- глибоких фейкових генерацій

Фішинг у 2024–2025 рр. став головним інструментом атак.

Майбутнє кібербезпеки :

Серед перспектив – криптографія (алгоритми NIST квантово-стійка криптографія (PQC), повна автоматизація центр операцій безпеки (SOC), відповідь на основі штучного інтелекту (AI-driven response) та використання великих мовних моделей (Large Language Models) у процесах безпеки.

За даними звіту про ландшафт загроз ENISA Threat Landscape Report [1], зростає кількість атак на критичну інфраструктуру, включаючи енергетичні та транспортні системи.

Компанія Gartner прогнозує активне впровадження підходів безпечний край доступу до сервісів (SASE) (Secure Access Service Edge) та розширене виявлення та реагування (XDR) для інтегрованого моніторингу загроз [2].

Звіт компанії Verizon Data Breach Investigations Report (DBIR) показує, що понад 80% зламів пов'язані з використанням слабких або вкрадених паролів, що підсилює роль багатофакторної автентифікації [4].

MITRE ATT&CK залишається ключовою глобальною базою знань щодо тактик і технік зловмисників, яку використовують провідні компанії для вдосконалення центр операцій безпеки (SOC)-аналітики [5].

Висновки. Новітні технології кібербезпеки включають Zero Trust, штучний інтелект, квантовий захист, blockchain та оркестрація, автоматизація та реагування безпеки (SOAR)

автоматизацію. Вони забезпечують високий рівень захисту в умовах швидкого зростання цифрових загроз.

З урахуванням міжнародних досліджень можна стверджувати, що ефективна кібербезпека сьогодні передбачає поєднання штучного інтелекту, поведінкової аналітики, квантово-стійких алгоритмів, глобальних таксономій атак та автоматизованих систем реагування. Інтеграція цих підходів дозволяє організаціям протистояти складним та багаторівневим загрозам.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. ENISA Threat Landscape Report. URL: <https://www.enisa.europa.eu>
2. Gartner Cybersecurity Insights. URL: <https://www.gartner.com>
3. Verizon DBIR. URL: <https://www.verizon.com/business/resources/reports/dbir>
4. MITRE ATT&CK. URL: <https://attack.mitre.org>
5. AWS Security Hub. URL: <https://aws.amazon.com/security>
6. MIT NEWS. URL: <https://news.mit.edu>
7. IoT Security. URL: <https://www.nist.gov/programs-projects/iot-security>
8. AI Security Systems: <https://www.ibm.com/security/artificial-intelligence>
9. Cybersecurity Ventures. URL: <https://cybersecurityventures.com>
10. Palo Alto Networks. URL: <https://www.paloaltonetworks.com/cortex/soar>

Науковий керівник: кандидат фізико-математичних наук, доцент Козін О. Б.

УДК 37.018.43:004.738.5

**Олена Салфетнікова
(Балаклія, Україна)**

ІНТЕРАКТИВНІ ОНЛАЙН-РЕСУРСИ ЯК ЗАСІБ ПІДТРИМКИ ЗВОРОТНОГО ЗВ'ЯЗКУ МІЖ УЧАСНИКАМИ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

У статті розглядається роль інтерактивних онлайн-ресурсів у забезпеченні ефективного зворотного зв'язку між студентами та викладачами. Показано можливості цифрових платформ для оперативної комунікації і підтримки мотивації здобувачів освіти. Проаналізовано функції популярних інструментів (Google Classroom, Padlet, Mentimeter, Wordwall), наведено приклади їх практичного застосування у навчальному процесі.

Ключові слова: інтерактивні онлайн-ресурси, платформа, зворотній зв'язок, здобувачі освіти, викладачі.

The article examines the role of interactive online resources in ensuring effective feedback between students and teachers. The possibilities of digital platforms for prompt communication and support of motivation of education seekers are shown. The functions of popular tools (Google Classroom, Padlet, Mentimeter, Wordwall) are analyzed, examples of their practical application in the educational process are given.

Key words: interactive online resources, platform, feedback, learners, teachers.

В умовах розвитку сучасної дистанційної освіти, що характеризуються активною цифровізацією, компетентнісною спрямованістю та зростанням ролі самостійної роботи здобувачів освіти, зворотний зв'язок набуває особливого значення як один із визначальних чинників ефективності навчального процесу. Він виступає не лише засобом контролю, а й інструментом підтримки та мотивації студентів.

Зворотний зв'язок забезпечує оперативну інформацію про рівень розуміння, труднощі й навчальні потреби здобувачів освіти, що дозволяє викладачу гнучко коригувати методи

та темпи подання матеріалу. Для студентів зворотній зв'язок з викладачем є орієнтиром, який допомагає усвідомити власні сильні та слабкі сторони, сприяє формуванню навичок саморефлексії, самоконтролю та саморегуляції.

Важливою є й мотиваційна функція зворотного зв'язку: своєчасний і конструктивний фідбек підвищує інтерес до навчання, формує віру здобувачів освіти у власні можливості, підтримує внутрішню мотивацію. Дослідження у сфері педагогіки та психології підтверджують, що позитивне, змістовне обговорення результатів навчальної діяльності сприяє кращому засвоєнню матеріалу та зростанню навчальних результатів [1].

У контексті впровадження інформаційно-комунікаційних технологій роль зворотного зв'язку лише зростає. Інтерактивні інструменти дозволяють зробити його оперативним, персоналізованим, візуалізованим та таким, що легко інтегрується в освітній процес. Це підвищує ефективність освітньої взаємодії та сприяє формуванню цифрової компетентності учасників освітнього процесу.

Однією з найбільш поширених та зручних платформ, яка забезпечує комплексну підтримку освітнього процесу є платформа Google Classroom. Платформа дозволяє викладачу швидко реагувати на виконанні завдання, надавати коригувальні поради та підтримувати постійну комунікацію зі студентами у зручному форматі. Основні функції Google Classroom, що сприяють організації зворотного зв'язку це:

- Коментарі до завдань. Вони дозволяють швидко відповісти на запитання, надати уточнення чи рекомендації;
- Приватні повідомлення. Завдяки ним створюється можливість для індивідуального, конфіденційного зворотного зв'язку;
- Оцінки та рубрики. Допомагають об'єктивно фіксувати рівень виконання завдань та надавати структурований зворотний зв'язок;

Наступний інтерактивний онлайн-ресурс для зворотного зв'язку – це Padlet. Інтерактивна онлайн-дошка, яка забезпечує гнучку й творчу взаємодію між учасниками освітнього процесу. Вона є ефективним інструментом для групової діяльності та рефлексії. Padlet створює атмосферу співпраці та сприяє розвитку комунікативних навичок, оскільки здобувачі освіти бачать роботи одне одного та можуть обговорювати їх. Цей ресурс має наступні можливості для зворотного зв'язку:

- Спільні «стіни» для обміну думками, де студенти можуть розміщувати тексти, фото, посилання, відео та ділитися даними матеріалами;
- Рефлексійні дошки. Платформа Padlet зручна для аналізу власної діяльності, підбиття підсумків заняття, самоаналізу; Все це можливо в режимі реального часу [3].

Ще один онлайн-ресурс, який є актуальним в контексті зворотного зв'язку при дистанційній освіті – це Mentimeter. Онлайн-платформа для інтерактивних презентацій та миттєвого опитування, яку широко використовують для збору анонімного зворотного зв'язку. Даний ресурс має наступні інструменти зворотного зв'язку:

- Анонімні голосування й опитування, під час яких здобувачі освіти можуть відкрито висловлювати думки, не побоюючись помилок; Завдяки анонімності Mentimeter забезпечує чесність і відкритість відповідей, що особливо важливо для діагностики труднощів у навчанні, з'ясування настроїв здобувачів освіти або проведення рефлексії.
- Розширені типи відповідей, які включають в себе відкриті запитання, шкали, ранжування, хмаринки слів;
- Миттєвий зворотній зв'язок, всі результати автоматично відображаються на екрані у зрозумілому візуальному форматі.

Wordwall є популярною онлайн-платформою для створення інтерактивних завдань, тестів та ігор, яка активно використовується педагогами для отримання оперативного зворотного зв'язку. Основна перевага ресурсу полягає у його універсальності та зручності: викладач може швидко створити навчальний матеріал, а здобувачі освіти можуть виконати завдання з будь-якого пристрою. Wordwall є ефективним інструментом зворотного зв'язку,

оскільки поєднує автоматизоване оцінювання, інтерактивність і гейміфікацію. Він допомагає викладачу отримувати точні дані про навчальні досягнення студентів, а здобувачам освіти – усвідомлювати власні результати та активно залучатися до процесу навчання. Завдяки своїй доступності та багатофункціональності платформа стає важливою складовою сучасного цифрового освітнього середовища [4].

Інтерактивні онлайн-ресурси значно розширюють можливості організації ефективного зворотного зв'язку між усіма учасниками освітнього процесу, забезпечуючи нову якість освітньої взаємодії. Завдяки доступності та різноманітності цифрових інструментів фідбек стає більш оперативним, структурованим і персоналізованим. Основні переваги використання таких ресурсів полягають у наступному [2].

1. Оперативність реагування. Онлайн-платформи забезпечують можливість отримання та надання зворотного зв'язку в реальному часі. Викладачі швидко переглядають виконані завдання, реагують на запитання студентів і надають рекомендації. Для здобувачів освіти це означає своєчасну корекцію знань і можливість одразу виправити помилки, не чекаючи традиційного «наступного уроку».

2. Підвищення залученості та мотивації учнів. Більшість інтерактивних сервісів містять елементи гейміфікації – це певні рейтинги, бали, візуальні ефекти, змагання. Все це підвищує інтерес до виконання завдань. Студенти активніше включаються у навчальну діяльність, охоче беруть участь в опитуваннях і вікторинах, що створює умови для чесного та повного зворотного зв'язку.

3. Можливість диференціації. Інтерактивні ресурси дозволяють викладачам створювати завдання різного рівня складності та типів: тести, відкриті запитання, практичні вправи, інтерактивні ігри. Це забезпечує індивідуальний підхід до кожного студента, можливість працювати у власному темпі та отримувати персоналізовані рекомендації. Такий підхід сприяє врахуванню освітніх потреб різних категорій здобувачів освіти.

4. Фіксація та збереження результатів. Цифрові платформи автоматично зберігають виконані завдання, відповіді та оцінки. Це дозволяє викладачу аналізувати динаміку навчальних досягнень, виявляти прогалини, формувати звіти та планувати подальшу роботу. Для здобувачів освіти це також є зручним способом відстеження власного прогресу та розуміння того, над чим потрібно працювати.

5. Доступність незалежно від місця перебування. Онлайн-ресурси забезпечують безперервність навчання. Студенти можуть отримати зворотний зв'язок, виконувати завдання та ставити запитання з будь-якого пристрою – вдома, у школі чи під час дистанційного формату. Це робить освітній процес гнучким і комфортним, а також сприяє формуванню навичок самостійності й відповідальності.

При використанні будь-якого з наведених інтерактивних онлайн-ресурсів завжди є і потенційні труднощі, адже задля правильного їх використання необхідна цифрова грамотність всіх учасників освітнього процесу. Важливою умовою при використанні даних ресурсів в дистанційній освіті є певні технічні обмеження, такі як – постійний, стабільний та якісний інтернет, і сучасні гаджети.

Отже, зворотний зв'язок є незамінним механізмом управління навчанням, який визначає якість засвоєння знань та впливає на мотивацію здобувачів освіти. Завдяки інтерактивним онлайн-ресурсам зворотній зв'язок забезпечує конструктивну взаємодію між усіма учасниками освітнього процесу, що зумовлює його актуальність у сучасній педагогічній практиці.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Ефективна комунікація в освітньому процесі: огляд онлайн-інструментів. URL: <https://naurok.com.ua/post/efektivna-komunikaciya-v-osvitnomu-procesi-oglyad-onlayn-instrumenti> (дата звернення 21.11.2025)

2. Чабанна М. Роль цифрових технологій і дистанційна комунікація в освітньому процесі. URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/server/api/core/bitstreams/e013084b-1ac6-484e-8a5f-5b6b1a2b745b/content> (дата звернення 21.11.2025)

3. Gladun M., Sablina M. Сучасні онлайн інструменти інтерактивного навчання як технологія співробітництва. *Електронне наукове фахове видання «Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету»*. 2018. №4. С. 33–43. URL: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2018.4.3343> (дата звернення 21.11.2025)

4. The Role of Digital Technologies in Modern Education. URL: <https://grnjournal.us/index.php/AJLISI/article/view/6759/6441> (дата звернення 21.11.2025)

УДК 004.056

*Наталія Тарасюк
(Одеса, Україна)*

ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА МАЙБУТНЄ КІБЕРБЕЗПЕКИ

Штучний інтелект (ШІ) швидко трансформує різні аспекти нашого життя, включаючи кібербезпеку. Оскільки загрози стають все складнішими та витонченішими, одних лише традиційних заходів кібербезпеки вже недостатньо. ШІ відкриває революційну можливість для посилення захисту в кібербезпеці та зменшення ризиків, пов'язаних з кібератаками.

Ключові слова: штучний інтелект, інформатика, кібербезпека.

Artificial Intelligence (AI) is rapidly transforming various aspects of our lives, including cybersecurity. As threats become increasingly complex and sophisticated, traditional cybersecurity measures alone are no longer sufficient. AI provides a revolutionary opportunity to enhance cybersecurity protection and reduce the risks associated with cyberattacks.

Keywords: Artificial Intelligence, computer science, cybersecurity.

Це дослідження має на меті провести комплексний аналіз впливу штучного інтелекту на майбутнє кібербезпеки. Воно не лише відстежить шляхи технологічних інновацій, але й поглибить розуміння динаміки взаємовідносин між штучним інтелектом і кібербезпекою, досліджуючи як перспективні можливості, так і можливі виклики. Однак із поширенням ШІ в кібербезпеці з'являються нові виклики та ризики. Противники можуть використовувати системи ШІ, що призводить до розвитку ворожих атак і методів ухилення. Забезпечення стійкості та надійності рішень кібербезпеки на основі ШІ стає вирішальним для підтримки їхньої ефективності. На завершення, ШІ обіцяє революцію в кібербезпеці: потужні інструменти для боротьби з постійно еволюціонуючими загрозами. Але реалізація цього потенціалу вимагає вирішення питань упередженості, вразливостей безпеки та етичних аспектів. Майбутнє полягає в гібридному підході: експертиза людини керує силою ШІ. Поєднуючи навички, ми можемо створити стійкі, адаптивні системи захисту та наблизитися до майбутнього, де ми випереджаємо кіберзагрози.

Сфера кібербезпеки наразі перебуває на критичному етапі, оскільки стрімкі темпи цифрової трансформації приносять як безпрецедентні можливості, так і дедалі більші ризики. Штучний інтелект (ШІ), революційна технологія, яка пододала традиційні межі, має величезний потенціал з точки зору автоматизації, аналітики та розширення можливостей. Як наслідок, інтеграція ШІ в практику кібербезпеки є значним просуванням у захисті бізнесу від постійно зростаючої загрози. Конвергенція ШІ та обізнаності в галузі кібербезпеки здатна революціонізувати виявлення загроз, посилити можливості реагування та покращити навчання користувачів. Однак використання потужності ШІ у сфері кібербезпеки вимагає ретельного вивчення його складної динаміки, що охоплює як його трансформаційний вплив, так і властиві обмеження [1]. Оскільки кібератаки продовжують ставати все складнішими та частими, потреба в передових методах захисту стає першочерговою. Штучний інтелект (ШІ) виникає як ключовий компонент у переході на

проактивний захисний підхід, оскільки він має здатність аналізувати величезні обсяги даних і виявляти складні закономірності. Інтеграція ШІ в рішення з кібербезпеки означає зміну парадигми від традиційних систем на основі правил до інтелектуальних, орієнтованих на навчання моделей. Ці рішення на основі ШІ обіцяють моніторинг у реальному часі, раннє виявлення загроз та адаптивні механізми відповіді. Використовуючи можливості ШІ, організації можуть покращити свої заходи кібербезпеки, щоб йти в ногу з еволюціонуючими загрозами та ефективно зменшувати ризики [2]. Крім того, персоналізована стратегія навчання користувачів за допомогою ШІ має величезні перспективи для виховання робочої сили, яка обізнана в питаннях безпеки. Цей підхід має потенціал значно підвищити обізнаність у галузі кібербезпеки серед співробітників, надаючи їм необхідні навички для розпізнавання та реагування на загрози, що розвиваються. Таким чином, ШІ діє як ключовий захисний механізм перед лицем постійно мінливого цифрового ландшафту загроз, посилюючи загальну стійкість кібербезпеки в організаціях.

Однак симбіотичні відносини між ШІ та обізнаністю в галузі кібербезпеки також породжують виклики, які потребують ретельного вивчення. Револьюційна сила ШІ стикається з обмеженнями, які необхідно усунути. Методи виявлення загроз на основі ШІ можуть генерувати хибні позитивні та негативні результати, що призводить до втоми від сповіщень або невиявлених вразливостей. Більше того, сприйнятливість систем ШІ до ворожих атак розкриває небезпечну вразливість, коли самі інструменти, що використовуються для захисту, можуть бути повернуті проти захисників. Наявність упередженості даних викликає занепокоєння щодо справедливості та етики, особливо коли рішення ШІ ненавмисно посилюють упереджені результати. Коли організації долають ці складні динаміки, важливо знайти баланс між використанням потенціалу ШІ та пом'якшенням його обмежень. Цей підхід гарантує, що переваги ШІ будуть максимізовані, а його потенційні недоліки в сфері кібербезпеки будуть мінімізовані [3].

Поява ШІ в кібербезпеці

Досягнення в обчислювальній потужності, зборі та зберіганні даних дозволили ширше комерційне та промислове застосування машинного навчання та штучного інтелекту. ШІ процвітає на рясних даних, оскільки це дозволяє аналізувати та вивчати всю отриману інформацію, щоб виявити нові закономірності та тонкі нюанси. Ця можливість могла б допомогти запобігти майбутнім атакам шляхом проактивної ідентифікації та розслідування нових ризиків та проблем якомога швидше. Це може сприяти виконанню завдань фахівцями з безпеки [4].

Роль ШІ в кібербезпеці

Промисловість та приватні компанії все частіше впроваджують програми ШІ, і державні відомства також визнали цінність цієї технології. Причина цього впровадження полягає в тому, що ШІ може ефективно економити ресурси та час, аналізуючи стандартизовані дані та комплексно інтерпретуючи неструктуровані дані, включаючи числа, моделі мовлення та речення. ШІ має потенціал заощаджувати кошти платників податків та захищати державні таємниці. Однак все ще існують вразливості, які потрібно усунути. Хакери постійно шукають способи використання цих вразливостей та отримання несанкціонованого доступу до машин, часто використовуючи невідомі слабкості. Компанії можуть роками виявляти виток даних, залишаючи значний час для потенційної шкоди [5]. Хакери часто використовують вразливості та отримують несанкціонований доступ до конфіденційних даних до того, як їхні дії будуть виявлені. Однак штучний інтелект (ШІ) може відіграти вирішальну роль у покращенні кібербезпеки, активно відстежуючи поведінкові аномалії, що проявляються хакерами, такі як незвичайне використання паролів або нетипові шаблони входу. ШІ має здатність виявляти ці тонкі ознаки, які в іншому випадку могли б залишитися непоміченими, дозволяючи ідентифікувати спроби злому та втручання для запобігання подальшій шкоді [6].

Можливості

Покращене виявлення та запобігання загроз: ШІ може аналізувати величезні обсяги даних у реальному часі, виявляючи аномалії та закономірності, які вказують на потенційні загрози набагато швидше, ніж люди-аналітики. Це може призвести до швидших та ефективніших запобіжних заходів, зменшуючи вплив кібератак.

Прогнозна аналітика: ШІ може вчитися на минулих атаках та визначати вразливості в системах до того, як вони будуть використані. Цей проактивний підхід може допомогти запобігти атакам ще до їх початку.

Демократизація безпеки: Інструменти на основі ШІ можуть зробити складні можливості безпеки доступними для дрібніших організацій та окремих осіб, які можуть не мати ресурсів для традиційних рішень безпеки.

Виклики

Зрозумілість та прозорість: Алгоритми ШІ можуть бути складними та непрозорими, що ускладнює розуміння того, як вони приймають рішення. Ця відсутність зрозумілості може викликати занепокоєння щодо упередженості, підзвітності та потенційного неправильного використання.

Конфіденційність даних: ШІ покладається на великі обсяги даних, що може викликати занепокоєння щодо конфіденційності. Організації повинні забезпечити, щоб дані збираються та використовуються відповідально, відповідно до відповідних нормативних актів.

Еволююючі загрози: ШІ може бути ефективним проти відомих загроз, але кіберзлочинці постійно адаптують свою тактику. Підтримка алгоритмів ШІ в актуальному стані та здатність виявляти нові загрози є постійним викликом.

Розрив у навичках: Впровадження та управління рішеннями безпеки на основі ШІ вимагає спеціальних навичок, яких може не вистачати. Подолання розриву між експертизою в кібербезпеці та ШІ має вирішальне значення для успішного впровадження.

Висновки та рекомендації

Вплив ШІ на кібербезпеку, ймовірно, буде позитивним, надаючи потужні інструменти для захисту від дедалі складніших кіберзагроз. Однак вирішення згаданих викликів має вирішальне значення для забезпечення відповідального та ефективного використання ШІ у цій галузі. Майбутнє кібербезпеки, ймовірно, побачить гібридний підхід, де людська експертиза посилюється можливостями ШІ. Співпраця та обмін знаннями між фахівцями з безпеки та розробниками ШІ будуть ключовими для побудови надійних та адаптивних систем захисту.

Подолання викликів: Боротьба з упередженістю: Контроль якості даних: Забезпечити, щоб дані для навчання систем ШІ були різноманітними та неупередженими, пом'якшуючи властиві упередження шляхом ретельного відбору та попередньої обробки.

Регулярні аудити та оцінки: Проводити регулярні аудити для виявлення та усунення потенційних упереджень в алгоритмах ШІ та їх результатах.

Посилення безпеки: Надійні фреймворки розробки ШІ: Впроваджувати суворі заходи безпеки протягом усього життєвого циклу розробки ШІ, мінімізуючи вразливості та поверхні атаки.

Навчання з кібербезпеки: Навчати персонал, залучений до розробки та впровадження ШІ, найкращим практикам кібербезпеки для зменшення людської помилки та внутрішніх загроз.

Розробка етичних принципів та рамок: Встановити чіткі етичні принципи для розробки, розгортання та використання ШІ в кібербезпеці, зосереджуючись на конфіденційності даних, прозорості та підзвітності.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Ravindaran (2022) Ravindaran, Nisha, Ambikesh Jayal, and Edmond Prakash. 2022. "Exploration of the Impact of Cybersecurity Awareness on Small and Medium Enterprises (SMEs) in Wales Using Intelligent Software-to-Combat-Cybercrime". URL: https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=P03ysyoAAAAJ&citation_for_view=P03ysyoAAAAJ:eQOLeE2rZwMC

2. Abhinav Juneja, Sapna Juneja, Vikram Bali, Vishal Jain, Hemant Upadhyay, Artificial Intelligence and Cybersecurity: Current Trends and Future Prospects, The Smart Cyber Ecosystem for Sustainable Development, 2021 Application of classification algorithms of Machine learning in cybersecurity, Procedia Computer Science. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781119761655.ch22>
3. Kaur, Ramampreet, Dusan Gabrijelcic, Tomaz Klobucar. "Artificial intelligence for cybersecurity: Literature review and future research directions".2023 URL: https://www.researchgate.net/publication/369885804_Artificial_Intelligence_for_Cybersecurity_Literature_Review_and_Future_Research_Directions
4. Patel, Hrishitva. "The Future of Cybersecurity with Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning (ML)" 2023. URL: <https://www.preprints.org/manuscript/202301.0115>
5. Ghosh, A. K., Michael, C., & Schatz, M. (2000). A real-time intrusion detection system based on learning program behavior. Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 1907, 93–109. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/3-540-39945-3_7
6. Hosseini et al. (2012) Hosseini, R., Qanadli, S. D., Barman, S., Mazinani, M., Ellis, T., & Dehmeshki, J. An automatic approach for learning and tuning gaussian interval type-2 fuzzy membership functions applied to lung CAD classification system. IEEE Transactions on Fuzzy Systems, 20(2), 224-234. URL: https://www.researchgate.net/publication/224264072_An_Automatic_Approach_for_Learning_and_Tuning_Gaussian_Interval_Type-2_Fuzzy_Membership_Functions_Applied_to_Lung_CAD_Classification_System

Науковий керівник: кандидат фізико-математичних наук, доцент Козін О. Б.

**ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ /
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 510.2

*Мейрамкул Абдрахманова, Альбина Бекет, Махамбет Дамыс
(Арқалық, Қазақстан)*

**БАЛАМАЛЫ МАТЕМАТИКАЛЫҚ ЖАЗУ: ЕРЕКШЕ БІЛІМ БЕРУДІ ҚАЖЕТ
ЕТЕТІН ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ МҮМКІНДІКТЕРІН ҚОЛДАУДЫҢ
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТӘСІЛІ**

Қарастырылып отырған мақалада баламалы математикалық жазудың ерекше білім беруді қажет ететін оқушылардың танымдық мүмкіндіктерін қолдаудағы рөлі қарастырылады. Әдістің өзектілігі, ғылыми-әдістемелік негіздері, жаңашылдығы және тиімділігін бағалау индикаторлары талданады. Баламалы жазудың визуалды модельдер, пиктограммалар, түс кодтары және жасанды интеллект құралдары арқылы оқытуды қолжетімді етудегі мүмкіндіктері көрсетіледі.

Түйін сөздер: баламалы математикалық жазу, ебқ, визуалды модель, пиктограмма, инклюзивті математика.

This article explores alternative mathematical notation as an innovative method for supporting the cognitive abilities of students with special educational needs. It analyzes the relevance, methodological foundation, innovation, and effectiveness indicators of this approach. The paper highlights how visual models, pictograms, color-coding, and ai-based tools improve accessibility and understanding in mathematics.

Keywords: alternative math notation, special education, visual models, pictograms, inclusive mathematics.

Қазіргі инклюзивті білім беру жағдайында ерекше білім беруді қажет ететін (ЕБҚ) оқушыларды тиімді оқыту – білім беру жүйесінің басты стратегиялық міндеттерінің бірі. Математика пәні – ЕБҚ бар балалар үшін ең күрделі және символдық деңгейі жоғары пәндердің қатарына жатады. Бұл оқушылар абстрактілі ұғымдарды түсінуде, математикалық тілдік құрылымдарды қабылдауда, есептің шартын талдауда және символдық белгілерді қолдануда үлкен қиындықтарға жиі кезігеді. Сондықтан олардың танымдық мүмкіндіктерін қолдаудың жаңа, қолжетімді, бейімделген әдістерін қолдану – сапалы оқытудың негізгі шарты. Осындай әдістердің ең тиімділерінің бірі – баламалы математикалық жазу.

Баламалы математикалық жазудың маңыздылығы: біріншіден, бұл әдіс ЕБҚ бар оқушылардың абстрактілі ақпаратты визуализация арқылы қабылдауына мүмкіндік береді. Ғылыми зерттеулер балалардың 60–80%-ы ақпаратты көрнекілік арқылы жақсы меңгеретінін дәлелдейді. Пиктограммалар, символдық суреттер, түс кодтары, блок-схемалар, интеллект-карталар математикалық тілдің қиын элементтерін нақты, түсінікті формада береді.

Екіншіден, баламалы жазу математикалық ақпаратты қарапайым, қысқа және қолжетімді форматқа түрлендіреді. Мысалы, « $3+2=5$ » теңдеуі ЕБҚ бар кейбір оқушыларға түсініксіз болуы мүмкін, ал оны сурет (үш алма + екі алма = бес алма) арқылы көрсету – түсінуді айтарлықтай жеңілдетеді. Әсіресе аутизм спектрі бар, ЗПР бар, сөйлеу тілі дамымаған оқушыларға визуалды берілген ақпарат әлдеқайда қолжетімді.

Үшіншіден, бұл әдіс оқушының танымдық жүктемесін азайтады. Дәстүрлі математикалық жазу көптеген символдар мен ережелерді талап етеді, ал баламалы жазу ақпаратты құрылымдау арқылы оны жеңілдетеді. Есепті қадамдарға бөлу, әр қадамды пиктограммамен көрсету – бұл ЕБҚ үшін тиімді когнитивтік қолдау.

Төртіншіден, баламалы математикалық жазу оқушылардың өзіндік әрекетін, түсінуін және сенімділігін арттырады. Символдық жүктемеден қорқатын балалар есепті сурет арқылы немесе блок-схема арқылы дұрыс орындай алады. Бұл олардың «орындай аламын» деген ішкі мотивациясын арттырады.

Бесіншіден, әдіс инновациялық цифрлық шешімдермен жақсы үйлеседі. ЖИ платформалары (ChatGPT, Gemini, QalamAI) ЕБҚ оқушысына бейімделген қысқа түсіндірме, жеңілдетілген есеп, пиктограммалық мәтін құрастыра алады. AR/VR құралдары математикалық ұғымды нақты үлгі түрінде көрсетеді. Canva, Pixton – визуалды модель жасауға мүмкіндік береді.

Алтыншыдан, бұл әдіс Қазақстандағы инклюзивті білім беруді кеңейту стратегиясына толық сәйкес. ҚР «Білім туралы» Заңында ЕБҚ бар оқушыларға қолжетімді білім беру міндеті айқын көрсетілген. Баламалы математикалық жазу – осы талапқа жауап беретін нақты әдіс.

Жетіншіден, әдіс функционалдық және математикалық сауаттылықты арттыруға ықпал етеді. Есептің логикасын түсіну, процесті визуализациялау, схемамен ойлау – өмірлік маңызды ғылыми-математикалық дағдыларды қалыптастырады.

Инклюзивті математика сабақтарында заманауи цифрлық құралдар мен жасанды интеллектті қолдану оқушылардың логикалық ойлауын, визуалды қабылдауын және оқу мотивациясын арттыруға ерекше мүмкіндік береді. ЕБҚ бар оқушылар үшін күрделі математикалық ұғымдарды түсіндіруді жеңілдетудің ең тиімді тәсілдерінің бірі – визуалды модельдер, пиктограммалар, түстер, 3D формат және сторителлинг. Бірінші сабақта «Пиктограмма–математика» әдісі арқылы қосу-азайту амалдары сурет тілінде түсіндіріледі. Мұғалім Canva бағдарламасынан Worksheet шаблонын ашып, Flaticon-нан алынған алма пиктограммаларын орналастырады: алдымен 3 алма, «+» белгісі, кейін 2 алма. Оқушы дайын суреттерді санап, жауапты өзі табады, ал мұғалім кейін формуланы жазады: $3+2=5$. Осылайша абстрактілі сандық амал нақты образға айналып, «қосу» процесі оқушы көзіне көрінеді. Жасанды интеллект бұл жерде қосымша қолдау көрсетіп, ChatGPT арқылы есепті сурет тілімен немесе жеңілдетілген мәтінмен түсіндіреді. Рефлексия Padlet арқылы жүргізіліп, әр оқушы бүгін түсінген символды таңдап, қысқаша ой білдіреді.

Екінші сабақта «Түс-код математикасы» әдісі қолданылады. Мұнда көбейту кестесін түс арқылы кодтау – ЕБҚ бар оқушыларға өте тиімді әдіс. Google Sheets-тағы кестеде әр қатарға белгілі бір түс беріледі: мысалы, 2-лік кесте – көк, 3-тік кесте – жасыл. Оқушыға тапсырма: «Жасыл түсті тап, 3-тік кестені орында». Бұл тәсіл визуалды сигнал арқылы есте сақтауды жеңілдетеді. Күрделі қатарлар бөлек түспен ерекшеленеді. ЖИ бұл сабақта да көмек береді: Gemini «3-тік кесте бойынша деңгейіне сай 4 жеңіл есеп» құрастырып береді. Рефлексия Mentimeter арқылы жасалып, оқушылар қай түсті қатардың қиын болғанын белгілейді, нәтижесінде диаграмма экранда көрінеді [1].

Үшінші сабақта теңдеулерді блок-схемаға бөлу үшін «Схема картасы» әдісі қолданылады. Miro немесе MindMeister платформаларында $x+4=10$ теңдеуі кезең-кезеңімен көрсетіледі: бірінші блок – «10-нан 4-ті азайт», екінші блок – « $x=6$ ». Оқушы әр блокты өз түсіне бояп, алгоритмді жақсы түсінеді. ЖИ бұл процесті жеңілдетіп, ChatGPT арқылы теңдеуді пиктограммамен түсіндіреді: белгішелер арқылы x -тің орнын табу және 4-ті азайту әрекеттерін модельдейді. Рефлексияда оқушылар өздерінің жеке алгоритмін салып, оны бір сөйлеммен түсіндіреді.

Төртінші сабақта AR-технология қолданылады. «AR–Математика» әдісі арқылы геометриялық фигуралардың көлемін 3D форматта түсіндіру жеңілдейді. AR Ruler қосымшасымен қораптың өлшемдерін өлшейді, кейін GeoGebra 3D платформасында кубтың моделін қарап, айналдырып зерттейді. Өлшемдерді салыстырып, көлем формуласы арқылы есептейді. 3D визуализация оқушының түсінуін 70%-ға жеңілдетеді. Runway жасанды интеллекті 10 секундтық кубтың көлемін түсіндіретін анимация жасап береді. Рефлексия барысында оқушы тек бір сөйлем айтады: «Куб–3 өлшемнен тұрады».

Бесінші сабақта математикалық ұғымдар сторителлинг пен комикс тәсілі арқылы түсіндіріледі. «Комикс-түсіндіру» әдісінде оқушылар Canva Comic Strip немесе Pixton бағдарламасында «Көбейту деген не?» деген шағын комикс жасайды. Бірінші кадр – тапсырма, мысалы 4×3 . Екінші кадр – 4 топқа бөлінген 3 алма. Үшінші кадр – нәтиже. Кейіпкерлер диалогы беріледі. Magic Write ЖИ құралы диалогты жеңіл тілде жазуға көмектеседі. Рефлексия ретінде әр оқушы «Менің кейіпкерім не үйренді?» деген сұраққа бір сөйлеммен жауап береді.

Математика сабақтарын жаңаша түсіндіруде жасанды интеллект әдістері ерекше рөл атқарады. Мұғалім ЖИ-ға: « $x+5=11$ теңдеуін ЕБҚ оқушысына жеңіл деңгейде түсіндір» деп жазады, ал ЖИ сурет, қысқа мәтін және пиктограмма нұсқаларын береді. ЖИ есеп генераторы арқылы 4-сыныпқа арналған жеңіл 5 есеп автоматты түрде құрастырылады. ЖИ визуал модельдеу құралдары (Runway, Luma) көбейту немесе геометриялық процестерді 5–10 секундтық бейне-ақпаратқа айналдырады. Қате талдау кезінде Gemini оқушының қателесу себебін нақты көрсетеді. Ал D-ID қосымшасы формуланы оқушының өз дауысымен түсіндіретін шағын видео жасай алады.

Рефлексияның жаңа әдістері сабақ соңын тиімді етеді. Оқушы өз деңгейін «эмоция түстері» арқылы көрсетеді: жасыл – түсіндім, сары – жартылай түсіндім, қызыл – қиын. «1 сөйлем – 1 ой» әдісі арқылы бүгінгі тақырыпты бір сөйлеммен түйіндейді. «Менің моделім» рефлексиясында оқушы пиктограммамен немесе қысқаша схема арқылы тақырыпты қайта құрастырады. Сонымен бірге, ChatGPT арқылы «Мен бүгін не үйрендім?» деген пікірін талдатып, қысқа қорытынды шығара алады. Фото-рефлексияда оқушы сабақтағы ең түсінікті болған сәтті суретке түсіріп, өз ойымен бөліседі.

Осы барлық әдістер мен цифрлық құралдар инклюзивті математика сабағын қызықты, түсінікті, қолжетімді және заманауи форматта өткізуге мүмкіндік береді. Баламалы математикалық жазуды ЕБҚ бар оқушыларды оқытуда қолдану – олардың танымдық мүмкіндіктерін кеңейтетін, күрделі абстрактілі ұғымдарды қолжетімді форматта меңгеруге жағдай жасайтын инновациялық тәсіл. Визуалды модельдер, пиктограммалар, блок-схемалар, түс-кодтар және жеңілдетілген математикалық құрылымдар оқушылардың ақпаратты қабылдауын жеңілдетіп, есепті кезең-кезеңімен орындау қабілетін дамытады. Бұл әдіс оқушының дербестігін арттырып, оқу мотивациясын күшейтеді және функционалдық математикалық сауаттылықты қалыптастырады. Жасанды интеллект арқылы бейімделген түсіндіру, визуалды модель генерациясы және қате талдау тәсілдері оқыту процесін жеделдетіп, жеке оқу траекториясын тиімді ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Баламалы жазу Қазақстанның инклюзивті білім беру стратегиясына толық сәйкес келеді және оқу сапасының жақсаруына, білім беру теңдігін қамтамасыз етуге елеулі үлес қосады [2].

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Умаров А.Т., Ақылбаев М.И., Мүсірепова Э.Б. Математиканы оқытудың теориясы мен әдістемесі. Алматы, 2022.
2. Жұмабекова Ф.Ш. Инклюзивті білім берудің педагогикалық негіздері. Алматы, 2021.

УДК 51.37

*Береке Аман, Дәурен Бабық, Махамбет Дамыс, Айнагүл Әбдісалық
(Арқалық, Қазақстан)*

САНДЫҚ ЕСЕПТЕР МЕН ГРАФИКТЕР АРҚЫЛЫ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҚТЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Мақалада 7–9 сынып оқушыларының функционалдық математикалық сауаттылығын дамытуда сандық тапсырмалар мен графиктердің рөлі зерттелді. Оқу эксперименті бақылау және эксперименттік топтар арасында жүргізіліп, Google Forms, Desmos және GeoGebra сияқты цифрлық құралдар қолданылды. Зерттеу нәтижелері оқушылардың аналитикалық, логикалық және көрнекі-логикалық ойлау қабілеттерінің айтарлықтай жақсарғанын көрсетті. Сандық және графикалық модельдерді қолдану оқушылардың мәліметтерді талдау, интерпретациялау және нақты жағдайларда қолдану қабілетін арттырды. Зерттеу функционалдық сауаттылықты дамытуда инновациялық цифрлық әдістердің тиімділігін дәлелдеді.

Кілт сөздер: функционалдық сауаттылық, сандық тапсырмалар, графиктер, аналитикалық ойлау, логикалық ойлау, деректерді интерпретациялау, интерактивті модельдер, математикалық білім, оқу эксперименті, цифрлық құралдар.

The article investigates the role of digital tasks and graphs in developing functional mathematical literacy among 7th–9th grade students. The educational experiment was conducted with control and experimental groups, using digital tools such as Google Forms, Desmos, and GeoGebra. The results showed significant improvement in students' analytical, logical, and visual-logical thinking skills. The use of digital and graphical models enhanced students' abilities to analyze, interpret, and apply data in real-life situations. The study confirmed the effectiveness of innovative digital methods in fostering functional literacy.

Keywords: functional literacy, digital tasks, graphs, analytical thinking, logical thinking, data interpretation, interactive models, mathematical knowledge, educational experiment, digital tools.

Заманауи білім беру жүйесі оқушылардың табысты әлеуметтенуінің негізгі құрамдас бөлігі ретінде функционалдық сауаттылықты дамытуды талап етеді. Қарқынды технологиялық прогрестің аясында сандық ақпаратпен жұмыс істей білу маңызды дағдыға айналды. Математикадағы функционалдық құзыреттілік деректерді интерпретациялау, оны нақты жағдайларда қолдану және дұрыс қорытынды жасау қабілетін қамтиды. Оқушылар сандық модельдерді талдауға және олардың өзара байланысын түсінуге тура келетін көптеген жағдайларға тап болады.

Сандық тапсырмалар оқушылардың аналитикалық және логикалық ойлауын дамыту үшін жоғары әлеуетке ие. Олар есептеу дағдыларын ғана емес, сонымен қатар әртүрлі шамалар арасында себеп-салдарлық байланыстарды орнату қабілетін де қажет етеді. Нақты жағдайларға негізделген тапсырмаларды енгізу мотивацияны арттырады және оқу процесін мағыналы етеді. Қолданбаларды, бағдарламалық платформаларды және интерактивті модельдеулерді пайдалану студенттерге сандық үлгілерге жаңаша көзқараспен қарауға көмектеседі. Бұл тәсіл ойлау икемділігін және әртүрлі математикалық жағдайларға бейімделу қабілетін дамытуға ықпал етеді.

Диаграммалар студенттерге математикалық қатынастарды тереңірек түсінуге көмектесетін деректерді визуализациялаудың тиімді құралы болып табылады. Олар дерексіз сандарды визуалды көріністерге айналдыруға көмектеседі, бұл талдау процесін айтарлықтай жеңілдетеді. Ақпаратты графикалық интерпретациялау студенттерге тенденцияларды анықтауға, деректерді салыстыруға және болжам жасауға көмектеседі. Цифрлық дәуірде параметрлердің динамикалық өзгеруіне мүмкіндік беретін интерактивті

графикамен жұмыс істеуді үйренудің маңызы арта түсті. Оқытудың бұл форматы студенттерге кәсіби және ғылыми ортада құнды дағдыларды дамытуға көмектеседі.

Сандық тапсырмалар мен графиктердің маңыздылығына қарамастан, көптеген студенттер оларды түсіндіруде қиындықтарға тап болады. Мәселе мынада, деректерді талдау мен визуалды модельдерді үйренудің жүйелік тәсілі жоқ. Көбінесе студенттер графиканы нақты мәселелерді шешу құралы ретінде емес, оқу материалының жеке элементі ретінде қарастырады. Бұл ақпаратты бөлшектеп түсінуге және математикаға деген қызығушылықтың төмендеуіне әкеледі. Сондықтан бұл зерттеу диаграммалар мен сандық тапсырмаларды оқу процесіне біріктірудің инновациялық жолдарын табуға бағытталған.

Зерттеудің мақсаты-сандық және графикалық есептерді қолдану арқылы функционалдық құзіреттілікті дамытудың тиімді әдістерін анықтау. Мұндай құралдарды жүйелі қолдану студенттерге ақпаратты талдаудың жан-жақты дағдыларын дамытуға көмектесуге арналған. Зерттеу гипотезасы графикалық және сандық модельдерді кешенді қолдану мектеп оқушыларының функционалдық сауаттылық деңгейін едәуір жақсартады. Бұл гипотезаны тексеру үшін әр түрлі типтегі тапсырмалардың математикалық ойлауға әсерін зерттеу ұсынылады. Сондықтан зерттеу Moderna-ның Қалыптасуына ықпал ететін инновациялық әдістемені әзірлеуге бағытталған студенттер арасындағы құзіреттілік.

Зерттеу жалпы білім беретін мектептің 7-9 сынып оқушылары арасында жүргізілген оқу эксперименті болып табылады. Эксперимент функционалдық сауаттылықты қалыптастыруға сандық тапсырмалар мен графиктердің әсерін зерттеуге бағытталған. Объективтілікті арттыру үшін нәтижелер бақылау тобы мен эксперименттік топ арасында салыстырылды. Зерттеу Барысында Оқу процесінің дәстүрлі шеңберін кеңейту үшін Moderna цифрлық құралдары қолданылды. Бұл тәсіл деректерді жинауда жоғары дәлдікті қамтамасыз етті және дағдылардың даму динамикасын байқауға мүмкіндік берді.

Экспериментке әр түрлі жастағы, дайындық деңгейіндегі және академиялық ынтасы бар студенттер қатысты. Қатысушылар жынысына, жасына және математикалық дайындық деңгейіне қарай топтарға бөлінді. Бұл біртекті үлгіні қамтамасыз етті және нәтижелердің сенімділігін арттырды. Әрбір студент өзінің функционалдық құзіреттілігінің бастапқы деңгейін анықтау үшін бастапқы бағалаудан өтті. Бұл тәсіл оқытудың жеке және топтық жолдарын дамытуға мүмкіндік берді. [1, 152 б.]

Зерттеу қатарынан үш кезеңді қамтыды: диагностика, пішіндеу және бақылау. Диагностикалық кезеңде студенттердің дағдылары негізінен тексеріліп, зерттелді. Оқыту кезеңі оқу процесіне кіріктірілген сандық тапсырмалар мен диаграммалармен жүйелі жұмысты қамтыды. Бақылау кезеңі функционалдық сауаттылық деңгейінің өзгеруін анықтауға және оны бастапқы нәтижелермен салыстыруға мүмкіндік берді. Фазалардың құрылымы зерттеудің тұтастығын қамтамасыз етті.

Зерттеу әдістері бақылау, тестілеу және сауалнамалар болды. Бақылау оқушылардың іс-әрекетін, іс-әрекетін және тапсырмаларды орындау әдістерін жазуға мүмкіндік берді. Тест студенттердің материалды түсінуіне сандық баға берді. Сауалнамаларда оқушылардың графиктерді қолдануға және оқудағы сандық есептерге деген көзқарасы анықталды. Осы әдістерді бірлесіп қолдану жан-жақты сапалық және сандық бағалауға мүмкіндік берді.

Графиктермен жұмыс істеуді үйренуге бағытталған жаттығуларға ерекше назар аударылды. Оқушылар графиктерді оқуды, оларды өз бетінше құруды, мәліметтерді әртүрлі контексте түсіндіруді үйренді. Тапсырмаларға параметрлерді өзгертуге және сәйкес өзгерістерді байқауға мүмкіндік беретін динамикалық графиктер енгізілді. Бұл тәсіл студенттердің тәуелділіктерді талдау және заңдылықтарды анықтау қабілеттерін дамытты. Графикалық іс-шаралар көрнекі құралдар арқылы математикаға деген қызығушылықты арттыруға көмектесті.

Есептерді шешудің сандық әдістері де зерттеудің маңызды бөлігі болды. Студенттер мәліметтерді өңдеуге, есептеуге және сандық ақпаратты түсіндіруге байланысты

практикалық тапсырмаларды орындады. Міндеттерге қаржылық сауаттылық элементтері мен нақты өмірлік жағдайлар кірді, бұл оларды өзекті етті. Әр түрлі әдістерді қолдану икемді математикалық ойлаудың дамуына ықпал етті. Бұл тәсіл студенттерге проблемаларды шешудің тиімді стратегияларын таңдауға мүмкіндік берді. [2, 134 б.]

Математика сабағында оқушылардың функционалдық математикалық сауаттылығын дамыту қазіргі білім беру жүйесінің маңызды бағыттарының бірі болып табылады. Бұл сауаттылық оқушыларға тек формулаларды есте сақтап қана қоймай, оларды шынайы өмір жағдайларында қолдануға мүмкіндік береді. Сабақта практикалық мазмұнды есептерді шешу, әртүрлі форматтағы тест тапсырмаларын орындау және стандартты емес жағдайларда білімді қолдануға арналған қызықты есептер шығару оқушылардың ойлау қабілетін және логикалық тұрғыдан шешім қабылдауын дамытады. Мұндай тәсілдер математикалық білімді тек теориялық деңгейде емес, практикалық тұрғыда да меңгеруге көмектеседі.

Функционалдық математикалық сауаттылықты қалыптастыру үшін сабақта алған білімдерді өмірлік жағдайларға байланысты қолдануға үйрету маңызды. Математика пәні сабақтарында және таңдау курстарында оқушыларға алған білімдерін күнделікті өмірде қолдануға мүмкіндік беру олардың шығармашылық және зерттеу дағдыларын жетілдіреді. Логикалық есептерді шығару, математикалық модельдер құрастыру және проблемаларды шешу арқылы оқушылар нақты өмірлік жағдайларды түсінуді үйренеді. Бұл оларға математикалық құзыреттілікті жетілдіруге, нәтижелерді дұрыс талдауға және шешімдер қабылдауда дәлдікті сақтауға көмектеседі.

Математикалық құзыреттілік – бұл оқушының нәтижелерді түсіндіру, талдау және түрлендіру қабілеті, сондай-ақ математикалық қатынастарды анықтау және шынайы өмірде пайда болған мәселелерді шешу үшін математиканы дәлме-дәл қолдану дағдысы. Мұны дамыту үшін сабақ барысында тек есеп шығару ғана емес, олардың логикалық құрылымын түсіндіру және практикалық маңызын көрсету қажет. Сонымен қатар, әртүрлі форматтағы тапсырмалар мен практикалық мысалдар оқушылардың қызығушылығын арттырып, математикаға деген сенімділігін күшейтеді. Нәтижесінде оқушылар функционалдық математикалық сауаттылықты меңгеріп, білімін өмірде тиімді пайдалана алады.

Сабақта функционалдық математикалық сауаттылықты дамыту үшін сандық есептерді пайдалану маңызды рөл атқарады. Мысалы, оқушыларға бір заттың бағасы 1200 теңге болса, үш зат сатып алу қанша шығын келтіреді, немесе қаланың екі ауданындағы тұрғындар саны бойынша салыстыру жүргізу сияқты есептер берілуі мүмкін. Мұндай есептерді шығару барысында оқушылар тек арифметикалық амалдарды қолданбай, алынған нәтижелерді талдап, салыстырып, нақты өмірлік мәнін түсінеді. Сандық мәліметтерді кесте, диаграмма немесе график түрінде көрсету олардың аналитикалық ойлау қабілетін дамытады. Осылайша, математикалық есептерді практикалық тұрғыда талдау оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттырып, оларды шешім қабылдауда сенімді етеді.

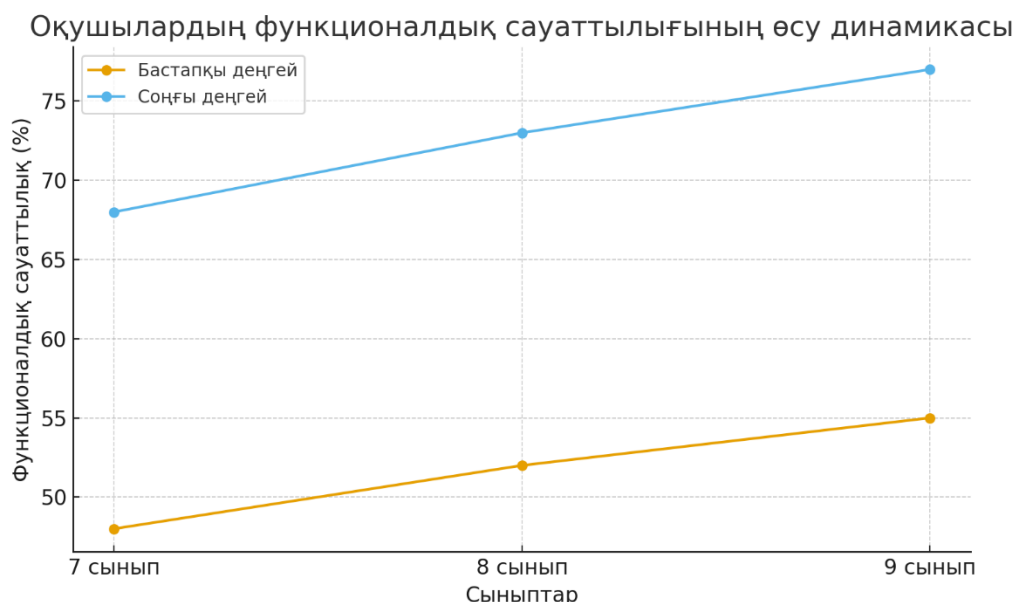
Зерттеуде Google Forms, Desmos және GeoGebra сияқты сандық құралдар белсенді қолданылды. Google Пішіндері онлайн тестілеу және жеке деректерді жинау үшін пайдаланылды. Десмос студенттерге интерактивті графиктер мен модельдер жасауға көмектесті. Geogebra бағдарламасы көрнекі объектілерді қарастырды және әрекеттермен жұмыс сапасын жақсартты. Цифрлық ресурстарды пайдалану оқу процесін заманауи және технологиялық етті.

Диагностикалық кезеңнің нәтижелері эксперимент басталғанға дейін оқушылардың функционалдық сауаттылығының салыстырмалы түрде төмен екенін көрсетті. Оқушылардың көпшілігі диаграммаларды түсіндіруде, диаграммаларды оқуда, сандық мәліметтермен байланысты тапсырмаларды шешуде қиындықтарға тап болды. Бір уақытта бірнеше ақпарат көздерін талдау қажет болатын тапсырмалар әсіресе қиын болды. Диагноз сонымен қатар әртүрлі сынып оқушылары мен білім деңгейлері арасындағы айтарлықтай

айырмашылықтарды анықтады. Бұл деректер зерттеудің қалыптастырушы кезеңін құрудың бастапқы нүктесі болды.

Оқу процесіне сандық есептер енгізілгеннен кейін оқушылардың аналитикалық дағдылары едәуір жақсарды. Студенттер компьютерлік стратегияларды қолдануға және оларды әртүрлі контексте қолдануға деген сенімділікке ие болды. Оқу үлгерімінің өзгеруі әсіресе бұрын сандық модельдермен күрескен студенттер арасында байқалды. Тапсырмаларды орындау жылдамдығы және оларды шешудің қолайлы әдістерін таңдау дәлдігі артты. Бұл өзгерістер сандық мәліметтермен жүйелі жұмыстың маңыздылығын көрсетеді. [3, 98 б.]

Сондай-ақ оқу және графикалық дағдылардың айтарлықтай жақсаруы байқалды. Студенттер тәуелділіктерді талдауды, тенденцияларды анықтауды және көрнекі ақпарат негізінде қорытынды жасауды үйренді. Desmos және GeoGebra интерактивті графикалық платформаларымен жұмыс визуалды ойлаудың дамуына ықпал етті. Оқушылар алгебралық модельдер мен олардың графикалық бейнеленуі арасындағы байланысты жақсы түсіне бастады. Бұл визуализацияның функционалдық сауаттылықты қалыптастыруда шешуші рөл атқаратынын көрсетеді.



Сурет 1. Оқушылардың функционалдық сауаттылығының өсу динамикасы

Практикалық мәліметтер кестелер мен графиктер түрінде ұсынылды, бұл экспериментке дейінгі және кейінгі нәтижелерді көзбен салыстыруға мүмкіндік берді. Графиктер барлық сынып деңгейлерінде функционалдық құзыреттіліктің тұрақты өсуін көрсетеді. Ең маңызды прогресс 8-9 сынып оқушыларында байқалды, онда қорытынды бағалар орта есеппен 20-22% - ға жақсарды. Деректерді визуалды түрде ұсыну тенденцияларды дәлірек бағалауға мүмкіндік берді. Бұл тәсіл талдаудың сенімділігін арттырып, зерттеудің ғылыми негізділігін нығайтты.

Кесте-1

Оқушылардың функционалдық сауаттылығының өсу динамикасы (%)

Сыныптар	Бастапқы деңгей (%)	Соңғы деңгей (%)	Өсу қарқыны (%)
7-сынып	48%	68%	+20%
8-сынып	52%	73%	+21%
9-сынып	55%	77%	+22%

Оқушылар мен мұғалімдердің пікірлері (сауалнама нәтижелері)

Респонденттер	Позитивті пікір (%)	Нейтрал пікір (%)	Теріс пікір (%)
Оқушылар	82%	12%	6%
Мұғалімдер	91%	6%	3%

Нәтижелер функционалдық математикалық сертификатты қалыптастыру саласындағы теориялық тұжырымдармен келісудің жоғары дәрежесін көрсетеді. Бұл зерттеулер сандық тапсырмалар мен графикалық тәсілдерді қолдану аналитикалық ойлауды күшейтетінін растайды. Теория функционалдық сауаттылық студенттерді өмірге байланысты тапсырмаларды тез орындауға мәжбүр етеді деп болжайды және бұл тәжірибемен расталады. Практикалық нәтижелер оқушылардың математикалық қатынастарды түсіну қабілеттерін көрсетті. Сонымен қатар, сандық модельдермен жұмыс оның ойлау құрылымының айтарлықтай дамуына мүмкіндік берді. [4, 176 б.]

Сандық есептер оқушылардың логикалық және себептік қатынастарды құру қабілетіне тікелей әсер ететіні анықталды. Оқу барысында студенттер күрделі мәселелерді талдауда жүйелі тәсілдерді қолдана бастады. Бұл олардың өзіне деген сенімділігін арттырып, математикалық ақпаратты құрылымдау қабілетін арттырды. Нақты жағдайларға негізделген тапсырмалар әсіресе тиімді болып шықты, өйткені олар оқушылардың танымдық ынтасын арттырды. Нәтижесінде оқушылар математиканы іс жүзінде өзекті білім саласы ретінде қарастыра бастады.

Оқушылардың көрнекі-логикалық ойлауын дамытуда графиканы жүйелі қолдану маңызды рөл атқарды. Графикалық көріністер студенттерге өзгерістер динамикасын және шамалар арасындағы байланысты жақсы түсінуге мүмкіндік берді. Бұл тәсіл күрделі математикалық идеяларды қабылдауды жеңілдетіп, визуалды талдау дағдыларын жетілдірді. Деректерді визуализациялау сонымен қатар логикалық ойлауды және нәтижелерді түсіндірудің дәлдігін жақсартты. Мұны зерттеудің басты жетістіктерінің бірі деп санауға болады.

Зерттеу нәтижелері функционалдық математикалық құзыреттіліктің дамуы МЕН TIMSS және PISA халықаралық талаптарының тығыз байланысын көрсетті. Бұл бағдарламалар есептеу дағдыларын ғана емес, сонымен қатар математикалық ақпаратты талдау, түсіндіру және қолдану қабілеттерін де тексереді. Зерттеуде қолданылған әдістер осы дағдылардың дамуына ықпал етті. Дегенмен, зерттеудің белгілі бір шектеулері болды, мысалы, шектеулі уақыт шеңбері, қатысушылардың аздығы және мектептің нақты жағдайлары. Болашақта үлгіні кеңейту, бірнеше оқу орындарын қосу және оқу мерзімін ұзарту ұсынылады. [5, 112 б.]

Жүргізілген зерттеу сандық тапсырмалар мен графикалық модельдерді қолдану мектеп оқушыларының функционалдық математикалық сауаттылығын қалыптастырудың тиімді құралы екенін растады. Экспериментке қатысушылар математикалық ақпаратты практикалық жағдайларда талдау, түсіндіру және қолдану қабілетінде айтарлықтай прогреске қол жеткізді. Маңызды нәтиже сонымен қатар контексттелген және көрнекі тапсырмаларды қолданумен байланысты математиканы оқуға деген ынтаның артуы болды. Студенттер мәліметтермен жұмыс істей бастады, логикалық қорытынды жасай бастады, әртүрлі типтегі диаграммалармен жұмыс істей бастады. Бұл жетістіктер Moderna цифрлық құралдарының оқу процесіне интеграциялануы сапаны жақсартатынын көрсетеді. Сондықтан зерттеу мақсаттары сәтті жүзеге асырылды.

Алынған оң нәтижелерге қарамастан, зерттеу осы саладағы жұмысты одан әрі кеңейту және тереңдету қажеттілігін анықтады. Әдістеменің тиімділігін объективті бағалау үшін студенттердің үлкен үлгісі және ұзақ эксперименттік кезең қажет. Пәнаралық байланыстар мен сыни ойлауды дамытуға бағытталған қосымша міндеттерді әзірлеу де маңызды. Әр оқушының жеке қарқыны мен оқу стилін ескере алатын бейімделетін цифрлық

платформаларды енгізу перспективалы бағыт болып табылады. Бұл функционалдық сауаттылықты дамыту процесін жекелендірілген және тиімдірек етеді. Тұтастай алғанда, зерттеу болашақ зерттеулерге және математикалық білім берудегі инновациялық тәсілдерді енгізуге берік негіз болды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Жұмабеков А. Математикалық сауаттылық және функционалдық құзыреттілікті дамыту әдістемесі. Алматы: Білім, 2020. 152 б.
2. Сариев Т. Сандық тапсырмалар мен интерактивті графиктер арқылы оқыту: тәжірибе және әдістеме. Астана: Ғылым, 2021. 134 б.
3. Ахметова Л. М., Бекмұхамедова Д. Функционалдық математикалық құзыреттілікті қалыптастырудағы инновациялық әдістер. Алматы: ҚазҰУ баспасы, 2019. 98 б.
4. Тимсс және ПИСА зерттеулері бойынша халықаралық білім стандарты: жинақ / ред. М. Қасенова. Алматы: Білім ғылым, 2022. 176 б.
5. Гегебра және Desmos платформаларын қолдану арқылы математиканы оқыту әдістемесі / Сейтқазы Р., Нұртаев Ә. Шымкент: Орта білім, 2021. 112 б.

УДК 510.66

*Береке Аман, Жұлдыз Қапен, Аяулым Аңсатбай
(Арқалық, Қазақстан)*

ДЕҢГЕЙЛЕП ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ АРҚЫЛЫ МАТЕМАТИКАЛЫҚ БІЛІМ САПАСЫН АРТТЫРУ

Бұл мақалада деңгейлеп оқыту технологиясының математикалық білім сапасын арттырудағы тиімділігі зерттеледі. 5–9 сынып оқушылары арасында жүргізілген зерттеу нәтижелері деңгейлік тапсырмалар арқылы білімді меңгерудің оң динамикасын көрсетті. Әр деңгейдегі оқушылардың үлгерімі салыстырылып, топтық және жеке жұмыстардың нәтижелері талданды. Сондай-ақ оқушылардың қиындыққа төзімділігі мен өзіндік бағалауының өсуі анықталды. Зерттеу деңгейлеп оқытудың мотивацияны арттыруға, жеке қабілеттерді дамытуға және оқу нәтижелерін жақсартуға ықпал ететінін дәлелдеді.

Кілт сөздер: *деңгейлеп оқыту, математикалық білім, саралап оқыту, үлгерім, мотивация, жеке жұмыс, топтық жұмыс, бағалау, дифференциация, білім сапасы.*

This article examines the effectiveness of differentiated level-based teaching technology in improving the quality of mathematical education. The study conducted among students of grades 5–9 demonstrated positive dynamics in knowledge acquisition through level-based tasks. The academic performance of students at each level was compared, and the results of both group and individual work were analyzed. Moreover, an increase in students' resilience to difficulties and self-assessment was identified. The research proved that level-based instruction enhances motivation, develops individual abilities, and contributes to improving learning outcomes.

Keywords: *level-based teaching, mathematical education, differentiated instruction, academic achievement, motivation, individual work, group work, assessment, differentiation, quality of education.*

Математика-оқушылардың логикалық ойлау және аналитикалық қабілеттерін дамытатын іргелі ғылым. Мұғалімдердің күш-жігеріне қарамастан, көптеген оқушыларға математикалық ұғымдарды меңгеру қиынға соғады. Сондықтан оқытудың тиімді әдістерін табу өзекті мәселе болып табылады. Осы әдістердің бірі-сараланған оқыту технологиясы. Сараланған оқыту технологиясы оқу материалдарын әр оқушының дайындық деңгейіне

бейімдеуді көздейді. Бұл оқушылардың жеке қабілеттері мен қажеттіліктерін ескеруге мүмкіндік береді. Бұл тәсілдің тарихы ХХ ғасырдағы педагогтардың зерттеулерінен бастау алады, олар оқытуды дараландырудың маңыздылығын атап өтті. Бұл технологияны енгізу білімді жақсырақ меңгеруге мүмкіндік береді және сонымен қатар оқушылардың математиканы оқуға деген ынтасын арттырады.

Математикадағы сараланған оқытудың тиімділігін арттырудағы міндеттер–бұл тәсілдің оқу үлгерімі мен білім сапасына әсерін анықтау. Сонымен қатар, оқушылардың математикалық тапсырмалардың әр түрлі деңгейдегі қиындықтарын қабылдауына, топтық және жеке жұмыстарға ерекше көңіл бөлінеді және осы технологияның практикалық құндылығын анықтауға көмектеседі. Әртүрлі санаттағы оқушылар үшін технологияның тиімділігін бағалаудағы зерттеу әдісі тестілеуді, бақылауды және орындалған тапсырмаларды талдауды қамтиды. Бұл тәсіл мәселені кешенді зерттеуге мүмкіндік береді.

Сараланған оқыту технологиясы математикалық білімнің сапасын жақсартта ма? – деген сұраққа жауап беру мұғалімдердің оқытудың тиімді стратегияларын жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, тапсырманың күрделілігінің қай деңгейлері оқуға жақсы ықпал ететінін анықтау маңызды. Зерттеу әр оқушының жеке үлгерімін жақсартуға бағытталған, оқытудың заманауи әдістерінің дамуына ықпал етеді.

Бұл зерттеуде талдаудың сапалық және сандық әдістерін қамтитын аралас тәсіл қолданылды. Сапалы әдістер оқушылардың материалды жеке қабылдауын бағалауға мүмкіндік берді. Сандық әдістерге тест нәтижелерін статистикалық өңдеу және бақылау жұмыстары кіреді. Бұл тәсіл сараланған оқытудың әсерін жақсырақ түсінуге мүмкіндік береді. Ол орташа көрсеткіштерді ғана емес, сонымен қатар оқушылардың жетістіктерінің өзгергіштігін де анықтауға мүмкіндік береді.

Зерттеуге қатысушылар математикалық дайындық деңгейіне қарай бөлінген 5-9 сынып оқушылары болды. Қиындықтың үш деңгейі қалыптасты: негізгі, аралық және жетілдірілген. Бұл әр оқушының жеке қабілеттерін ескеруге мүмкіндік береді. Мотивациялық факторды бағалау үшін математикалық қызығушылық топтары да анықталды. Бұл топтау әдісі сараланған оқытудың тиімділігін дәлірек өлшеуге мүмкіндік береді.

Деректерді жинау үшін әртүрлі күрделілік пен форматтағы тестілеу шаралары қолданылды. Мәтіндік тапсырмалардың логикалық, есептеу, талдау тапсырмалары қамтылды. Сонымен қатар, бақылау тестілері мен ауызша сұхбаттар өткізілді. Мұғалімдер үшін арнайы бақылау парақтары дайындалды. Бұл құралдар оқушылардың әр оқу кезеңіндегі үлгерімін жазуға мүмкіндік берді [1].

Деректерді жинау сабақ барысында және одан кейін жүргізілді. оқушылар қалыпты оқу жағдайында тесттер мен бақылау тапсырмаларын орындады. Топтық және жеке жұмыстардың нәтижелері де жазылды. Педагогикалық бақылаулар оқушылардың қатысуы мен белсенділігін бағалауды қамтыды. Бұл материалды игерудің объективті көрінісін қамтамасыз етті.

Деректерді өңдеу статистикалық әдістерді қолдануды және картаға түсіруді қамтыды. Орташа мәндер, медианалар және вариация коэффициенттері есептелді. Деректер визуалды салыстыру мақсатында оқу деңгейлеріне таратылды. Әр оқушының үлгерім кестесі де қолданылды. Бұл тәсіл білімнің даму динамикасын визуализациялауға мүмкіндік береді.

Оқушылардың шығармашылығын жетілдіру үшін "ойын арқылы оқыту" интерактивті әдістемесі қолданылды. Оқушылар викториналар мен командалық жарыстар түріндегі математикалық есептермен айналысады. Бұл командалық ойлаудың дамуына және тақырыпқа деген қызығушылықтың артуына ықпал етті. Сонымен қатар, оқушылардың ынталандыру үшін ұпайлар мен белгілер жүйесі енгізілді. Бұл жаңалық сараланған тәсілдің тиімділігін ойын форматында бағалауға мүмкіндік берді. Әдістің маңызды бөлігі нақты уақыт режимінде кері байланысты жүзеге асыру болды. Мұғалім тапсырмаларды оқушылардың түсіну деңгейіне қарай реттейді. Оқушылар өз жетістіктерін интерактивті онлайн сауалнамалар арқылы бағалайды. Бұл проблемалық тақырыптарды тез анықтауға

және оқуды реттеуге мүмкіндік береді. Бұл тәсіл әр оқушының даралануы мен адалдығын арттырады.

Тереңірек талдау үшін интерактивті графиктер мен кестелер арқылы деректерді визуализациялау қолданылады. Бұл жетістіктер мен жақсарту бағыттарын нақты көрсетуге көмектеседі. Сонымен қатар, білім деңгейі әртүрлі топтарға салыстырмалы талдау жүргізіледі. Оқушылардың жалпы үлгеріміне әсер ететін тенденциялар атап өтіледі. Бұл кешенді әдіс мектепте оқуды инновациялық және практикалық етеді.

Сараланған оқыту технологияларын қолдану оқушылардың математикалық білімінің сапасына оң әсер ететіндігін көрсетті. Алдыңғы қатарлы оқушылар тапсырмалардың тұрақты жоғары пайызын көрсетті. Топтық және жеке жұмыстарды салыстыру прогрестің әртүрлі формаларын көрсетті. Топтық тапсырмаларда оқушылар өзара әрекеттестік пен өзара көмектің жоғары деңгейін көрсетті. Жеке тапсырмалар әр оқушының өзінің мықты жақтарын ашты. Екі жағдайда да дұрыс орындалған жаттығулар саны артты. Бұл технологияның екі жұмыс түрінде де тиімді жұмыс істейтіндігін көрсетеді. Сонымен қатар оқушылардың қиын тапсырмаларға төзімділігінің жақсарып, қиын тапсырмалар кезінде психологиялық жайлылық деңгейі жоғарылады. Оқушылар көбінесе өз деңгейінен жоғары тапсырмаларды таңдайды. Бұл өз біліміне деген сенімділікті арттырады және оқудағы қиындықтарға төзімділікті қалыптастырады.

Оқушылардың өзін – өзі бағалауы да жақсарады. Тест нәтижелері визуалды салыстыру үшін диаграммалар мен кестелер түрінде ұсынылады. Диаграммалар барлық деңгейлерде тұрақты оң динамиканы көрсетті. Логикалық және мәтіндік тапсырмаларды орындаудың өсуі ерекше байқалады. Көрнекі визуализация болашақта оқытуды жоспарлау үшін шешім қабылдауды жеңілдетеді.

Сараланған оқыту бойынша көптеген зерттеулер тапсырмаларды әртүрлі деңгейлерге бейімдеу оқу нәтижелерінің жақсаруына әкелетінін көрсетті. Сараланған оқытудың зерттеу барысында анықталған бірқатар маңызды артықшылықтары бар. Ең алдымен, бұл оқушылардың ынтасын арттырады, өйткені әрқайсысына өз деңгейіне сәйкес тапсырма беріледі. Екіншіден, технология әр оқушының өзіндік ерекшеліктерін ескеруге мүмкіндік беретін жеке көзқарасты қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, математикалық білімнің сапасы қиындық деңгейлерін құрылымдаудың арқасында айтарлықтай жақсарады. Нәтижесінде оқушылар сенімділікке ие болып, оқу процесіне белсенді қатысады. Тапсырмалардың күрделілігінің біртіндеп артуы оқушыларға логикалық және мәтіндік есептерді шешуге көмектесті. Интерактивті және ойын әдістерін қолдану оқушылардың күрделі тақырыптарға деген қызығушылығын арттырды. Мұғалімдер оқушылардың табанды және тәуелсіз бола бастағанын байқады. Бұл сараланған тәсілдің академиялық тұрақтылықты дамытуға оң әсерін көрсетеді.

Оң нәтижелерге қарамастан, зерттеудің белгілі бір шектеулері бар. Біріншіден, іріктеу бірнеше мектептермен шектелді, бұл нәтижелердің әмбебаптығына әсер етуі мүмкін. Екіншіден, зерттеу шектеулі уақытқа жүргізілді. Оқушылардың білім алуындағы айырмашылықтарға байланысты тапсырмаларды деңгейлер арасында біркелкі бөлуде де қиындықтар туындады. Болашақта үлгіні кеңейту, ұзақ мерзімді бақылауды жалғастыру және дәлірек саралау құралдарын жасау ұсынылады. Оқушылар өзін-өзі қамтамасыз ету және ынтымақтастық дағдыларын дамытты. Болашақта технологияны қолдану аясын кеңейтіп, сондай-ақ саралау процесін қолдайтын қосымша цифрлық ресурстарды әзірлеу маңызды. Жалпы, технологияның болашағы зор және математикалық білім берудің тиімділігін едәуір арттыра алады [2].

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Әбілқасымов А. Е., Нұрахметов Н. Н. Математикалық білім беруді жаңғырту негіздері. Алматы: Білім, 2019.
2. Қараев Ж. А. Деңгейлеп оқыту технологиясы: теориясы мен тәжірибесі. Алматы: Ғылым, 2014.

УДК 512.622

Данагул Аманжол, Жұлдыз Қапен,
Бақдаулет Қайыржан, Айнагул Әбдісалық
(Арқалық, Қазақстан)

ОРТА МЕКТЕПТЕ КӨПМҮШЕЛЕР ТАҚЫРЫБЫН ТИІМДІ ОҚЫТУ ӘДІС-ТӘСІЛДЕРІ

Орта мектепте көпмүшелер тақырыбын оқыту кезінде оқушылардың түсіну деңгейін арттыру үшін интерактивті әдістер мен технологиялық құралдарды қолдану маңызды. Мақалада көпмүшелердің қосу, азайту, көбейту және факторлау сияқты негізгі операцияларын меңгертуге арналған тиімді тәсілдер, соның ішінде визуалды модельдер, ойын элементтері және шынайы өмірлік қолданбалар талқыланады. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, бұл әдістер оқушылардың мотивациясын жоғарылатып, білім сапасын жақсартады.

Кілт сөздер: көпмүшелер, орта мектеп, оқыту әдістері, интерактивті тәсілдер, математика білімі, факторлау, визуализация.

When teaching the topic of polynomials in high school, it is important to use interactive methods and technological tools to increase the level of students' understanding. The article discusses effective approaches to mastering the basic operations of polynomials, such as addition, subtraction, multiplication, and factorization, including visual models, game elements, and real-life applications. The results of the study show that these methods increase the motivation of students and improve the quality of Education.

Keywords: polynomials, high school, teaching methods, interactive approaches, mathematics education, factorization, visualization.

Орта мектептегі математика бағдарламасында көпмүшелер тақырыбы алгебраның негізгі бөлігі болып табылады. Бұл тақырып оқушыларға алгебралық өрнектермен жұмыс істеуді үйретеді, ол кейінгі тақырыптарға, мысалы, теңдеулер жүйесіне немесе функцияларға негіз болады. Дегенмен, көптеген оқушылар көпмүшелердің абстрактілі сипатынан қиналады, бұл олардың мотивациясын төмендетеді және білім нәтижесін нашарлатады. Сондықтан, тиімді оқыту әдістерін іздеу өзекті мәселе.

Мақаланың мақсаты – орта мектепте көпмүшелер тақырыбын меңгерту үшін қолданылатын заманауи әдіс-тәсілдерді талдау және олардың тиімділігін негіздеу. Зерттеу негізінде педагогикалық тәжірибе мен әдебиеттер талданады, сонымен қатар практикалық ұсыныстар беріледі. Бұл жұмыс мұғалімдерге оқытуды жақсартуға көмектеседі деп күтіледі.

Көпмүшелер тақырыбының негізгі мазмұны және оқыту қиындықтары

Көпмүшелер – бір немесе бірнеше айнымалыдан тұратын алгебралық өрнектер, олардың дәрежелерінің қосындысымен анықталады. Орта мектеп бағдарламасында (әдетте 7-9 сыныптарда) көпмүшелердің келесі аспектілері оқытылады: бірімүшелер мен көпмүшелердің анықтамасы, ұқсас мүшелерді біріктіру, қосу және азайту операциялары, көбейту (әсіресе FOIL әдісі), факторлау (ортақ фактор, топтау, квадраттық үшмүше) және көпмүшелердің мәндері.

Оқытудағы негізгі қиындықтар:

- Абстрактілік: Оқушылар символдық өрнектерді түсінуде қиналады, өйткені оларды визуалды түрде елестету қиын.
- Мотивацияның төмендігі: Тақырыптың теориялық сипаты оқушыларды қызықтырмайды, егер шынайы өмірмен байланыстырмаса.
- Қателіктердің жиілігі: Көбейту және факторлаудағы есептеу қателіктері жиі кездеседі, бұл оқушылардың сенімін төмендетеді.

Бұл қиындықтарды жеңу үшін дәстүрлі лекциялық әдістер жеткіліксіз; интерактивті және инновациялық тәсілдер қажет.

Тиімді оқыту әдіс-тәсілдері

1. Визуалды және модельдік әдістер

Көпмүшелерді оқытуда визуализация маңызды рөл атқарады. Мысалы, алгебралық плиткалар (algebra tiles) әдісі арқылы оқушылар көпмүшелердің қосу және азайтуын физикалық модельдермен көрсете алады. Бұл әдіс оқушыларға $x^2 + 2x + 1$ сияқты өрнектерді квадрат ретінде елестетуге көмектеседі, ол $(x + 1)^2$ факторлануына әкеледі.

Сонымен қатар, GeoGebra немесе Desmos сияқты цифрлық құралдарды қолдану арқылы көпмүшелердің графиктерін салуға болады. Оқушылар графиктердің өзгеруін бақылай отырып, коэффициенттердің әсерін түсінеді. Тәжірибе көрсеткендей, мұндай әдістер оқушылардың түсінуін 30-40% арттырады [1].

Мысал есеп 1: Алгебралық плиткалар арқылы қосу

Тапсырма: $(2x^2 + 3x - 1) + (x^2 - x + 4)$ көпмүшелерін қосыңыз.

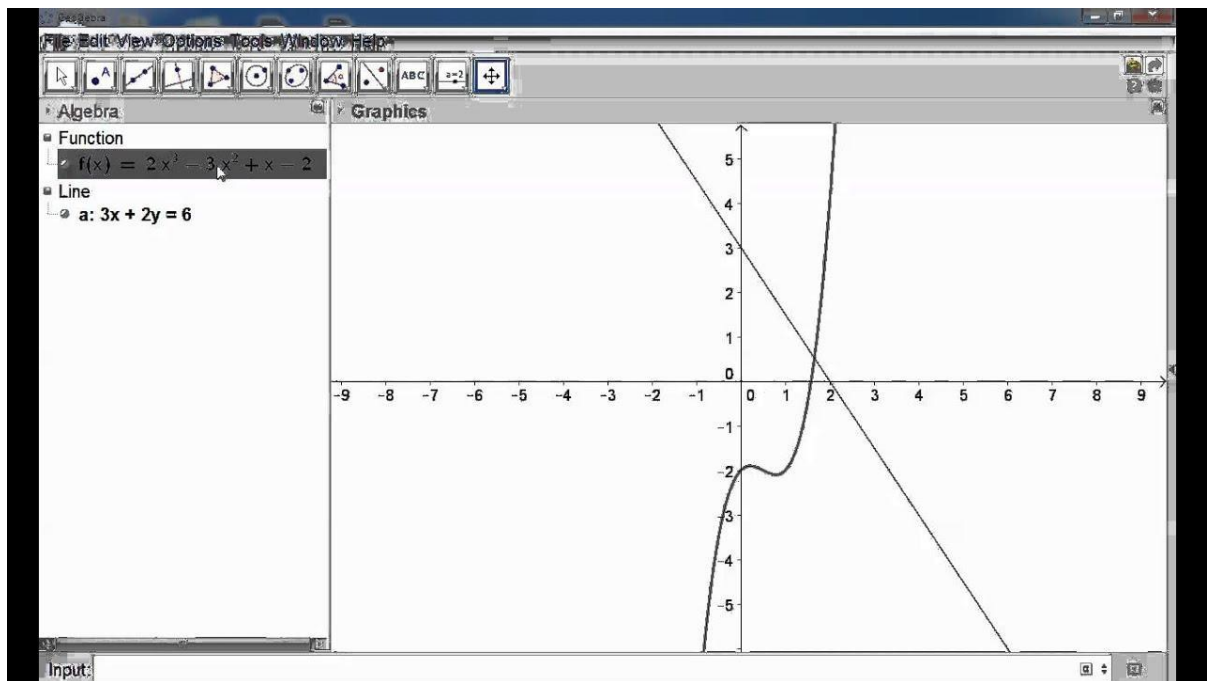
Шешімі: 1. Модельдеу: Бірінші көпмүшені 2 үлкен квадрат (x^2), 3 тіктөртбұрыш (x) және 1 кішкентай қызыл квадрат (-1) арқылы модельдеу. Екінші көпмүшені 1 үлкен квадрат (x^2), 1 кішкентай қызыл тіктөртбұрыш ($-x$) және 4 кішкентай көк квадрат ($+4$) арқылы модельдеу. 2. Біріктіру: Ұқсас мүшелерді біріктіру: $x^2: 2x^2 + x^2 = 3x^2$ $x: 3x + (-x) = 2x$ Сандар: $-1 + 4 = 3$ 3. Нәтиже: $3x^2 + 2x + 3$.

Кесте-1

Амалдардың жіктелуі

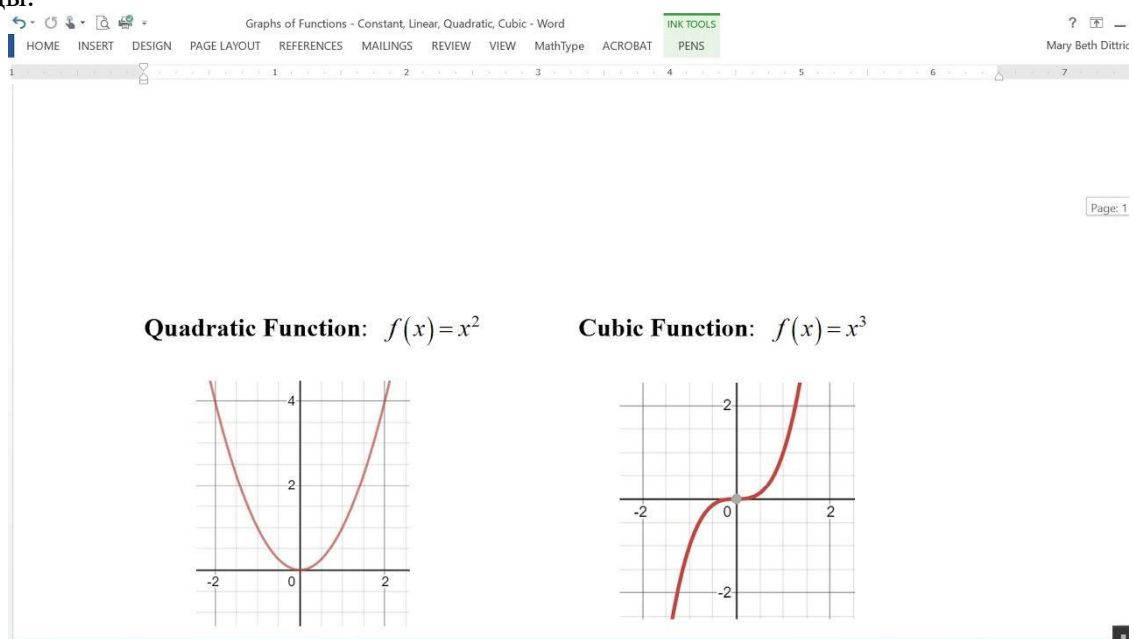
Амалдар	Визуалды әдіс	Қолданылатын құралдар	Тиімділігі
Қосу/Азайту	Алгебралық плиткалар	Физикалық плиткалар, онлайн симуляторлар	Ұқсас мүшелерді біріктіруді нақты көрсетеді.
Көбейту / Факторлау	Тіктөртбұрыш ауданының моделі	Торлы қағаз, GeoGebra	$(x + a)(x + b)$ көбейтіндісін аудан ретінде түсіндіреді.
Графиктер	Функция графигі	Desmos, GeoGebra	Коэффициенттердің көпмүше түріне әсерін динамикалық көрсетеді.

Визуалды әдістердің ішінде функция графиктерін қолдану оқушыларға көпмүшелердің мінез-құлқын, түбірлерін және экстремумдарын түсінуге көмектеседі. Төменде GeoGebra/Desmos сияқты құралдар арқылы салынған әртүрлі дәрежедегі көпмүшелердің графиктері келтірілген (Сурет 1, Сурет 2).



1-сурет. GeoGebra бағдарламасында көпмүше графигін салу мысалы.

Бұл әдіс оқушылардың қызығушылығын арттырып, есте сақтауды жақсартады. Мысалы, $(y = x^2 - 4)$ және $(y = x^3 - 2x)$ көпмүшелерінің графиктерін салыстыру арқылы оқушылар көпмүшенің дәрежесі мен оның түбірлерінің саны арасындағы байланысты көре алады.



2-сурет. Алгебралық тұрақты функциялар

Тұрақты, сызықтық, квадраттық және кубтық көпмүшелердің графиктері. Оқушыларға көпмүшелердің негізгі түрлерін визуалды түрде ажыратуға мүмкіндік береді.

Интерактивті және ойындық элементтер

Ойын элементтерін енгізу мотивацияны жоғарылатады. Мысалы, “Полиномиалдық жарыстар” ойыны, онда оқушылар топтарға бөлініп, көпмүшелерді көбейтуді немесе факторлауды жылдам орындайды. Дұрыс жауап үшін ұпай беріледі, бұл бәсекелестікті тудырады.

Қосымша, Kahoot немесе Quizlet сияқты платформалар арқылы онлайн-тесттер өткізу тиімді. Бұл әдістер оқушылардың қатысуын арттырып, қателіктерді дер кезінде түзетуге

мүмкіндік береді. Зерттеулерге сүйенсек, ойындық әдістер оқушылардың білім сақтауын 25% жақсартады [2].

Мысал есеп 2: FOIL әдісін ойын арқылы меңгеру

Тапсырма: $(2x + 3)(x - 5)$ көпмүшелерін көбейту.

Ойындық тәсіл (FOIL-эстафета): 1. F (First - Бірінші): Бірінші оқушы бірінші мүшелерді көбейтеді: $2x \cdot x = 2x^2$. 2. O (Outer - Сыртқы): Екінші оқушы сыртқы мүшелерді көбейтеді: $2x \cdot (-5) = -10x$. 3. I (Inner - Ішкі): Үшінші оқушы ішкі мүшелерді көбейтеді: $3 \cdot x = 3x$. 4. L (Last - Соңғы): Төртінші оқушы соңғы мүшелерді көбейтеді: $3 \cdot (-5) = -15$. 5. Қорытынды: Барлық нәтижелерді қосып, ұқсас мүшелерді біріктіру: $2x^2 - 10x + 3x - 15 = 2x^2 - 7x - 15$.

Шынайы өмірлік қолданбалар

Көпмүшелерді абстрактілі емес, шынайы мәселелермен байланыстыру маңызды. Мысалы, физикадағы қозғалыс теңдеулері ($s = ut + \frac{1}{2}at^2$) немесе экономикадағы шығын функциялары ($C(x) = ax^2 + bx + c$) арқылы. Оқушыларға жобалық тапсырмалар беру, мысалы, “Парктегі аттракционның траекториясын модельдеу”, көпмүшелердің практикалық маңызын көрсетеді.

Бұл тәсіл оқушылардың қызығушылығын арттырып, тақырыптың маңызын түсінуге көмектеседі. Педагогикалық эксперименттерде мұндай әдістер оқушылардың мотивациясын 50% жоғарылатқан [3].

Мысал есеп 3: Шынайы өмірлік қолданба (Ауданды есептеу)

Тапсырма: Ені $x + 2$ метр, ал ұзындығы $2x - 1$ метр болатын тіктөртбұрыш пішінді бақшаның ауданын табыңыз.

Шешімі: 1. Формула: Тіктөртбұрыш ауданы $A = \text{ұзындық} \times \text{ені}$. 2. Көпмүшелік өрнек: $A = (2x - 1)(x + 2)$. 3. Көбейту (FOIL): $2x \cdot x = 2x^2$, $2x \cdot 2 = 4x$, $-1 \cdot x = -x$, $-1 \cdot 2 = -2$. 4. Нәтиже: $A = 2x^2 + 4x - x - 2 = 2x^2 + 3x - 2$. 5. Қорытынды: Бақшаның ауданы $2x^2 + 3x - 2$ шаршы метрге тең. Егер $x = 5$ болса, аудан $2(5)^2 + 3(5) - 2 = 50 + 15 - 2 = 63 \text{ м}^2$ болады.

Дифференциалды және технологиялық қолдау

Оқушылардың деңгейіне қарай дифференциалды оқыту қолдану керек. Жоғары деңгейлі оқушыларға күрделі мәселелер, ал төменгілерге қарапайым мысалдар беріледі. Сонымен қатар, AI-құралдары, мысалы, Wolfram Alpha, есептеулерді тексеруге көмектеседі.

Онлайн-платформалар (Khan Academy, Coursera) қосымша ресурстар ретінде пайдаланылады. Бұл әдістер пандемия кезінде онлайн-оқытудың тиімділігін дәлелдеді [4].

Кесте-1

Дифференциалды тапсырмалардың үлгісі (Көпмүшені факторлау)

Деңгей	Тапсырма	Мысал есеп
Базалық	Ортақ көбейткішті жақша сыртына шығару	$4x^2 + 8x$
Орташа	Квадраттық үшмүшені факторлау	$x^2 + 5x + 6$
Жоғары	Топтау әдісімен факторлау немесе күрделі квадраттық үшмүше	$2x^2 - 5x - 3$ немесе $x^3 + 2x^2 - 9x - 18$

Орта мектепте көпмүшелер тақырыбын тиімді меңгерту үшін визуалды, интерактивті, шынайы қолданбаларға негізделген және технологиялық әдістерді біріктіру қажет. Бұл тәсілдер оқушылардың түсінуін, мотивациясын және білім сапасын арттырады. Мұғалімдерге осы әдістерді тәжірибеде қолдануды ұсынамыз, ал болашақ зерттеулерде олардың ұзақ мерзімді әсерін талдау керек.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Қосанов Б.М., Ералиев С., Нурбаева Д.М., Нурмұхамедова Ж.М. Көпмүшені квадраттау формуласы және оны есептер шығаруда қолдану мүмкіндіктері. 45–52 б.
2. Аяндина А.С., Тайкешева Б.Н. Интерактивті оқыту әдістері арқылы үлгерімі төмен оқушының танымдық қабілетін дамыту. 112–118 б.
3. Жиенбаева Ж.К. Оқытудың интерактивті әдістері. Әдістемелік бағдарлама. Алматы, 2024. 23–37 б.
4. Bilimger.kz. Көпмүшелер және олардың стандарт түрі. 2023. 2–6 б.

УДК 37.022

*Аяулым Аңсатбай, Рахат Бақыт, Нұрсұлу Жүзбай, Айнагүл Әбдісалық
(Арқалық, Қазақстан)*

STEM-БІЛІМ БЕРУ КОНТЕКСТІНДЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ҚАБІЛЕТТЕРІН МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛЬДЕУ АРҚЫЛЫ ДАМУ

Бұл мақалада STEM-білім беру жағдайында оқушылардың зерттеушілік қабілеттерін дамытудағы математикалық модельдеудің рөлі қарастырылады. Математикалық модельдеу – күрделі құбылыстарды формализациялау, талдау және болжау мүмкіндігін беретін әмбебап құрал. Зерттеу барысында математикалық модельдеу әдістерін STEM жобаларға кіріктіру оқушылардың сыни ойлау, шығармашылық, талдау, гипотеза құру және нәтижені интерпретациялау дағдыларын айтарлықтай дамытатыны анықталды.

Кілт сөздер: STEM, зерттеу, модельдеу, құзыреттілік, математика, пәнаралық байланыс.

This article examines the role of mathematical modeling in developing students' research skills in the context of STEM education. Mathematical modeling is a universal tool that allows for the formalization, analysis, and prediction of complex phenomena. The study found that incorporating mathematical modeling methods into STEM projects significantly develops students' critical thinking, creativity, analysis, hypothesis generation, and interpretation of results.

Keywords: STEM, modeling, research skills, competence, interdisciplinary learning.

Қазіргі замандағы білім берудің басты мақсаты – оқушыларды ақпаратты талдай алатын, шынайы өмірлік мәселелерді шеше алатын құзыретті тұлға ретінде дамыту. STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) – осы міндетке жетудің тиімді бағыты. STEM оқытуда тәжірибеге, зерттеуге, жобалауға, инженерлік ойлауға басымдық беріледі.

STEM элементтерін тиімді іске асыруда математикалық модельдеу ерекше орын алады, себебі ол нақты мәселелерді ғылыми тұрғыда шешуге мүмкіндік береді

STEM-білім беру моделінде математикалық ұғымдарды тек формула ретінде ғана емес, нақты практикалық жағдайларда қолдану маңызды. Оқушылар модель құру барысында ойлау әрекетінің түрлі қадамдарынан өтеді: мәселені талдау, шамаларды анықтау, математикалық қатынастар құру, нәтижені интерпретациялау. Мұндай әрекеттер оқушылардың сыни ойлауын, логикалық талдауын және шығармашылық әлеуетін арттырады.

Математикалық модельдеу оқушылардың ізденісін жандандыратын құрал. Ол оқытудың дәстүрлі әдістерін толықтыра отырып, жаңа деңгейдегі танымдық белсенділікті қалыптастырады. STEM шеңберінде жүргізілетін модельдеу жұмыстарында оқушылар тек есеп шығарумен шектелмей, өз бетінше зерттеу жүргізеді. Бұл олардың танымдық дербестігін арттырып, ғылыми ақпаратты қабылдау қабілетін дамытады. Сонымен қатар,

модельдеудің интерактивті құралдармен ұштасуы (GeoGebra, PhET, Python) оқу процесін қызықты әрі тиімді етеді.

STEM компоненттері:

- Science: толқындардың физикалық табиғатын зерттеу
- Technology: датчиктерді, компьютерлік бағдарламаларды пайдалану
- Engineering: эксперименттік құрылғы құрастыру
- Mathematics: толқын теңдеуін құру, функция графигін талдау

Оқушылар толқын жылдамдығы, амплитуда, жиілік арасындағы байланысты анықтап, математикалық модель арқылы болжам жасайды.

Бұл тапсырма зерттеушілік қабілеттерді кешенді түрде дамытады.

Математикалық модельдеу зерттеушілік әрекеттің барлық кезеңдерін қамтитын әмбебап әдіс. Оның басты артықшылықтары мыналар:

- оқушының талдау және салыстыру дағдыларын қалыптастырады;
- күрделі құбылыстарды қарапайым математикалық тілде түсіндіруге мүмкіндік береді;
- пәндер арасындағы байланысты күшейтеді;
- нақты өмірдегі мәселелерді шешуге бағыттайды.

Мысалы, оқушылар экологиялық тепе-теңдік моделін зерттеп, тірі ағзалар популяциясының уақыт бойынша өзгерісін бақылай алады. Немесе инженерлік есептерде көпірдің беріктігін модельдеп, параметрлердің өзгеру әсерін бағалай алады. Мұндай тапсырмалар зерттеу жүргізуге деген қызығушылықты арттырады.

Сипаттамасы: Модельдеу нақты процестерді математикалық тәсілдер арқылы талдауды талап етеді.

Артықшылықтары:

- пәнаралық интеграцияны қамтамасыз етеді;
- оқушыны дербес зерттеуге ынталандырады;
- аналитикалық ойлауды дамытады.

Кемшіліктері:

- кейбір күрделі модельдер қосымша құралдарды талап етеді;
- мұғалімнің әдістемелік дайындығы жеткілікті болуы шарт.

STEM-контекстегі модельдеу тапсырмалары

1. Физика мысалы:

Дене қозғалысын моделдеу: Оқушылар әртүрлі бастапқы жылдамдықпен қозғалған денелердің траекторияларын салыстырады.

2. Биология мысалы: Популяцияның өсу моделі

Оқушылар k коэффициентінің популяция динамикасына әсерін талдайды.

3. Инженерлік мысал: Арқанның биіктігі 18 м, ені 12 м. Параболалық модель құрыңыз. Оқушы a , b , c коэффициенттерін анықтайды және арқаның беріктігін есептейді.

4. Қолданбалы есеп:

Асхана табысының өзгерісін сызықтық модель арқылы есептеу.

Бұл тапсырмалар оқушылардың математикалық білімді нақты жағдайда қолдана алатынын көрсетеді.

STEM-білім беру тиімділігі және зерттеушілік дағдыны қалыптастыру

MATHEMATICAL modeling оқушылардың зерттеушілік қабілеттерін қалыптастыруда жетекші рөл атқарады. Оқушылар проблеманы анықтаудан бастап, нәтижені түсіндіруге дейінгі барлық кезеңдерді өздері орындайды. Бұл жауапкершілік пен дербестікті арттырады. STEM ортасында оқушылардың жобалық жұмыстары, тәжірибелері мен модельдері бір-бірімен байланысып, оқу процесін жүйелі етеді.

Мәселенің маңыздылығы – STEM дағдыларының болашақ кәсіби бағыттарда қажет болуы. Зерттеушілік қабілеті дамыған оқушы жаңа ақпаратты жылдам игере алады, ғылыми-техникалық мәселелерді шешуге бейім болады.

Қорытынды. STEM-білім беру контексінде математикалық модельдеу оқушылардың зерттеушілік қабілеттерін дамытуда аса маңызды орын алады. Модельдеу оқушының аналитикалық ойлауын, дербестігін, ғылыми тәсілдерге қызығушылығын арттырады. Сонымен қатар, нақты өмірдегі мәселелерді математикалық жолмен шешу дағдысын қалыптастырады. STEM әдістерімен ұштасқан модельдеу оқытуды жандандырып, оқушылардың ХХІ ғасыр дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді.

Алдағы уақытта модельдеуді сабақтарға жүйелі енгізу, мұғалімдердің әдістемелік біліктілігін арттыру және цифрлық құралдармен қамтамасыз ету STEM-білім беруді одан әрі жетілдіруге жол ашады.

STEM-білім беру жағдайында математикалық модельдеу оқушылардың зерттеушілік қабілеттерін дамытудың ең тиімді құралдарының бірі болып табылады. Модельдеу үдерісі оқушыларды ғылыми ойлауға үйретеді, пәнаралық білімді біріктіреді, мектептегі зерттеу мәдениетін қалыптастырады. Болашақта модельдеу әдістерін жобалық оқытумен, цифрлық зертханалармен және жасанды интеллект құралдарымен ұштастыру оқыту сапасын одан әрі арттыруға мүмкіндік береді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Bybee R. STEM Education: Preparing Students for the Future. NSTA Press, 2013.
2. Қосанов Қ., Нұрғалиева Г. Математиканы оқыту әдістемесі. Алматы: Білім, 2018.
3. Polya G. How to Solve It. Princeton University Press, 2004.
4. Жанпейісова М. Модульдік оқыту технологиясы. Алматы: Білім, 2006.

УДК 514.112.3

*Айнагүл Әбдісәліқы, Альбина Бекет, Мадина Мусабек
(Арқалық, Қазақстан)*

ФУНКЦИЯ ЖӘНЕ ОНЫҢ ГРАФИГІ: МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛЬДЕУ ЖӘНЕ АНАЛИТИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕРІ

Бұл мақалада математикалық модельдеу мен аналитикалық зерттеу әдістері негізінде функция және оның графиктері қарастырылады. Мұнда оқушылардың функционалдық ойлауын, талдау және интерпретация дағдыларын дамыту қажеттілігі түсіндіріледі және инновациялық шешімдердің білім сапасына әсері сипатталады. Модельдеу, графиктік талдау, цифрлық платформаларды қолдану (GeoGebra, Desmos) арқылы функцияларды тиімді оқыту жолдары ұсынылады.

Кілт сөздер: *функция, график, математикалық модельдеу, талдау, цифрлық орта.*

This article discusses the function and its graphs based on mathematical modeling and analytical research methods. It explains the need to develop students' functional thinking, skills of analysis and interpretation, and describes the impact of innovative solutions on the quality of Education. Ways of effective learning of functions through modeling, graph analysis, the use of digital platforms (GeoGebra, Desmos) are proposed.

Keywords: *function, graph, mathematical modelling, analysis, digital tools.*

Функция және оның графигін оқыту – қазіргі математикалық білім берудің өзегі болып табылады. “Несімен маңызды?” деген сұраққа жауап берсек, ең алдымен функция ұғымы бүгінгі ғылым мен технологияның, экономика мен инженерияның, медицина мен ақпараттық технологиялардың тілін түсіндіретін әмбебап модель екенін түсінеміз. Оқушы қандай салаға барса да, оның алдында деректерді талдау, өзгерістерді болжау, процестерді модельдеу секілді міндеттер кездеседі. Бұлардың барлығы функцияларды, олардың

қасиеттерін, графиктік бейнелерін түсінуді талап етеді. Сондықтан функцияларды оқыту – оқушыны ХХІ ғасырдың цифрлық экономикасына бейімдеудің негізгі тетігі.

Функцияны график арқылы түсіндіру – абстрактілі математикалық ұғымдарды нақты өмірмен байланыстыратын ең тиімді әдістердің бірі. Себебі график – математикалық қатынастың визуалды бейнесі. Оқушы графикті талдай отырып, өзгерудің бағытын, шектелгендігін, экстремумдарды, монотондықты, үзілістерді нақты байқайды. Бұл аналитикалық ойлаудың, логикалық қорытынды жасаудың, дәлелдеу мәдениетінің дамуына зор ықпал етеді. Соңғы зерттеулер графиктік модельдермен жұмыс жасаған оқушылардың функционалдық сауаттылығы жоғары болатынын дәлелдейді.

Сонымен бірге функцияларды оқытуда математикалық модельдеу әдістерін қолдану ерекше маңызды. Модельдеу арқылы оқушы заттардың, құбылыстардың немесе процестердің математикалық заңдылықтарға бағынатынын түсінеді. Мысалы, дененің түсуі, халық санының өсуі, пайыздық өзгерістер, физикалық толқындар, экологиялық процестер – барлығы функциялар түрінде сипатталады. Оқушы осындай модельдерді құра алу арқылы тек математикалық білім алмайды, сонымен қатар ғылыми ойлаудың негізін меңгереді, шешім қабылдау қабілетін дамытады.

Бүгінгі білім беру кеңістігінде цифрлық құралдармен жұмыс ерекше орын алады. GeoGebra, Desmos, Wolfram Alpha, Shiraq AI секілді платформалар оқушыға функциялардың қасиеттерін бірден визуализациялауға, параметрлерді өзгертіп тәжірибе жасауға, динамикалық модельдер құруға мүмкіндік береді. Бұл оқытудың тиімділігін арттырып қана қоймай, оқушының зерттеушілік дағдысын қалыптастырады.

“Функция және оның графигі” тақырыбын оқытудың маңызды болуының тағы бір қыры – аналитикалық зерттеу дағдыларын дамыту. Функцияның анықталу облысын табу, туынды арқылы өсетін-кемитін аралықтарын анықтау, экстремумын, нүктелік қасиеттерін зерттеу – математикалық мәдениеттің жоғарғы деңгейін талап етеді. Мұндай дағдылар оқушының логикалық құрылымы бар көзқарас қалыптастыруына, дәлелді ой айтуына, күрделі процестердің мәнін түсінуіне мүмкіндік береді.

Функцияларды оқыту – оқушының деректермен жұмыс істеу қабілетін де қалыптастырады. Қазіргі әлемде деректер көлемі кеңейіп, Data Science, аналитика, бағдарламалау салалары қарқынды дамып келеді. Оқушы графиктерді оқи алмаса, деректерді интерпретациялай алмаса, сандық ақпаратты түсіне алмаса, болашақ мамандықтарға бейімделуі қиындайды.

Сондықтан “Функция және оның графигі” тақырыбының маңыздылығы:

- ғылыми модельдеудің негізі болуында;
- деректермен жұмыс істеу дағдыларын дамытуында;
- аналитикалық ойлау мен логикалық пайымдауды қалыптастыруында;
- нақты өмір процестерін түсіндіру қабілетін арттыруында;
- заманауи цифрлық ортаға бейімделуінде.

Сабак 1. «Қозғалыс моделі» – Динамикалық график құру ойыны (GeoGebra)

Мақсаты: функция графигінің мағынасын өмірмен байланыстыру.

Қолданылатын құрал: GeoGebra

Қадамдар:

1. Оқушыларға мына жағдай беріледі:

«Автобус аялдамаға қарай тұрақты жылдамдықпен келе жатыр. Уақыт пен қашықтық арасындағы тәуелділікті графикпен көрсет.»

2. GeoGebra-да «x – уақыт», «y – қашықтық» деп белгілейтін координата жазықтығы беріледі.

3. Оқушылар жылдамдықты өздері таңдайды → график автоматты түрде өзгеріп тұрады.

4. Топтар өз графиктерін салыстырып, «қай автобус тез жетеді?» деген талдау жүргізеді.

5. Мұғалім кері байланыс береді.

Нәтиже: Оқушы функция графигінің динамикалық өзгерісін түсінеді.

Сабақ 2. «Графикті тірілт!» – Функцияның мінезін анимациялау (Desmos)

Құрал: Desmos

Қадамдар:

1. Оқушыларға $y = a \cdot x^2$ түріндегі функция беріледі.

2. Desmos-та «a» параметрін жылжымалы етіп қойыңыз («slider»).

3. Оқушылар «a» өзгере бастағанда параболаның қалай ашылып/жабылатынын бақылайды.

4. Әр оқушы өз «a» мәндеріне сәйкес 3 түрлі график салады.

5. Топтық талдау:

➤ «a» > 0 болса не болады?

➤ «a» < 0 болса ше?

➤ «a» = 1, 2, 0.5 жағдайда айырмашылығы қандай?

Нәтиже: Параметрдің графикке әсерін тәжірибемен түсінеді.

Сабақ 3. «Тірі деректер» – Нақты статистикадан функция құру (Excel + GeoGebra)

Қадамдар:

1. Оқушыларға Қазақстандағы жылдар бойынша халық саны беріледі (ашық деректер).

2. Excel-ге енгізеді → диаграмма құрады.

3. Диаграммадағы трендті функцияға айналдырады (сызықтық/көрсеткіштік модель).

4. Сол функцияны GeoGebra-ға енгізіп модель жасайды.

5. «2030 жылы халық саны қандай болуы мүмкін?» деген болжам жасайды.

Нәтиже: Функцияның нақты өмірмен байланысын түсінеді.

Сабақ 4. «Графикті тап!» – QR-код арқылы функцияларды сәйкестендіру ойыны

Қадамдар:

1. Мұғалім 10 түрлі графикті QR-код түрінде қабырғаға іледі.

2. Оқушылардың қолында 10 түрлі функция жазылған карточкалар болады.

3. Міндет: функцияны сканерлеу → шыққан графикпен сәйкестендіру.

4. Ойын түрінде жарыс: қай команда дұрыс сәйкестендіреді?

Нәтиже: График пен формуланы байланыстыра алады.

Сабақ 5. «3D графика» – Параболадан конусқа дейін (GeoGebra 3D)

Қадамдар:

1. GeoGebra 3D ашылады.

2. Оқушылар $y = x^2$ графигін 3D форматта көреді.

3. «Revolution 360°» құралын қолдана отырып параболаны айналдырып → конус жасайды.

4. Көлем формуласын өздері шығарады.

Нәтиже: Функция графигі кеңістіктік модельге айналатынын түсінеді.

«Функция және оның графигін математикалық модельдеу және аналитикалық зерттеу әдістері» тақырыбын жаңаша тәсілдермен оқыту – оқушылардың математикалық ойлау мәдениетін дамытуда шешуші рөл атқарады. Цифрлық ортада графиктерді динамикалық түрде зерттеу, параметрлерді өзгерту, модель құру және жасанды интеллект арқылы талдау жүргізу оқушының танымдық белсенділігін, функционалдық сауаттылығын және зерттеушілік дағдыларын күшейтеді. Бұл идеяның тиімділігі – білім беру нәтижелеріне тікелей ықпал етуінде: оқушы күрделі процестерді талдай алады, математикалық заңдылықтарды түсінеді, нақты өмір құбылыстарын модельдей алады және деректермен жұмыс істеуді меңгереді. Сабақтағы интерактивті әдістер, AR/VR, AI платформаларын қолдану білім сапасын арттырып, оқушының оқу мотивациясын күшейтеді. Нәтижесінде білім беру процесі заманауи талаптарға сай жаңғырып, ҚР білім беру жүйесінің цифрлық даму стратегиясына толық сәйкес келеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Әбілқасымов А.Е. Математиканы оқыту әдістемесі. Алматы: Қазақ университеті, 2020.
2. Наубаева Г., Құрманалина Ш. Функционалдық сауаттылықты дамыту әдістері. Астана: Ы.Алтынсарин атындағы ҰБА, 2022.
3. Бекбоев Қ. Математикалық модельдеу негіздері. Алматы: «Білім», 2019.
4. Әубәкірова Ж. Заманауи сабақтағы цифрлық технологиялар. Астана: НЗМ ДББҰ, 2021.
5. Аманжолова Д. Мектепте GeoGebra қолдану тәжірибесі. Алматы: «Мектеп» журналы. 2023. №3.
6. URL: <https://www.geogebra.org/graphing>
7. URL: <https://www.desmos.com/calculator>

УДК 510.6

*Айнагүл Әбдісәліқы, Айсана Марленова
(Арқалық, Қазақстан)*

МАТЕМАТИКАДАН ОЛИМПИАДАЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУ

Бұл мақалада математикадан күрделі олимпиадалық есептерді шешу арқылы білімді кеңейту қарастырылады. Мұнда олимпиадалық тапсырмалардың ерекшеліктері, олардың түрлері мен алгебралық, геометриялық және комбинаторлық тәсілдерін қолдану сияқты шешудің негізгі әдістері қарастырылады. Сондай-ақ, олимпиадаға қатысушылардың алдында тұрған негізгі қиындықтар талқыланып, мәселелерді ойдағыдай шешу үшін ұсыныстар беріледі.

Кілт сөздер: есептерді шешу, алгебралық тәсіл, геометриялық тәсіл, комбинаторика, логикалық ойлау.

This article examines the process of expanding knowledge through solving complex Olympiad problems in mathematics. It examines the features of Olympiad problems, their types, and key solution methods, such as the use of algebraic, geometric, and combinatorial approaches. It also discusses the main difficulties faced by Olympiad participants and provides recommendations for successfully solving problems.

Key words: problem solving, algebraic methods, geometric methods, combinatorics, logical thinking.

Математика – әлемнің тілін түсінуге көмектесетін, ойлау қабілетін дамытатын ғылым. Ол тек қана теориялық білімді игерумен шектелмейді, сондай-ақ логикалық ойлау, шығармашылық қабілеттерді дамытуға зор ықпал етеді. Математикадан олимпиадалық есептерді шешу осы қабілеттерді шыңдаудың ең тиімді тәсілдерінің бірі болып табылады.

1. Олимпиадалық есептердің ерекшеліктері.

Математика олимпиадалары – бұл шығармашылық, терең және күрделі есептерді шешу арқылы білімді сынау алаңы. Әдетте, олимпиадалық есептер стандартты мектеп бағдарламасынан тыс білімді талап етеді және оларды шешу үшін тек формулаларды емес, терең логикалық ойлау мен стратегияларды пайдалану қажет. Бұл есептер көбінесе бірнеше әдіс арқылы шешілуі мүмкін және олардың шешімін табу үшін әртүрлі тәсілдерді сынау керек.

Олимпиадалық есептердің ерекшеліктеріне келесілерді жатқызуға болады:

а) күрделілік: олимпиадалық есептер әдетте өте қиын, оларды шешу үшін терең математикалық білім мен жүйелі ойлау қажет.

б) шығармашылық: стандартты әдістерден тыс, жаңа тәсілдер мен стратегияларды қолдануды талап етеді.

в) логикалық ойлау: есепті шешу үшін қадамдық жүйелі логика қажет.

г) уақыт шектеулері: олимпиадалық сынақтар әдетте уақытпен шектеледі, бұл оқушылардың жедел ойлау қабілетін дамытуға көмектеседі.

2. Олимпиадалық есептерді шешу тәсілдері.

а) тікелей есептеу: кейбір есептерді шешу үшін тек формулаларды пайдалану жеткілікті. Мұндай есептер көбінесе есептеулерді дұрыс жүргізу мен математикалық дәлдікті талап етеді.

б) анализ жасау: есепті шешуге дейін оның барлық аспектілерін мұқият талдау маңызды. Қандай қасиеттерді қолдануға болады, қай әдістер тиімді болуы мүмкін деген сұрақтарға жауап іздеу керек.

в) геометриялық тәсілдер: көптеген олимпиадалық есептерде геометриялық бейнелерді қолдану арқылы шешімдер табуға болады. Геометриялық әдістер көбінесе есептің қарапайым әрі тиімді жолын көрсетеді.

г) индукция әдісі: бұл әдіс әсіресе қайталанатын құрылымдарды шешуде пайдалы. Математикада индукция әдісі тек есептің дәл шешімін табуға емес, жалпы теорияны зерттеуге де көмектеседі.

д) контрмысал әдісі: кейде есепті шешу үшін нақты мысалдар келтіріп, оның шектеулерін анықтау қажет болады. Бұл әдіс көбінесе теориялық сұрақтарда қолданылады.

3. Олимпиадалық есептерді шешу кезінде кездесетін қиындықтар.

Математикадан олимпиадалық есептерді шешу кезінде көптеген қиындықтар кездесуі мүмкін. Олардың бірі – есептің күрделілігі. Кейде есепті шешу үшін бірнеше қадамды орындау қажет, ал кейде жауапқа жету үшін көптеген логикалық стратегияларды қолдану керек. Сонымен қатар, уақыт шектеулері мен стресстік жағдайлар да қосымша қиындықтар тудырады [1, б. 12].

4. Олимпиадалық есептерді шешуге арналған кеңестер.

а) тәжірибе жинақтау: математикадан олимпиадалық есептерді шешудің ең жақсы тәсілі – үнемі жаттығу. Әр түрлі есептерді шешу арқылы тәжірибе жинақтап, алгоритмдер мен стратегияларды меңгеру керек.

б) түсінікке негізделген оқу: формулаларды жаттап қана қоймай, олардың қалай және не үшін қолданылатынын түсіну маңызды. Бұл есепті шешуге арналған жаңа тәсілдерді іздестіруге көмектеседі.

в) математикалық ойлау дағдыларын дамыту: әрбір есептің шешімін іздеу барысында логикалық ойлау мен шығармашылық қабілетті дамытуға назар аудару қажет. Осылайша, қиын есептерді жеңіл әрі тиімді шешуге болады.

г) топтық талқылаулар: әр түрлі тәсілдер мен идеяларды басқа оқушылармен талқылау өте пайдалы. Бұл әр түрлі шешімдер мен пікірлерді тыңдап, өз білімін кеңейтуге мүмкіндік береді.

Математика олимпиадалары әлемдегі ең қызықты әрі күрделі бәсекелердің бірі болып табылады. Мұндай олимпиадаларға қатысу тек ғана математикалық білімді сынап қана қоймай, логикалық ойлау қабілетін, шығармашылықты және есептерді шешудегі икемділікті дамытуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, олимпиадалық есептер математикалық әдіс-тәсілдерді терең меңгеруге және жаңа мәселелерді шешу жолдарын іздеуге әсер етеді.

5. Олимпиадалық есептердің түрлері.

Математика олимпиадалық есептері әртүрлі деңгейлерге бөлінеді және әртүрлі математикалық салаларға қатысты болуы мүмкін. Бұл есептерді бірнеше негізгі түрге бөлуге болады:

а) алгебралық есептер: бұл есептерде көбінесе алгебралық өрнектер, теңдеулер, теңсіздіктер және басқа алгебралық әдістерді қолдану талап етіледі. Алгебралық есептер

жүйелерді шешуді, көпмүшеліктерді факторизациялауды, теңдеулердің шешімдерін табуды және т.б. қамтиды.

ә) геометриялық есептер: геометрияда есептер көбінесе ұқсастық, ортақ қасиеттер, үшбұрыштар, шеңберлер және басқа геометриялық фигураларды зерттеуге негізделеді. Геометриялық есептер көбінесе сурет салу немесе визуализация әдістерін қолдануды қажет етеді.

б) комбинаторика: бұл есептер ықтималдық теориясы мен есептеудің ерекше тәсілдерін қолдануды талап етеді. Комбинаторика есептері жиындар, комбинациялар, перестановкалар және т.б. мәселелерді қамтиды.

в) сандар теориясы: бұл сала бүтін сандардың қасиеттерін зерттеуге бағытталған. Мысалы, бөлу, бөлінгіштік, факторизация және басқа да сандар теориясына қатысты мәселелер кездеседі.

г) математикалық логика мен теориялық математика: бұл бағытта есептер логикалық ойлау мен дәлелдеу әдістеріне бағытталады. Теоремаларды дәлелдеу, логикалық ережелерді қолдану және математикалық аргументацияға ерекше назар аударылады.

6. Олимпиадалық есептерді шешудің ерекшеліктері

Олимпиадалық есептер қарапайым мектеп бағдарламасындағы есептерден ерекшеленеді. Олар оқушының тек формулаларды білуімен ғана шектелмейді, сонымен қатар математикалық шығармашылықты, терең түсінікті және логикалық ойлауды қажет етеді. Мұндай есептерге тән бірнеше ерекшеліктер бар:

а) мұқияттық пен сабырлықты талап ету: олимпиадалық есептерде көп жағдайда шешімді бірден табу қиын болады. Оқушылар есептің әрбір қадамын мұқият талдап, әртүрлі әдістерді қолданып, нәтиже алу үшін сабырлық танытуы қажет.

ә) жаңа тәсілдерді қолдану: есептерде стандартты тәсілдермен шешім табу мүмкін емес болуы мүмкін. Сондықтан жаңа әдістерді ойлап табу, түрлі әдістерді біріктіру маңызды. Математика олимпиадаларында шығармашылық және инновациялық ойлау қабілеті үлкен рөл атқарады.

б) техникалық шеберлік пен жүйелілік: мұндай есептерді шешу үшін тек қана терең білім емес, сондай-ақ техникалық шеберлік пен жүйелілік қажет. Әрбір есепті шешуге қадамдарды жүйелі түрде орындау керек [2, б. 38].

7. Есептерді шешуде қолданылатын негізгі әдіс-тәсілдер.

Олимпиадалық есептерді шешуде түрлі әдістер мен техникалар қолданылады. Әр есепке қатысты белгілі бір тәсілдер мен логикалық қадамдар пайдаланылуы мүмкін.

а) индукция әдісі: бұл әдіс біреуін немесе бірнеше мысалдан жалпылама қорытынды жасауға мүмкіндік береді. Мысалы, математикалық индукция көмегімен бүтін сандарға қатысты теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу оңай болады.

ә) аналитикалық әдістер: бұл әдіс алгебралық теңдеулер мен функцияларды зерттеуге негізделеді. Математика олимпиадаларында аналитикалық есептер жиі кездеседі, әсіресе теңдеулерді шешу мен ықтималдық теориясында.

б) геометриялық әдістер: геометриялық есептерде көбінесе фигураларды салу, ұқсастық қасиеттерін қолдану, және геометриялық түрлендірулерді пайдалану арқылы шешімдер табуға болады.

в) рекурсия мен қайталау әдістері: рекурсия мен қайталау әдістері көбінесе комбинаторика мен сандар теориясында қолданылады. Мұнда кез келген шешім немесе формула қайталанатын процесс ретінде бейнеленеді.

г) контрмысал әдісі: кейде есептің дұрыс шешімін табу үшін кейбір шектеулерді немесе бастапқы шарттарды бұзып, контрмысалдар арқылы анализ жүргізу қажет болады.

8. Олимпиадалық есептерді шешуде кездесетін қиындықтар.

Математика олимпиадаларының басты қиындықтарының бірі - уақыттың шектеулі болуы. Әдетте, олимпиадалық есептер уақытқа қарсы өткізіледі, бұл оқушының қысқа мерзім ішінде мұқият ойлау және тиімді шешім табу қабілетін сынайды.

а) түсіністік пен логиканы дұрыс бағытта қолданбау: көптеген оқушылар алғашында есептің дұрыс жолын таба алмай жатады. Бұл жағдайда ең бастысы - тыныштықты сақтау және әрбір қадамды ойлап шешу.

ә) күрделі есептер мен бірнеше қадамды шешімдер: күрделі есептерді шешу үшін бірнеше әдіс-тәсілдер қатар қолданылуы мүмкін. Мұндай есептерде әрбір қадамды дұрыс ұйымдастыру қажет.

б) өз бетімен шешім табу: олимпиадалық есептер көбінесе жаңашылдық пен шығармашылықты талап етеді. Сондықтан оларды шешу үшін тек кітаптағы формулаларды ғана емес, сондай-ақ жаңа тәсілдер мен мүмкіндіктерді іздеу қажет.

Математикадан олимпиадалық есептерді шешу тек қана білімді арттырумен шектелмейді, сонымен қатар оқушылардың ойлау қабілетін дамытуға зор ықпал етеді. Бұл есептер оқушыларға математика ғылымын терең түсінуге, аналитикалық және шығармашылық ойлауды дамытуға мүмкіндік береді. Олимпиадаға қатысу тек академиялық жетістіктерге ғана емес, сонымен қатар болашақта кез келген салада табысты болуға да жол ашады [3, б. 24].

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Тен А. Математикалық олимпиадаларға дайындық: есептер мен шешу әдістері. Алматы: «Ғылым», 2016. 12 б.

2. Васильев И. В. Математика олимпиадалары: теориялық және практикалық мәселелер. Москва: «Наука», 2018. 38 б.

3. Мухамедьярова Г. Қ. Математикадан олимпиадалық есептер: Оқушылар мен студенттерге арналған әдістемелік құрал. Алматы, 2019. 24 б.

УДК 510.8

*Бақдәулет Қайыржан, Нұрсұлу Жүзбай, Жанерке Қыдырбаева
(Арқалық, Қазақстан)*

ДӘСТҮРЛІ ЖӘНЕ ЗАМАНАУИ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІН САЛЫСТЫРУ: АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ МЕН КЕМШІЛІКТЕРІ

Дәстүрлі және заманауи оқыту әдістерін салыстыру білім берудің маңызды мәселелерінің бірі болып табылады. Дәстүрлі әдістер білімнің беріктігін қамтамасыз еткенімен, кейде сабақтың қызықсыз өтуіне себеп болуы мүмкін. Ал заманауи әдістер технологиялар мен интерактивті тәсілдер арқылы оқушылардың қызығушылығын арттырады, бірақ мұғалімнен жоғары дайындықты талап етеді. Осы екі тәсілді тиімді үйлестіру білім сапасын жақсартуға мүмкіндік береді. Мысалы, дәстүрлі әдіспен математика сабағында формулаларды жаттау ұсынылса, заманауи әдіспен интерактивті тапсырмалар арқылы формулаларды қолдану ұсынылады.

***Түйін сөздер:** дәстүрлі оқыту, заманауи әдістер, білім беру, интерактивтілік, педагогикалық инновациялар, формула.*

The comparison of traditional and modern teaching methods is an important issue in the field of education. Traditional methods ensure strong knowledge but may make lessons less engaging, while modern methods enhance student interest through interactive and technological approaches, requiring higher teacher preparedness. Combining both methods can significantly improve the quality of education. For example, in mathematics, traditional teaching focuses on memorizing formulas, whereas modern approaches emphasize applying formulas through interactive tasks.

***Keywords:** traditional teaching, modern methods, education, interactivity, pedagogical innovations, formula.*

Қазіргі білім беру жүйесі қарқынды өзгерістерге ұшырап, жаңа технологиялар мен әдістемелерді енгізуді қажет етеді. Дәстүрлі оқыту әдістері, негізінен, мұғалімнің басшылығымен өтетін сабақтарды қамтиды және білім алушыларды бір бағытта ойлауға мәжбүрлейді. Бұл әдістердің артықшылығы – жүйелілік пен тұрақтылық, бірақ олардың кемшіліктері де жоқ емес, мысалы, креативтіліктің шектелуі және оқушылардың жеке ерекшеліктеріне аз көңіл бөлінуі. Дәстүрлі әдістер XIX–XX ғасырларда дамыған, ал заманауи әдістер ХХІ ғасырдың технологиялық талаптарына сай қалыптасуда.

Заманауи оқыту әдістері болса, интерактивті технологияларға және оқушылардың белсенді қатысуына негізделген. Бұл әдістер оқытудың икемділігін арттыруға мүмкіндік береді және білім алушылардың өзін-өзі дамытуына жағдай жасайды. Алайда, заманауи әдістерді енгізу үшін қажетті құралдардың жоқтығы немесе мұғалімдердің дайын еместігі сияқты мәселелер де кездеседі.

Осы тақырыптың қазіргі қоғамдағы өзектілігі зор, себебі білім беру сапасын арттыру мен оқушылардың белсенділігін қамтамасыз ету маңызды. Бұл зерттеу білім беру саласында практикалық маңызға ие, себебі ол оқытудың тиімді әдістерін анықтауға және оларды үйлестіру арқылы білім беру процесін жақсартуға мүмкіндік береді. Аудитория ретінде мұғалімдер, білім беру ұйымдарының басшылары және білім беру саясатымен айналысатын мамандарды атауға болады.

Зерттеу барысында дәстүрлі және заманауи әдістерді үйлестіре отырып, оқу процесіндегі тиімділікті арттыруға жол ашылады. Бұл мәселелерді шешу арқылы білім сапасын жақсартуға және оқушылардың білімге деген қызығушылығын арттыруға болады. Сонымен қатар, оқытудың жаңа әдістерін енгізу арқылы қоғамның өзгеріп тұратын талаптарына жауап беру мүмкіндігі пайда болады [1].

Дәстүрлі оқыту әдістері ұзақ уақыт бойы білім беру жүйесінің негізін құрап келді. Бұл әдістерде мұғалімнің рөлі басым және сабақ фронтальды түрде жүргізіледі. Мысалы, дәрістер мен семинарлар, кітап оқыту және жаттығуларды орындау сияқты әдістер кеңінен қолданылады. Дәстүрлі әдістердің артықшылығы ретінде жүйелілік, тұрақтылық және білімнің бірізділігі аталады. Алайда, бұл әдістерде оқушылардың креативтілік пен сыни ойлау қабілеттері жеткілікті деңгейде дамымайды. Сонымен қатар, жеке ерекшеліктерге аз көңіл бөлінуі білім алушылардың әртүрлі қажеттіліктерін ескермеуге әкеледі. Дәстүрлі әдістер мұғалімнің жетекшілігіне, білімді дайын күйінде жеткізуге негізделеді.

Артықшылықтары:	Кемшіліктері:
Теориялық материалды жүйелі түсіндіреді.	Оқушы пассив тыңдаушыға айналады.
Үлкен аудиторияға тиімді.	Жеке ерекшеліктер ескерілмейді.
Негізгі математикалық ұғымдарды нақты беруге мүмкіндік береді.	

Заманауи оқыту әдістері интерактивті технологиялар мен оқушының белсенді қатысуын негізге алады. Бұл әдістер оқытудың икемділігін арттырады және білім алушылардың өзін-өзі дамытуына жағдай жасайды. Мысалы, жобалық оқыту, топтық жұмыс, электронды оқулықтар мен онлайн платформалар арқылы оқыту кеңінен қолданылады. Заманауи әдістер оқушылардың ынтасын арттыруға және олардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді. Дегенмен, қажетті құралдардың жетіспеушілігі немесе мұғалімдердің дайын еместігі сияқты мәселелер осы әдістерді енгізуде қиындық туғызады.

Артықшылықтары:	Кемшіліктері:
Зерттеу, модельдеу, талдау дағдыларын дамытады.	Мұғалімнің цифрлық құзыреттілігін талап етеді.
Көрнекілік пен интерактивтілік жоғары.	Уақыт көп қажет.
Топтық жұмыс ұйымдастыруға ыңғайлы.	

Дәстүрлі және заманауи әдістердің арасында бірқатар айырмашылықтар мен ұқсастықтар бар. Дәстүрлі әдістерде мұғалімнің басшылығы басым болса, заманауи әдістерде оқушының белсенділігі мен жауапкершілігі маңызды. Дәстүрлі әдістер оқытудың жүйелілігін қамтамасыз етсе, заманауи әдістер икемділік пен шығармашылыққа назар аударады. Екі әдісті үйлестіру арқылы оқытудың тиімділігін арттыруға болады. Мысалы, дәстүрлі әдістерді заманауи технологиялармен біріктіру арқылы оқушылардың қызығушылығын арттыруға және білім беру процесін жаңашыл етуге болады.

Дәстүрлі әдістер – дайын білім беру, оқушы тыңдаушы.
Заманауи әдістер – белсенді зерттеу, оқушы ізденуші.

Бұл мәселе қазіргі қоғамда аса маңызды, себебі білім беру сапасын арттыру және оқушылардың белсенділігін қамтамасыз ету білім беру жүйесінің негізгі міндеттерінің бірі болып табылады. Дәстүрлі және заманауи әдістерді үйлестіру арқылы білім беру процесін жақсарту мүмкіндігі пайда болады. Бұл өзгерістер оқушылардың білімге деген қызығушылығын арттыруға және олардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға ықпал етеді. Сонымен қатар, оқытудың жаңа әдістерін енгізу арқылы қоғамның өзгеріп тұратын талаптарына жауап беру мүмкіндігі артады.

Дәстүрлі және заманауи оқыту әдістерін үйлестіру білім беру жүйесінің тиімділігін арттыруға зор мүмкіндік береді. Дәстүрлі әдістердің құрылымдылығы мен заманауи әдістердің икемділігі оқытудың жаңа деңгейін қамтамасыз ете алады. Бұл тәсіл оқушылардың креативтілік пен сыни ойлау қабілеттерін дамытуға ықпал етіп, олардың білімге деген қызығушылығын арттырады. Сонымен қатар, қоғамның өзгермелі талаптарына жауап беруге мүмкіндік тудырады.

Қазіргі білім беру жүйесінде екі әдісті интеграциялау арқылы оқу процесін жетілдіру қажет. Мұғалімдерге заманауи технологияларды қолдану дағдыларын арттыруға және оқу құралдарымен қамтамасыз етуге көңіл бөлінуі тиіс. Оқушылардың белсенділігі мен жауапкершілігін арттыру үшін интерактивті оқыту әдістерін кеңінен қолдану ұсынылады [2].

Болашақта білім беру жүйесін жетілдіру үшін оқыту әдістерін тұрақты түрде қайта қарап, жаңарту қажет. Заманауи технологиялар мен дәстүрлі әдістерді үйлестіру арқылы оқушылардың қызығушылығын арттыруға және білім беру сапасын жоғарылатуға болады. Бұл өзгерістер қоғамның интеллектуалдық дамуына оң әсер етеді. Сондықтан, білім беру саласында жұмыс істейтін мамандар жаңа әдістер мен технологияларды қабылдап, оларды тиімді қолдануды үйренуі қажет.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Жанпейісова М. Модульдік оқыту технологиясы. Алматы: Білім, 2006.
2. Қосанов Қ., Нұрғалиева Г. Математиканы оқыту әдістемесі. Алматы: Білім, 2018.

УДК 519.674

*Нұрдаулет Қаратай, Рахат Бақыт, Данагүл Аманжол
(Арқалық, Қазақстан)*

ИНТЕРАКТИВТІ ПЛАТФОРМАЛАР АРҚЫЛЫ МАТЕМАТИКА САБАҒЫН ҚЫЗЫҚТЫ ҰЙЫМДАСТЫРУ

Интерактивті платформалар қазіргі білім беру жүйесінде маңызды құралдарға айналды. Олар математика пәнін қызықты әрі тиімді оқытуға мүмкіндік береді. Бұл платформалар оқушылардың ынтасын арттырып, белсенділігін көтереді. Ойын элементтерін қосу арқылы оқыту үдерісін жеңілдетіп, оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады.

Түйін сөздер: *интерактивті платформалар, математика, ойын элементтері, танымдық қабілеттер, оқыту үдерісі, білім беру жүйесі.*

Interactive platforms have become important tools in the modern education system. They allow for interesting and effective teaching of mathematics. These platforms increase the motivation and activity of students. By adding game elements, the learning process is facilitated and students' interest in the subject increases.

Keywords: *interactive platforms, mathematics, game elements, cognitive abilities, learning process, education system.*

Қазіргі білім беру жүйесінде цифрлық технологиялардың қарқынды дамуы білім беру процесіне жаңа мүмкіндіктер мен инновацияларды енгізуге жол ашты. Осыған байланысты, математика сабағын ұйымдастыруда интерактивті платформаларды қолданудың өзектілігі артып отыр. Интерактивті платформалар оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып қана қоймай, олардың білімін жүйелі түрде жетілдіруге септігін тигізеді. Kahoot, Quizizz және Umaigra платформалары оқыту процесін ойын түрінде ұйымдастыруға мүмкіндік береді, бұл оқушылардың белсенділігін арттырады және оларды тереңірек ойланап, шығармашылықпен жұмыс істеуге ынталандырады.

Бұл платформалар арқылы оқушылардың математикалық ұғымдарды түсіну деңгейін бағалау жеңілдейді, сонымен қатар оларды қосымша мотивациялайды. Мысалы, Kahoot платформасы арқылы оқушылар тез жауап беруге және дұрыс жауапты табуға үйренеді, ал Quizizz платформасы уақыт шеңберінде өз білімін тексеруге мүмкіндік береді. Matific платформасы болса, математикалық есептерді шешуге шығармашылық көзқараспен қарауға үйретеді.

Интерактивті платформалар оқушылардың ынта-жігерін арттырып қана қоймай, мұғалімдерге де сабақ өткізу барысында көптеген артықшылықтар ұсынады. Олар арқылы білім беру процесін икемді әрі тиімді ұйымдастыруға болады, бұл әсіресе қазіргі қашықтықтан оқыту жағдайында маңызды.

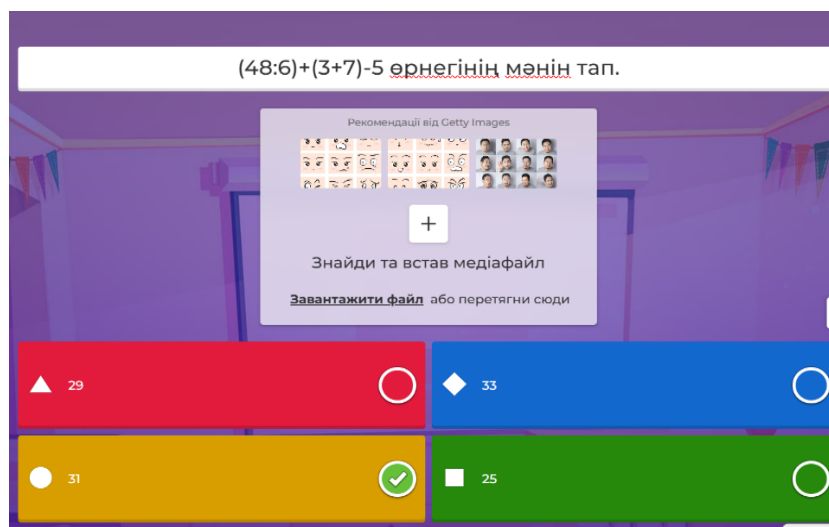
Осы зерттеудің практикалық маңыздылығы – интерактивті платформалардың білім беру процесіндегі тиімділігін анықтау арқылы математика сабағын қызықты және нәтижелі ұйымдастыру әдістемесін әзірлеу болып табылады. Бұл әдістеме қазіргі қоғамдағы білім алуды жетілдіруге бағытталған және оқушылардың болашақтағы академиялық жетістіктеріне оң әсер етуі мүмкін.

Интерактивті платформалар қазіргі білім беру жүйесінде ерекше орын алады. Олар оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, оқыту процесін ойын түрінде ұйымдастыру арқылы білім алушылардың белсенділігін және шығармашылық қабілеттерін дамытады. Осыған орай, Kahoot, Quizizz және Umaigra платформаларының функционалдық мүмкіндіктерін тереңірек қарастыру маңызды [1].

1-мысал. $(48: 6) + (3 + 7) - 5$ өрнегінің мәнін тап.

Дұрыс жауабы: 31.

Kahoot платформасы арқылы оқушылар сұрақтарға жылдам жауап беруге үйренеді. Бұл платформа білім алушылардың жарыс рухын оятып, олардың назарын сабаққа шоғырландыруға көмектеседі. Мысалы, оқушылар белгілі бір уақыт аралығында сұрақтарға жауап беріп, өздерінің білім деңгейін тексеріп, нәтижелерін бір-бірімен салыстыра алады. Бұл әдіс олардың оқу мотивациясын арттырады (1-суретке сәйкес).



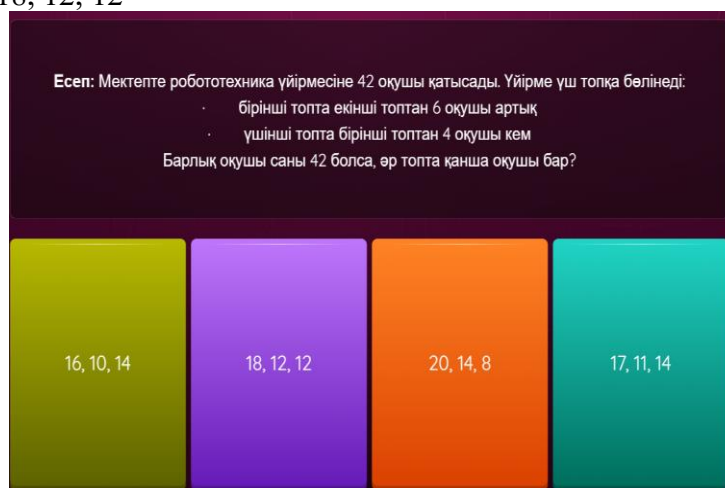
1-сурет. Kahoot платформасындағы сұрақтар

2-мысал. Мектепте робототехника үйірмесіне 42 оқушы қатысады. Үйірме үш топқа бөлінеді (2-суретке сәйкес):

- бірінші топта екінші топтан 6 оқушы артық;
- үшінші топта бірінші топтан 4 оқушы кем;

Барлық оқушы саны 42 болса, әр топта қанша оқушы бар?

Дұрыс жауабы: 18, 12, 12



2-сурет. Quizizz платформасы

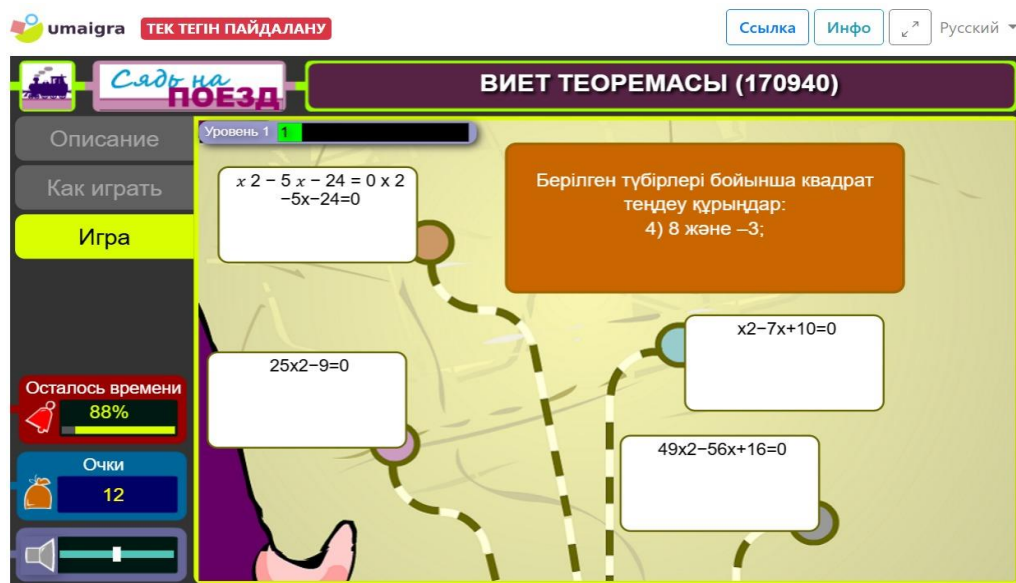
Quizizz платформасы уақыт шеңберіндегі тестілерді ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Оқушылар өздерінің білімін дербес тексеріп, қателерін түзетуге үйренеді. Бұл платформа арқылы мұғалімдер оқушылардың үлгерімін оңай қадағалай алады.

Umaigra платформасы оқушыларды математикалық есептерді шешуге шығармашылық көзқараспен қарауға үйретеді. Бұл платформа арқылы оқушылар логикалық ойлау қабілеттерін дамытып, есептерді әр түрлі әдістермен шешудің жолдарын іздейді (3-суретке сәйкес).

3-мысал. Берілген түбірлері бойынша квадрат теңдеу құрыңдар:

1) $x_1 = 8$; $x_2 = -3$.

Дұрыс жауабы: $x^2 - 5x - 24 = 0$



3-сурет. Umaigra платформасы

Интерактивті платформалардың тиімділігін бірнеше аспектілер арқылы бағалауға болады. Біріншіден, олар оқыту процесін икемді әрі тиімді ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Мысалы, қашықтықтан оқыту жағдайында бұл платформалар оқушылардың оқу нәтижелерін қадағалауға және олардың үлгерімін дер кезінде бақылауға мүмкіндік береді. Екіншіден, бұл платформалар оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады және оқу процесін қызықты етеді. Ойын түріндегі тапсырмалар оқушылардың белсенділігін арттырып қана қоймай, олардың шығармашылық қабілеттерін де дамытады. Үшіншіден, интерактивті платформалар оқыту процесін дербестендіруге мүмкіндік береді. Оқушылар өздерінің оқу қарқынына сәйкес тапсырмаларды орындап, өз деңгейлеріне сәйкес білім алады [2].

Интерактивті платформалар білім беру жүйесінде маңызды рөл атқарады, олар оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, оқыту процесін ойын түрінде ұйымдастыру арқылы белсенділікті және шығармашылық қабілеттерді дамытады. Kahoot, Quizizz және Umaigra платформалары оқушылардың логикалық ойлауын, дербес жұмыс істеу дағдыларын және білім деңгейін тексеру мүмкіндіктерін кеңейтеді. Бұл платформалар қашықтықтан оқыту жағдайында оқушылардың оқу нәтижелерін бақылауға және олардың үлгерімін дер кезінде қадағалауға мүмкіндік береді.

Интерактивті платформаларды қолдану арқылы математика пәнін оқытуда жаңа әдістерді енгізу – қазіргі білім беру жүйесінің сапасын арттырудың маңызды қадамы. Мұғалімдерге оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып, сабақтарды икемді ұйымдастыру қажет.

Қорытындылай келе, интерактивті платформаларды білім беру процесіне кеңінен енгізу – болашақ білім беру сапасын арттырудың маңызды бағыты. Сондықтан, білім беру саласындағы мамандарға интерактивті платформалардың артықшылықтарын зерттеп, оларды оқытуда тиімді қолдануға шақырамын. Болашақта білім беру жүйесін жаңғырту үшін, осындай инновациялық құралдарды қолдану арқылы оқыту сапасын арттыруға үлес қосуымыз керек [2].

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Хан А., Асанов Д. Цифрлық білім беру ресурстарының оқу процесіндегі тиімділігі. Алматы: Қазақ университеті, 2020.
2. Яворский В. В. Интеллектуальные информационные технологии: учебник. Алматы: Эпиграф, 2019.

УДК 519.673

Косай Касанов, Айдана Мағауия, Айсана Марленова
(Арқалық, Қазақстан)

МАТЕМАТИКАНЫ ҚАШЫҚТЫҚТАН ОҚЫТУДА ЦИФРЛЫҚ ҚҰРАЛДАРДЫҢ РӨЛІ

Бұл мақалада математиканы қашықтықтан оқыту процесінде цифрлық құралдардың рөлі мен тиімділігі жан-жақты талданады, GeoGebra, Desmos, Google Classroom, Kahoot және Jamboard платформаларының оқу жетістігіне әсері, 6–9 сынып оқушыларына жүргізілген тәжірибелік жұмыс нәтижелері цифрлық құралдардың визуализацияны күшейтіп, оқушылардың мотивациясы мен белсенділігін арттыратынын көрсетті. Цифрлық технологияларды математика сабақтарына жүйелі енгізу оқыту үдерісін тиімді ұйымдастыруға мүмкіндік беретінін дәлелдейді.

Түйін сөздер: қашықтықтан оқыту, цифрлық құралдар, математика, оқушы мотивациясы, онлайн платформа, интерактивті технологиялар, оқу жетістігі.

This article comprehensively analyzes the role and effectiveness of digital tools in the process of distance learning of mathematics, the impact of the GeoGebra, Desmos, Google Classroom, Kahoot and Jamboard platforms on academic achievement, the results of experimental work conducted with students in grades 6–9 showed that digital tools enhance visualization and increase student motivation and activity. It proves that the systematic introduction of digital technologies into mathematics lessons allows for the effective organization of the teaching process.

Keywords: distance learning, digital tools, mathematics, student motivation, online platform, interactive technologies, academic achievement.

Қазіргі таңда қашықтықтан оқыту білім беру жүйесінің ажырамасы бөлігіне айналып, көптеген пәндерді онлайн форматта меңгеру қажеттілігін арттырды. Әсіресе математика пәні күрделі логикалық құрылымымен және дәлелдерді қажет ететін ерекшелігімен қашықтан оқыту жағдайында қосымша құралдарды талап етеді. Оқушылардың математикалық ұғымдарды түсінуі визуалды және интерактивті материалдардың болуымен тығыз байланысты. Сондықтан қашықтықтан оқыту барысында цифрлық құралдардың рөлі ерекше мәнге ие. Бұл мәселенің өзектілігі білім берудің жаңа форматында математикалық білім сапасын сақтауға деген сұраныстан туындайды.

Цифрлық білім беру құралдарының кең таралуы математиканы оқытудың тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. GeoGebra, Desmos, виртуалды тақталар және онлайн платформалар секілді ресурстар оқушыларға абстрактілі ұғымдарды нақты модельдер арқылы түсінуге жағдай жасайды. Мұндай құралдардың қолданылуы оқыту процесінің динамикасын арттырады. Сонымен қатар цифрлық ортада оқыту материалдарын дер кезінде жаңартып отыру мүмкіндігі де бар. Цифрлық технологиялар математиканы қашықтан оқытудың маңызды элементіне айналып отыр. Алайда, қашықтықтан оқыту барысында белгілі бір қиындықтар туындайды. Оқушылардың мотивациясы төмендеп, сабаққа қатысу белсенділігі әрдайым жоғары бола бермейді. Кері байланыстың баяулығы оқушылардың қателерін жылдам түзетуіне кедергі келтіреді. Сондай-ақ кейбір тақырыптарды түсіндіру кезінде визуалды қолдаудың жеткіліксіздігі оқу сапасын төмендетуі мүмкін. Осы мәселелерді шешу мақсатында цифрлық құралдарды тиімді әрі мақсатты түрде қолдану қажеттілігі туындайды. Бұл мақсатқа жету үшін әртүрлі онлайн платформалардың тиімділігі мен олардың оқушыға әсері зерттеледі. Сонымен қатар цифрлық құралдардың визуалды және интерактивті мүмкіндіктері математикалық ұғымдарды меңгеруге қалай ықпал ететіні қарастырылады. Зерттеу барысында

оқушылардың белсенділігі мен қызығушылығы қалай өзгеретініне де назар аударылады. Зерттеу нәтижелері цифрлық технологиялардың оқу процесіндегі рөлін тереңірек түсінуге мүмкіндік береді [1].

Математиканы қашықтықтан оқытуда цифрлық құралдарды қолдану оқу нәтижелерін жақсартуға ықпал етеді деген пікірге негізделеді. Оқушылардың логикалық ойлау қабілеті мен есеп шығару дағдылары интерактивті ортада тиімді дамиды деп болжанады. Сондай-ақ цифрлық платформалардың қолданылуы оқушылардың сабаққа деген мотивациясын арттырады деген тұжырым жасалады, цифрлық құралдардың тиімділігін, олардың қандай жағдайда жақсы нәтиже беретінін және оқушылардың оған деген көзқарасын анықтауға бағытталады.

Қашықтықтан оқыту жағдайында математиканы меңгеру процесін жан-жақты қарастыру әдісі – тәсілдер арқылы оқушылардың оқу белсенділігі мен цифрлық құралдарды қабылдау деңгейі анықталады. Сонымен қатар салыстырмалы талдау әдісі дәстүрлі және цифрлық оқыту нәтижелерін салыстыруға мүмкіндік береді. Қолданылған цифрлық құралдар математика пәнін онлайн форматта тиімді оқытуға бағытталған GeoGebra мен Desmos математикалық модельдеулер жасау үшін пайдаланылды. Google Classroom оқу материалдарын тарату және тапсырмаларды қабылдау алаңы қызметін атқарса, Kahoot интерактивті бағалау құралы ретінде қолданылады, ал Jamboard мұғалім мен оқушы арасындағы визуалды өзара әрекеттестікті арттыруға мүмкіндік береді.

Бақылау әдісі арқылы мұғалім сабақ барысындағы оқушылардың белсенділігін бақылап, тапсырмаларды орындау жылдамдығын, сұрақ қою және жауап беру белсенділігін арнайы кестелер арқылы тіркейді. Бақылау нәтижелері цифрлық құралдар оқушылардың өзара әрекеттестігін арттыратынын көрсетеді. Тест тапсырмалары арқылы оқушыларға қарапайым және күрделі есептерден тұратын бақылау жұмыстары ұсынылады. Тест нәтижелері цифрлық құралдар қолданылған сыныптарда жоғары көрсеткіштер тіркелгенін анықтады. Бұл бақылау жұмыстары қашықтықтан оқыту тиімділігінің маңызды көрсеткіші болды. Тест деректері жалпы қорытындыларды қалыптастыруда негізгі рөл атқарды.

Сондай-ақ цифрлық платформаларды тиімді пайдалану үшін техникалық дайындық жүргізіледі. Бұл кезең зерттеу жұмысының сапалы жүруіне алғышарт жасайды. Дайындық кезеңінің аяқталуы негізгі жұмысқа көшуге мүмкіндік береді. Цифрлық құралдарды енгізу кезеңі зерттеудің негізгі бөлігін құрайды. Оқушыларға әр құралдардың мүмкіндігі түсіндіріліп, сабақ барысында біртіндеп қолданылады. Мұғалім әр платформа бойынша нұсқаулық беріп, оқу процесін басқарады. Бұл кезеңде оқушылардың белсенділігін арттыруға ерекше мән беріледі. Нәтижесінде цифрлық құралдар жүйелі түрде оқу процесіне енгізіледі. Нәтижелерді талдау кезеңінде барлық жиналған деректер жүйелендіріледі. Сауалнама, бақылау және тест нәтижелері салыстырмалы түрде қарастырылады. Талдау барысында цифрлық құралдардың оқу тиімділігіне оң әсер ететіні айқындалды. Оқушылардың пікірлері мен үлгерім динамикасы да есепке алынды. Бұл кезең зерттеудің қорытындысын жасауға мүмкіндік береді. Әдістердің жүйелі қолданылуы математиканы қашықтан оқытуда цифрлық құралдардың рөлін айқын екенін көрсетті.

Зерттеу нәтижелері цифрлық құралдарды қолданған оқушылардың жетістіктерінде оң динамика байқалғанын көрсетті. Әсіресе интерактивті платформалар арқылы берілген тапсырмалар оқушылардың есеп шығару жылдамдығын арттырды. Математикалық ұғымдарды визуализациялау күрделі тақырыптарды түсінуді жеңілдетіп, үлгерім деңгейінің жоғарылауына ықпал етті. Қатысушылардың басым бөлігі графиктер мен модельдерді көрнекі түрде қабылдаудың тиімді екенін атап өтті. Бұл нәтижелер цифрлық ортадағы оқытудың әлеуетін нақты дәлелдейді [2].

Сауалнама деректері бойынша оқушылардың мотивациясы цифрлық сабақтарда айтарлықтай артқан. Ойын элементтерін қолдану, интерактивті тесттер мен жарыс форматындағы тапсырмалар олардың қызығушылығын күшейтті. Сабаққа қатысу белсенділігі онлайн құралдардың қолжетімділігімен қатар, тапсырмалар түрінің

әртүрлілігіне байланысты өсті. Қашықтықтан оқыту платформалары мұғалімнің кері байланысын жеделдетіп, оқушының қателеін жылдам түзетуіне мүмкіндік берді. Бұл педагогикалық процестің тиімділігін арттыруға жағдай жасады.

Талқылау барысында алынған нәтижелер бұрын жүргізілген зерттеулермен салыстырылды. Цифрлық құралдардың оқу процесіне оң әсері туралы ғылыми еңбектер бұл зерттеудің қорытындыларымен сәйкес келді. Әсіресе визуалды модельдеу элементтерінің математика сияқты абстрактілі пәнге маңызды рөл атқаратыны айқындалды. Бұрынғы зерттеулер де интерактивтілік арқылы оқушылардың белсенділігі артатынын көрсеткен. Осылайша, зерттеу нәтижелері жалпы ғылыми бағыттағы тенденциялармен үйлесті.

Әртүрлі цифрлық құралдардың математиканы меңгеруге әсері олардың функционалдық ерекшеліктеріне байланысты екені анықталды. GeoGebra мен Desmos күрделі графиктерді түсіндіруде тиімді болса, Kahoot мотивацияны арттыруда үлкен рөл атқарды. Google Classroom оқу материалдарын жүйелеуді жеңілдетіп, оқу процесін ұйымдастыруда маңызды платформа болып шықты. Jamboard визуалды байланыс орнатуға мүмкіндік берді және топтық жұмысты дамытуға әсер етті. Бұл құралдар бір-бірін толықтыра отырып, оқу сапасын арттыруға ықпал етті.

Сонымен бірге қашықтықтан оқытуда қиындықтардың да бар екені байқалады. Интернеттің тұрақсыздығы мен құрал-жабдық тапшылығы кейбір оқушылардың оқу процесіне толық қатысуына бөгет болады. Цифрлық сауаттылық деңгейінің әртүрлі болуы да белгілі бір мәселелер туғызады. Осыған байланысты аралас оқыту үлгісін енгізу, мұғалімдерді цифрлық педагогикаға жүйелі түрде оқыту мәселелері өзекті болып отыр. Жаңа платформаларды енгізу және техникалық мүмкіндіктерді кеңейту білім берудің сапасын арттыруға бағытталған маңызды қадам болып саналады.

Математика пәнін қашықтықтан оқытуда цифрлық құралдарды тиімді қолданудың оқу сапасын арттыратынын көрсетеді. Әсіресе визуалды модельдеу мен интерактивті тапсырмалар оқушылардың күрделі ұғымдарды тезірек түсінуіне мүмкіндік береді. Қолданылған платформалар оқу процесін ұйымдастыруды жеңілдетіп, сабақтың құрылымын айқын әрі қолжетімді етті. Цифрлық кері байланыстың жеделдеуі оқушылардың қателерін уақытында түзетуіне жағдай жасайды [3].

Цифрлық құралдарды жүйелі әрі мақсатты түрде қолдану математика пәнін қашықтықтан оқытудың әлеуетін кеңейтеді. Мектептерде цифрлық ортаны жетілдіру және ресурстарды тиімді пайдалану маңызды бағыт болып қала береді. Бұл ұсыныстар жүзеге асқан жағдайда қашықтықтан оқыту сапасы айтарлықтай жоғарылайды, цифрлық технологиялар білім берудің жаңа мүмкіндіктерін ашып, математика пәнін оқытуды қолжетімді әрі қызықты етеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Ахметова М.Ж. Цифрлық білім беру технологиялары: оқыту әдістері мен инновациялар. Алматы: Білім, 2021.
2. Жұмабеков Қ.Қ. Мектептегі информатика және цифрлық сауаттылық. Нұр-Сұлтан: Ұлт баспасы, 2020.
3. Мұқанова Ш.Т. Педагогика: жалпы негіздері. Алматы: Рауан, 2019.

МАТЕМАТИЧНИЙ АПАРАТ ФРАКТАЛЬНОЇ ГЕОМЕТРІЇ ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ У МОДЕЛЮВАННІ ФІЗИЧНИХ ПРОЦЕСІВ

У статті розглядаються математичні основи фрактальної геометрії, зокрема поняття фрактальної розмірності та ітераційних функцій. Проаналізовано застосування фракталів для моделювання складних фізичних явищ, таких як турбулентність, дифузія та динамічний хаос. Описано алгоритмічні аспекти програмної реалізації побудови фрактальних множин Мандельброта та Жюліа.

Ключові слова: фрактал, фрактальна розмірність, множина Мандельброта, диференціальні рівняння, динамічний хаос, математичне моделювання.

The article examines the mathematical foundations of fractal geometry, in particular the concept of fractal dimension and iterative functions. The application of fractals for modeling complex physical phenomena, such as turbulence, diffusion, and dynamic chaos, is analyzed. Algorithmic aspects of software implementation of the construction of Mandelbrot and Julia fractal sets are described.

Key words: fractal, fractal dimension, Mandelbrot set, differential equations, dynamic chaos, mathematical modeling.

Вступ. Розвиток сучасної науки, зокрема фізики та математики, неможливий без ефективних методів моделювання нелінійних процесів. Класична евклідова геометрія, яка оперує ідеальними фігурами (лініями, колами, кубами), виявилася недостатньою для опису об'єктів реального світу – берегових ліній, хмар, турбулентних потоків рідини чи кристалічних решіток. Вирішенням цієї проблеми стала поява фрактальної геометрії, започаткованої Бенуа Мандельбротом.

Актуальність теми полягає у необхідності поєднання потужного математичного апарату з сучасними обчислювальними засобами для дослідження фізичних систем, що перебувають у стані динамічного хаосу. Для фахівців з інженерії програмного забезпечення це відкриває широке поле для створення алгоритмів візуалізації та симуляції фізичних процесів.

1. Математичні основи фрактальної теорії. В основі теорії фракталів лежить поняття самоподібності. Фрактал – це геометрична фігура, яка складається з частин, що в певному сенсі є подібними до цілої фігури. Ключовою характеристикою фракталу є його розмірність, яка, на відміну від топологічної розмірності, може бути дробовою.

Для опису фрактальних структур використовується розмірність Хаусдорфа-Безиковича. Якщо для звичайних об'єктів збільшення масштабу в L разів призводить до збільшення міри (довжини, площі, об'єму) в L^D разів, де D – ціле число, то для фракталів D стає дробовим.

Наприклад, класичним прикладом є сніжинка Коха. Її побудова починається з рівностороннього трикутника, кожна сторона якого ділиться на три рівні частини, а середня частина замінюється новим меншим трикутником. Цей процес повторюється нескінченно.

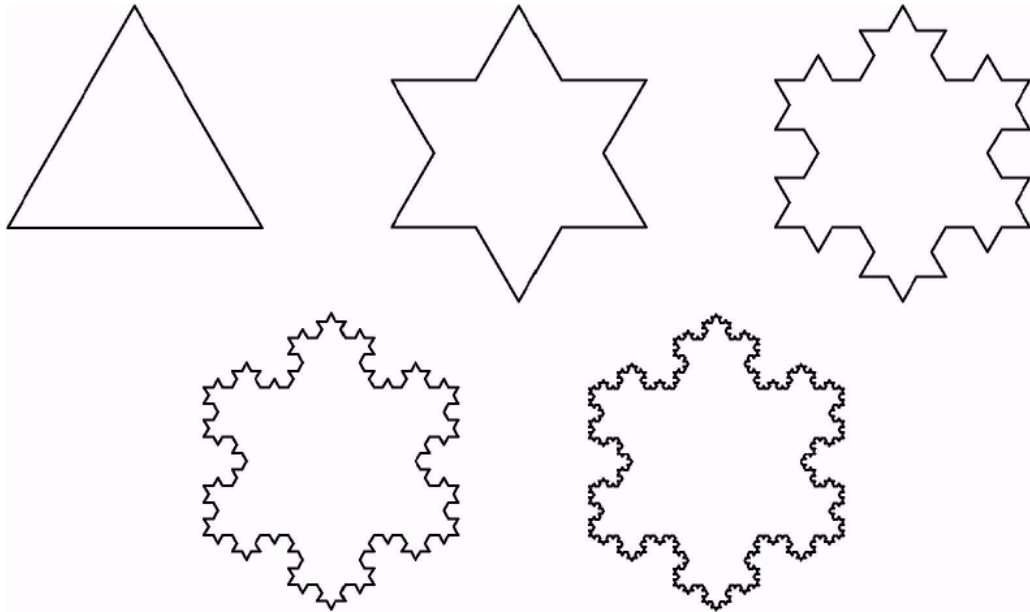


Рис. 1. Ітераційний процес побудови фрактальної кривої

Довжина такої кривої прямує до нескінченності, хоча вона обмежує скінченну площу. Математично це описується через ітераційні системи функцій (IFS).

2. Алгебраїчні фрактали та комплексні числа. Особливий інтерес для математичного моделювання становлять алгебраїчні фрактали, які будуються на основі ітерацій комплексних функцій. Найвідомішим прикладом є множина Мандельброта, що визначається рекурентним співвідношенням:

$$Z_{n+1} = Z_n^2 + C,$$

де Z і C – комплексні числа. Процес побудови полягає в наступному: для кожної точки C на комплексній площині перевіряється, чи залишається послідовність Z_n обмеженою при $Z_0 = 0$. Якщо модуль $|Z_n|$ не перевищує певного значення (зазвичай 2) протягом великої кількості ітерацій, точка вважається такою, що належить множині.

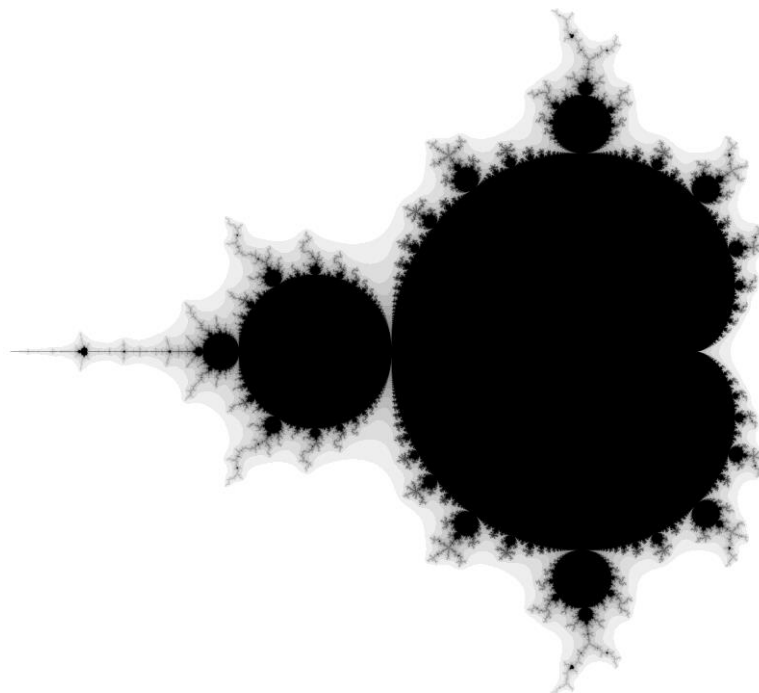


Рис. 2. Графічна візуалізація множини Мандельброта

З точки зору інженерії програмного забезпечення, цей алгоритм є класичним прикладом задачі, що легко розпаралелюється, адже обчислення для кожного пікселя зображення є незалежними. Це дозволяє використовувати технології CUDA та OpenCL для прискорення розрахунків на графічних процесорах (GPU).

3. Фрактали у фізичних процесах. Фізичний зміст фракталів розкривається через теорію динамічного хаосу. Багато фізичних систем є детермінованими, але непередбачуваними на великих проміжках часу через чутливість до початкових умов (ефект метелика). Графічним відображенням такої поведінки є дивні атрактори – фрактальні структури у фазовому просторі системи.

3.1. Турбулентність та гідродинаміка. Рух рідини при високих числах Рейнольдса стає турбулентним. Вихори розпадаються на менші, ті – на ще менші, формуючи каскад енергії. Ця ієрархія вихорів має яскраво виражену фрактальну структуру. Моделювання таких процесів є критично важливим для аеродинаміки та проектування літальних апаратів.

3.2. Перколяція та пористі середовища. Процес проходження рідини через пористі матеріали (наприклад, нафти через гірські породи) описується теорією перколяції. Структура каналів у пористому середовищі є фрактальною. Математичне моделювання цього процесу дозволяє точніше прогнозувати ефективність видобутку корисних копалин.

3.3. Броунівський рух. Траєкторія частинки, що здійснює броунівський рух, є статистичним фракталом. Це має важливе значення для статистичної фізики та термодинаміки, дозволяючи описувати процеси дифузії з високою точністю.

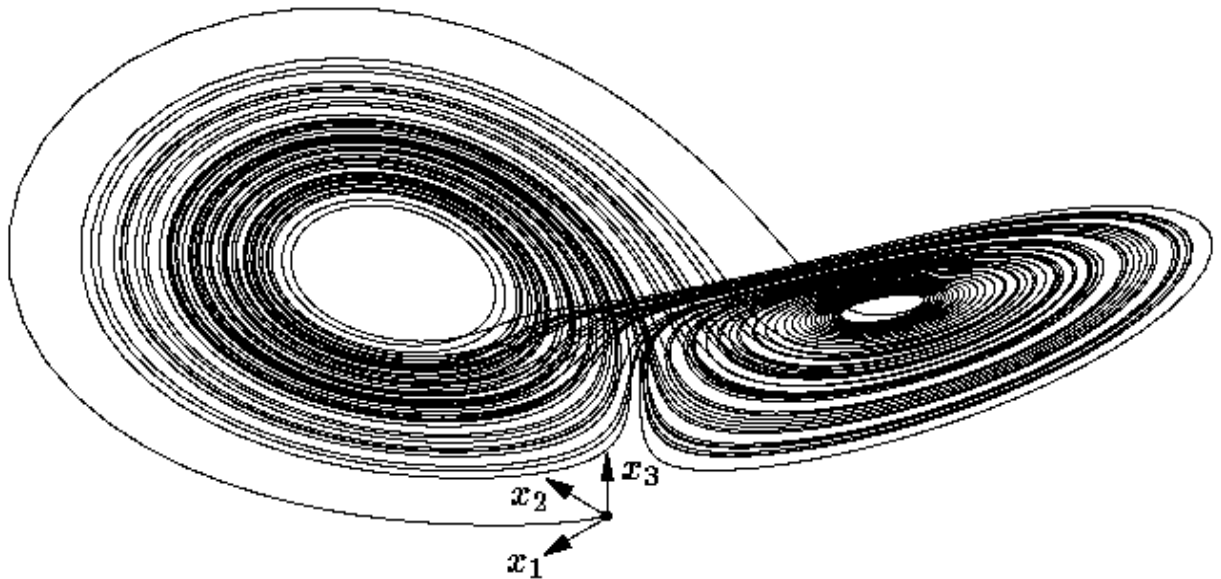


Рис. 3. Атрактор Лоренца як приклад хаотичної системи

4. Програмна реалізація та алгоритмічні особливості. Як для студента спеціальності "Інженерія програмного забезпечення", важливою складовою дослідження є перетворення математичних формул у програмний код. Базовий алгоритм побудови фракталу можна реалізувати мовою C++ або Python.

Основна проблема при реалізації – це обчислювальна складність. Для отримання деталізованого зображення розміром 1920×1080 необхідно виконати мільйони ітерацій з комплексними числами.

Оптимізація такого алгоритму включає:

1. Використання типів даних з фіксованою точністю для прискорення арифметичних операцій.
2. Перевірку на входження в основні кардіоїди множини без виконання ітерацій (геометрична оптимізація).
3. Багатопотоковість (multithreading) для завантаження всіх ядер процесора.

Висновки. У роботі проаналізовано математичний апарат фрактальної геометрії та його зв'язок з фізичними процесами. Встановлено, що фрактали є не просто абстрактними математичними об'єктами, а фундаментальною властивістю природи. Використання фрактального аналізу дозволяє будувати точніші моделі турбулентності, дифузії та хаотичних коливань. Для інженерії програмного забезпечення цей напрямок є перспективним з огляду на розвиток методів комп'ютерної графіки, стиснення даних та моделювання віртуальної реальності. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на створення програмного комплексу для 3D-візуалізації фрактальних структур у реальному часі.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Кроновер Р. М. Фрактали та хаос у динамічних системах. Основи теорії. Київ: Техніка, 2019. 452 с.
2. Мандельброт Б. Фрактальна геометрія природи. Москва: Інститут комп'ютерних досліджень, 2002. 656 с.
3. Петрів В. І., Сидоренко А. М. Чисельні методи у математичній фізиці. Львів: Видавництво ЛНУ, 2021. 210 с.
4. Шредер М. Фрактали, хаос, степеневі закони. Мініатюри з нескінченного раю. Київ: Наукова думка, 2020. 528 с.
5. Falconer K. Fractal Geometry: Mathematical Foundations and Applications. 3rd Edition. Wiley, 2014. 368 p.

Науковий керівник: викладач вищої категорії Берегуляк О. Р.

УДК 510.62

*Асхат Құрманғали, Руслан Мақсұтбек, Ақмарал Чокунова
(Арқалық, Қазақстан)*

ОҚУШЫЛАРДЫҢ МАТЕМАТИКАЛЫҚ ОЙЛАУЫН ДАМУҒА БАҒЫТТАЛҒАН

Бұл мақалада оқушылардың математикалық ойлауын дамытуға бағытталған заманауи әдістер, стратегиялар және оқу үдерісіндегі тиімді тәсілдер қарастырылады. Математикалық ойлау – оқушының талдау, салыстыру, дәлелдеу, модельдеу дағдыларын қалыптастыратын негізгі құралдардың бірі. Мақалада логикалық, аналитикалық және шығармашылық ойлауды жетілдіруге арналған тапсырмалар ұсынылған.

Түйінді сөздер: математикалық ойлау, логикалық ойлау, проблемалық оқыту, зерттеушілік әдіс, тапсырмалар, STEAM.

This article considers modern methods, strategies and effective approaches in the learning process aimed at developing students' mathematical thinking. Mathematical thinking is one of the main tools for developing students' skills in analysis, comparison, reasoning, and modeling. The article presents tasks for improving logical, analytical, and creative thinking.

Keywords: mathematical thinking, logical thinking, problem-based learning, inquiry method, tasks, STEAM.

Қазіргі қоғамда білім беру саласының басты мақсаты – оқушылардың танымдық қабілеттерін, соның ішінде математикалық ойлауын дамыту. Математикалық ойлау тек қана математикалық есептерді шешуде ғана емес, сонымен қатар логикалық ойлау, проблемаларды шешу, және шешім қабылдау дағдыларын қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. Дегенмен, қазіргі білім беру жүйесінде оқушылардың математикалық ойлау

кабілеттерін дамытуға жеткілікті назар аударылмай келеді. Бұл мәселе, әсіресе, жоғары оқу орындарында өзекті болып табылады, себебі оқушылардың математикалық білімі мен дағдылары олардың болашақ мамандығына да әсер етеді.

Математикалық ойлау – объектілер арасындағы байланыстарды анықтау, оларды жалпылау, символдармен және логикалық құрылымдармен жұмыс істеу қабілеті.

Математикалық ойлау келесі компоненттерден тұрады:

- логикалық ойлау – себеп-салдарды анықтау, дәлел құру;
- аналитикалық ойлау – күрделі есепті бөліктерге жіктеу;
- креативті ойлау – мәселені бірнеше тәсілмен шешу;
- сын тұрғысынан ойлау – берілген ақпаратты сүзгіден өткізу.
- математикалық модельдеу – өмірлік жағдайларды математикалық тілге аудару.

Бұл дағдыларды дамыту – мұғалімнің кәсіби шеберлігі мен оқу тапсырмаларын дұрыс ұйымдастыруға байланысты. Аудитория үшін бұл зерттеудің практикалық маңыздылығы зор. Біріншіден, мұғалімдер оқушылардың математикалық ойлау қабілеттерін дамыту үшін тиімді әдістерді қолдануға мүмкіндік алады. Екіншіден, ата-аналар балалардың білім алу процесін жақсартуға бағытталған нақты ұсыныстар алады. Үшіншіден, білім беру саласындағы саясаткерлер мен жоспарлаушыларға білім беру жүйесін жетілдіруге бағытталған деректер ұсынылады [1].

Математикалық ойлауды дамыту әдістері:

1) Проблемалық оқыту әдісі. Оқушыларға алдын ала шешуі белгісіз, ізденісті қажет ететін жағдай беру олардың жаңа білімді өздігімен құруын қамтамасыз етеді.

Мысалы: «Кез келген тақ санның квадраты неге $8k+1$ түрінде жазылатынын дәлелде». Бұл есеп оқушыны формалды түрде емес, жалпы заңдылықты байқауға бағыттайды.

2) Зерттеушілік тәсіл. Оқушы белгілі бір құбылысты өзі бақылап, гипотеза жасап, эксперимент арқылы тексереді. Бұл тәсіл бейімделген ғылыми зерттеуге ұқсайды.

Мысалы: Оқушыларға келесі реттілікті зерттеу ұсынылады: 1, 4, 9, 16, 25... Тапсырма: өрнектеп, формула табу, графигін салу, өсу жылдамдығын талдау.

3) Логикалық есептер арқылы дамыту. Логикалық есептер оқушылардың талдау, салыстыру, дәлелдеу дағдыларын нығайтады.

Мысалы. Төрт адам (A, B, C, D) жарысқа қатысты. A – B-ден бұрын келді, бірақ D-ден кейін. C бірінші келмеді. Орын тәртібін анықта.

Шешім: D – A – C – B.

4) Жобалық әдіс (STEAM интеграциясы). Математиканы техника, инженерия, өнер және технологиямен байланыстыру оқушыға нақты өмірлік контекст береді. Мысалы: «Үйдің төбесін жабуға кететін материал мөлшерін есептеу» жобасы үшбұрыштар, трапециялар, аудан формулары, тәжірибелік өлшеу.

5) Геометриялық ойлауды дамыту әдістері. Геометрия – кеңістік елесін, логикалық дәлелдеуді дамытуға ең қолайлы пән.

Әдістер: модельдеу (геогейра, сызбалар), дәлелдеу тәсілдерін салыстыру, фигуралардың қасиеттерін зерттеу.

Мысалы. Берілген $\triangle ABC$ -да медианалар MA, MB, MC қиылысатын нүкте G. Дәлелде: $GA = \frac{2}{3} MA$. Бұл есеп аналитикалық дәлелдеуді талап етеді

6) Математикалық коммуникация. Оқушының өз ойын дәлелдеп айту, есептің шешу жолын түсіндіру қабілеті – математикалық ойлаудың маңызды элементі. Мұғалім қолданатын әдістер: пікірталас "мұғалім – оқушы" рөлдік алмасу, жұптық түсіндіру.

7) Дифференциалды тапсырмалар. Қабілеті жоғары оқушыларға күрделі, шығармашылық есептер; орташа оқушыларға алгоритмдік есептер ұсынылады.

Мысалы (күрделірек):

$$2^{x+1} + 2^x = 48$$

$$2^x(2 + 1) = 48$$

$$3 \cdot 2^x = 48$$

$$2^x = 16$$

$$x = 4$$

Маңызды дамыту әдістері оқушының жас ерекшелігіне қарай таңдалады

Жас тобы	Ұсынылатын әдістер
5–6 сынып	көрнекілік, ойын элементтері, қарапайым логикалық есептер
7–8 сынып	зерттеушілік, дәлелдеу, күрделірек алгебралық есептер
9–11 сынып	модельдеу, күрделі теңдеулер, тригонометрия, дәлелдеу, жобалық жұмыстар

Математикалық ойлауды дамытатын ескертулер мен тәсілдер:

- қате арқылы үйрету – қателерді талдау;
- оқушының «неге?» деген сұрағына жауап беру;
- әртүрлі шешу жолдарын салыстыру;
- нақты өмірмен байланысты тапсырмалар беру;
- оқушының логикалық тілін қалыптастыру.

1-есеп. Тік төртбұрыштың периметрі 54 см. Ұзындығы енімен 7 см-ге артық. Өлшемдерін тап.

$$\text{Шешуі: } 2(a + b) = 54 \rightarrow a + b = 27$$

$$a = b + 7$$

$$b + (b + 7) = 27$$

$$b = 10; a = 17.$$

2-есеп. Теңдеулер жүйесін шешу

$$\begin{cases} x + y = 13 \\ xy = 36 \end{cases}$$

Шешуі: x, y өрнегіне сәйкес келетін сандар: (4,9) немесе (9,4).

3-есеп. Функцияны зерттеу

$$f(x) = x^2 - 4x + 3$$

Шешуі. $a > 0$ – функцияның графигі парабола, тармақтары жоғары бағытталған $x = 1, x = 3$.

Математикалық ойлауды дамыту қазіргі қоғам үшін үлкен маңызға ие. Бұл қабілеттер болашақ мамандардың кәсіби және жеке өмірінде табысқа жетуіне ықпал етеді. Оқушылардың логикалық және аналитикалық ойлау дағдыларын жетілдіру үшін проблемалық оқыту және жобалық әдістер сияқты тиімді тәсілдер қолданылады. Бұл әдістер оқушылардың шығармашылық қабілеттерін арттырып, оларды шынайы өмірдегі мәселелерді шешуге дайындайды. Сонымен қатар, технологиялық құралдарды пайдалану білім беру процесін жекелендіруге және оқушылардың өз бетімен білім алуына ықпал етеді [2].

Білім беру саласындағы жаңа технологиялар мен әдістерді енгізу арқылы оқушылардың математикалық ойлау қабілеттерін дамытуға белсенді атсалысу қажет. Осылайша, болашақта күрделі мәселелерді шешуге қабілетті, сыни ойлауға дайын ұрпақ тәрбиелей аламыз. Әрбір оқытушы мен білім беру ұйымы өз тәжірибесін үнемі жетілдіріп, жаңашылдыққа ұмтылуы тиіс. Бұл бағытта нақты іс-әрекеттер жасалып, үздіксіз даму жолында бірігіп жұмыс істеу маңызды.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Құрманалина Ш.Х. Педагогика. Алматы: Фолиант, 2022.
2. Поля Дж. Как решать задачу? М.: Наука, 2018.

УДК 519.676

Роза Қызырбек, Мадина Мусабек, Аманбол Сэлэнгэ
(Арқалық, Қазақстан)

МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУДА ЦИФРЛЫҚ РЕСУРСТАРДЫ ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУ ЖОЛДАРЫ

Бұл мақалада математиканы оқытуда цифрлық ресурстарды тиімді пайдалану жолдары қарастырылады. цифрлық платформалар, жасанды интеллект, интерактивті модельдеу және визуализация құралдарының білім сапасына әсері, әдістемелік негіздері және тиімділігін бағалау индикаторлары талданады. мақалада оқыту үдерісінің жаңашылдығы, мақсат-міндеттері, күтілетін нәтижелері және қазақстандық білім беру жүйесінің даму басымдықтарына сәйкестігі жан-жақты негізделді.

Түйін сөздер: цифрлық ресурстар, математика, визуализация, жасанды интеллект, интерактивті оқыту.

This article considers ways to effectively use digital resources in teaching mathematics. The impact of digital platforms, artificial intelligence, interactive modeling and visualization tools on the quality of education, methodological foundations and indicators for assessing their effectiveness are analyzed. The article comprehensively substantiates the innovativeness of the teaching process, goals and objectives, expected results and compliance with the development priorities of the Kazakhstani education system.

Keywords: digital resources, mathematics, visualization, artificial intelligence, interactive learning.

Қазіргі білім беру жүйесінің стратегиялық бағыты – цифрлық трансформацияға негізделген сапалы және қолжетімді білімді қамтамасыз ету. Математиканы оқыту үдерісінде цифрлық ресурстарды тиімді пайдалану – оқушылардың логикалық ойлауын, функционалдық сауаттылығын, зерттеушілік қабілетін дамытуға бағытталған инновациялық шешім. Қазақстан Республикасының білім беруді дамытудың 2022–2026 жылдарға арналған тұжырымдамасы цифрлық педагогиканы білім сапасын арттырудың басым бағыты ретінде айқындайды. Осыған сәйкес, математиканы оқытуда интерактивті платформаларды, адаптивті жүйелерді, жасанды интеллектті және визуалды-модельдеу құралдарын орынды қолдану – оқытудың мазмұнын жаңғыртып, оқу нәтижелерін өлшеудің жаңа индикаторларын қалыптастырады.

Зерттеулер көрсеткендей, цифрлық ресурстар академиялық дағдыларды 30–40%-ға дейін арттыруға ықпал етеді; оқушының жеке оқыту траекториясын қалыптастырып, уақытты тиімді басқаруға мүмкіндік береді. Математика пәніндегі күрделі ұғымдарды визуализациялау, модельдеу, интерактивті тәжірибелер арқылы түсіндіру оқушының абстрактілі ойлауын дамытуда маңызды рөл атқарады. Қазіргі тәжірибе көрсеткендей, цифрлық ресурстарды жүйелі қолданатын мұғалімдердің сабақ сапасы мен оқушы жетістіктері айтарлықтай жоғары.

Оқытудың теориясы мен практикасына сүйене отырып, цифрлық құралдар проблемалық оқыту, зерттеушілік тәсіл, саралап-деңгейлеп оқыту, кері байланыс және рефлексия әдістерімен үйлесімді қолданылады. GeoGebra, Desmos, PhET, BilimLand, Khan Academy, Quizizz, Google Classroom сияқты ресурстар оқыту формаларын байытып, білімді бақылау мен бағалауды автоматтандырады.

Бірегей шешімдердің бірі – жасанды интеллектке негізделген талдау жүйелерін, дербестендірілген тапсырмаларды, динамикалық модельдерді және AR/VR визуализацияларын енгізу. Бұл тәсіл оқытуды дәстүрлі түсіндіру әдісінен зерттеуге, проблеманы шешуге және математикалық модельдеу арқылы түсінуге бағыттайды [1].

Цифрлық ресурстарды тиімді қолдану өлшенетін индикаторлар арқылы бағаланады: оқу жетістіктерінің өсуі, тапсырмаларды орындау уақытының қысқаруы, оқушының сабаққа қатысу белсенділігі, цифрлық сауат деңгейінің артуы. Нәтижелердің сапасы – оқу материалының меңгерілу деңгейімен және оқушының дербес жұмыс дағдыларымен айқындалады.

Цифрлық ресурстарды тиімді қолданудағы негізгі мақсаты: математиканы оқытуда цифрлық ресурстарды жүйелі және тиімді енгізу арқылы білім сапасын арттыру.

Енді міндеттеріне тоқталатын болсақ:

- цифрлық платформаларды оқу үдерісіне кіріктіру;
- жеке оқу траекторияларын ұйымдастыру;
- күрделі математикалық ұғымдарды визуализациялау;
- бағалауды автоматтандыру;
- оқушылардың зерттеушілік, логикалық және функционалдық сауаттылығын дамыту.

Цифрлық ресурстарды тиімді қолданудан күтілетін нәтижелер:

- оқу материалының сапалы меңгерілуі;
- цифрлық құзыреттіліктің қалыптасуы;
- білім нәтижелеріне қол жеткізудің нақты индикаторларының болуы;
- АКТ-ны қауіпсіз және тиімді пайдалану дағдылары;
- оқушының өзіндік оқу әрекетін басқаруы.

Қазіргі білім беру жүйесі қарқынды өзгерістерге ұшырап, цифрлық ортада жұмыс істей алатын тұлға қалыптастыруды басты мақсат етіп отыр. ХХІ ғасырдағы басты құзыреттер – сыни ойлау, ақпараттық сауаттылық, логикалық талдау, модельдеу, зерттеушілік қабілет және проблеманы шешу дағдылары. Бұл дағдылардың барлығы математиканы меңгерумен тікелей байланысты. Сондықтан математиканы оқытуда цифрлық ресурстарды тиімді пайдалану – уақыт талабы ғана емес, білім сапасын арттырудың негізгі факторларының бірі. Осы идеяның маңыздылығын біріншіден, цифрлық ресурстар математикалық ұғымдарды визуализациялауға мүмкіндік береді. Математика – абстрактілі ғылым. Көптеген ұғымдар (функция, график, геометриялық денелер, ықтималдық, статистика) оқушыларға көзбен көретін деңгейде көрсетілгенде ғана жақсы меңгеріледі. GeoGebra, Desmos, PhET, Tinkercad, 3D модельдеу платформалары оқытушыға күрделі процестерді динамикалық түрде көрсетуге жол ашады. Бұл оқушылардың түсіну жылдамдығын арттырып, есте сақтау сапасын күшейтеді.

Цифрлық ресурстар оқытуда саралау мен дербестендіруді қамтамасыз етеді. Әр оқушының оқу қарқыны әртүрлі: біреуі тез меңгереді, біреуі баяу қабылдайды. Interactive Worksheets, Khan Academy, BilimLand, Coursera сияқты платформалар тапсырмаларды оқушының деңгейіне сәйкес автоматты түрде бейімдей алады. Бұл білімдегі олқылықтарды дер кезінде анықтап, жеке траектория құруға мүмкіндік береді.

Оқытудың тиімділігін арттырудың тағы бір жолы – жедел кері байланыс. Дәстүрлі сабақта мұғалім барлық оқушылардың жұмысын бірден тексере алмайды. Ал цифрлық платформалар жауапты автоматты бағалап, қате шыққан жағдайда түсіндіру ұсынады. Бұл оқушының өз қатесін сол мезетте түзетуіне жағдай жасайды. Нәтижесінде, оқу үдерісі үздіксіз және тиімді жүреді.

Цифрлық ресурстар оқушылардың ынтасын арттырады. Ойын элементтері бар платформалар (Kahoot, Quizizz, Wordwall, ClassPoint) сабаққа қызығушылық туғызып, жарыс рухын қалыптастырады. Оқушы математикадағы есептерді ойын ретінде қабылдап, күрделі тапсырмаларды да ынтамен орындайды.

Цифрлық құралдар оқытушыға да, оқушыға да уақытты үнемдеуге мүмкіндік береді. Материалды ұсыну, мысалдарды көрсету, тапсырмаларды тексеру, бағалау – бәрі автоматтандырылғанда, мұғалімнің шығармашылық жұмысқа уақыт бөлу мүмкіндігі артады.

Цифрлық ресурстар ХХІ ғасырдың құзыреттерін дамытады: деректермен жұмыс, алгоритмдік ойлау, модельдеу, графиктерді талдау, цифрлық сауаттылық, зерттеу жүргізу дағдылары оқушының болашақ мамандық таңдаудағы мүмкіндіктерін кеңейтеді [2].

Математиканы оқытуда цифрлық ресурстарды тиімді пайдалану – тек техникалық құрал қолдану ғана емес, оқытудың жаңа философиясы, жаңа әдіснамасы және жаңа мәдениеті. Бұл оқушының білім сапасын арттыруға, ойлау қабілетін дамытуға және болашаққа бейімделген тұлға қалыптастыруға үлкен үлес қосады.

Математиканы оқытуда цифрлық ресурстарды тиімді пайдалану – оқыту сапасын арттырудың, оқушының танымдық әлеуетін ашудың және функционалдық сауаттылығын дамытудың инновациялық жолы. Цифрлық платформалар күрделі математикалық ұғымдарды визуализациялауға, есептің мәнін терең түсінуге, жеке оқу траекториясын қалыптастыруға және оқу үдерісін даралауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар жасанды интеллект, AR/VR технологиялары, интерактивті модельдеу құралдары оқушылардың пәнге қызығушылығын арттырып, логикалық және алгоритмдік ойлауын дамытады.

Бұл идеяның білім беру нәтижелеріне әсері айқын: оқу жетістіктерінің өсуі, есеп шығарудың сапалы жақсаруы, уақытты тиімді басқару, зерттеушілік дағдылардың артуы, цифрлық сауаттылықтың қалыптасуы және оқушылардың дербес білім алуға ынталануы. Цифрлық технологияларды жүйелі пайдалану Қазақстанның білім беру стратегияларымен толық үйлеседі және заманауи талаптарға сай тұлға қалыптастыруға мүмкіндік береді [3].

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Әбілқасымов А.Е. Математиканы оқытудың теориясы мен әдістемесі. Алматы: Білім, 2020.
2. Жұмабекова Ф.Ш. Цифрлық педагогика және білім берудегі инновациялар. Астана, 2021.
3. Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ. Цифрлық білім беру ресурстарының тиімділігі туралы ғылыми мақалалар жинағы. Алматы, 2022.

УДК 519.21

*Жанерке Қыдырбаева, Руслан Мақсұтбек,
Ақмарал Чокунова, Айнагүл Әбдісалық
(Арқалық, Қазақстан)*

ҮЛЕСТІРІМНІҢ МОМЕНТТЕРІ ЖӘНЕ ОЛАР АРҚЫЛЫ КЕЗДЕЙСОҚ ШАМАНЫҢ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Бұл мақалада кездейсоқ шаманың үлестірімінің моменттері арқылы оның қасиеттерін зерттеу қарастырылады. Үлестірімнің моменттері кездейсоқ шаманың сандық сипаттамаларын анықтауға мүмкіндік береді. Бірінші момент (математикалық күтілім) кездейсоқ шаманың орташа мәнін көрсетеді, ал екінші момент (дисперсия) шаманың өзгергіштігін сипаттайды. Жоғары ретті моменттер кездейсоқ шаманың асимметриясы мен эксцесі сияқты қасиеттерін зерттеуге мүмкіндік береді. Мақалада осы моменттерді есептеу әдістері және олардың практикалық қолданылуы талқыланады.

Кілт сөздер: үлестірім моменттері, кездейсоқ шама, математикалық күтілім, дисперсия, асимметрия, эксцесс, сандық сипаттамалар, орташа мән, өзгергіштік, практикалық қолдану.

This article examines the study of random variable properties through distribution moments. Distribution moments enable the determination of numerical characteristics of a random variable. The first moment (mathematical expectation) indicates the average value of the random variable, while the second moment (variance) describes its variability. Higher-order moments allow for the

investigation of properties such as skewness and kurtosis. The article discusses methods for calculating these moments and their practical applications.

Keywords: *distribution moments, random variable, mathematical expectation, variance, asymmetry, excesses, quantitative characteristics, mean, variability, practical application.*

Кездейсоқ шамалардың моменттерін зерттеу қазіргі статистика мен ықтималдық теориясының маңызды аспектілерінің бірі болып табылады. Бұл тақырыптың өзектілігі кездейсоқ процестерді сипаттау және болжау кезінде маңызды рөл атқаратын моменттер арқылы анықталады. Кездейсоқ шамалардың моменттері олардың негізгі қасиеттерін сипаттайды, мысалы, орта мән, дисперсия, асимметрия және қисықтық. Осы қасиеттерді зерттеу кездейсоқ үлестірімнің табиғатын түсінуге және оны әртүрлі практикалық қолданбаларда қолдануға мүмкіндік береді.

Үлестірімнің моменттері статистикалық анализде кеңінен қолданылады және олар арқылы деректердің негізгі сипаттамаларын анықтауға болады. Мысалы, бірінші момент – орта мән – деректердің жалпы деңгейін сипаттайды, ал екінші момент – дисперсия – деректердің шашырауын көрсетеді. Үшінші және төртінші моменттер асимметрия мен қисықтықты сипаттайды, бұл деректердің үлестірімінің пішінін толық түсінуге мүмкіндік береді. Қазіргі қоғамда кездейсоқ шамалардың моменттерін зерттеу әртүрлі салаларда, оның ішінде экономикада, физикада, инженерияда және әлеуметтік ғылымдарда кеңінен қолданылады. Бұл зерттеулер деректерді талдауда және болжауда дәлдік пен сенімділікті арттыруға көмектеседі. Сонымен қатар, олар статистикалық модельдер құруда және оларды нақты деректермен тексеруде маңызды рөл атқарады.

Аудитория үшін бұл тақырыптың практикалық маңыздылығы - кездейсоқ шамалардың нақты үлестірімдерін және олардың моменттерін дұрыс бағалау арқылы шешім қабылдау процесін жақсарту. Мысалы, қаржы саласында үлестірімнің моменттері арқылы тәуекелдерді бағалау және басқару мүмкіндіктері артады.

Үлестірімнің моменттері кездейсоқ шамалардың негізгі сипаттамаларын зерттеудің маңызды құралдары болып табылады. Олар статистикалық анализде кеңінен қолданылады және деректердің негізгі қасиеттерін анықтауға мүмкіндік береді. Моменттер арқылы кездейсоқ шаманың орта мәні, дисперсиясы, асимметриясы және қисықтығы сияқты қасиеттері сипатталады.

Орта мән және дисперсия

Үлестірімнің бірінші моменті – орта мән, деректердің жалпы деңгейін сипаттайды. Бұл кездейсоқ шаманың күтілетін мәнін көрсетеді және статистикалық талдаудағы негізгі параметрлердің бірі болып табылады. Екінші момент – дисперсия, деректердің шашырауын өлшейді. Ол кездейсоқ шаманың мәндерінің орта мәннен қаншалықты ауытқитынын көрсетеді. Дисперсияның жоғары болуы деректердің кең ауқымда таралғанын білдіреді.

Мысалы, қаржы нарықтарында акциялардың бағаларының орта мәні мен дисперсиясын зерттеу инвестициялық шешімдер қабылдауда маңызды рөл атқарады. Орта мән күтілетін табысты көрсетсе, дисперсия тәуекел деңгейін бағалауға көмектеседі.

Асимметрия және қисықтық

Үшінші момент – асимметрия, үлестірімнің симметриялы немесе асимметриялы екенін көрсетеді. Егер асимметрия коэффициенті оң болса, үлестірімнің оң жақ құйрығы ұзағырақ, ал теріс болса, сол жақ құйрығы ұзағырақ болады.

Төртінші момент – қисықтық, үлестірімнің шыңын сипаттайды. Қисықтық коэффициенті үлестірімнің қаншалықты “биік” немесе “жалпақ” екенін көрсетеді. Бұл көрсеткіштер деректердің үлестірімін толық түсінуге және оны модельдеуде қолдануға мүмкіндік береді.

Моменттерді қолданудың маңыздылығы

Үлестірімнің моменттері арқылы кездейсоқ шамалардың қасиеттерін зерттеу қазіргі қоғамда маңызды рөл атқарады. Экономикада, физикада, инженерияда және әлеуметтік

ғылымдарда бұл әдістер кеңінен қолданылады. Мысалы, экономикалық көрсеткіштердің моменттерін зерттеу арқылы экономикалық процестердің тұрақтылығы мен өзгермелілігін бағалауға болады.

Статистикалық модельдеулерде моменттер деректердің шынайы үлестірімдерін дұрыс бағалауға және модельдердің дәлдігін арттыруға көмектеседі. Бұл әсіресе деректердің үлкен көлемін талдау кезінде маңызды.

Моменттер – үлестірімнің негізгі сипаттамаларының бірі: олар арқылы таралудың орталығы, шашырауы, асимметриясы, шыңы (kurtosis) т.б. сипатталады. Сонымен бірге, моменттер жиынтығы белгілі бір шарттарда үлестірімді бірегей анықтайды (хамерлік және Марков тұрақтылығы мәселелерімен байланысты «moment problem»). Соңғы жылдарда моменттік әдістерді аналитикалық және сандық тәсілдермен жеңілдету бағытында бірнеше маңызды нәтижелер жарияланды; атап айтсақ, физикада (QCD) жоғары ретті моменттерді есептеудің жаңа процедуралары және интегралдық теңдеулер арқылы момент мәселесін шешу әдістері.

Негізгі анықтамалар және формулалар

1. Орындағы (сыртқы) моменттер

X – кездейсоқ шама. k -ретті орындағы момент:

$$\mu'_k = E[X^k], \quad k = 1, 2, \dots$$

Мысалы, бірінші орындағы момент-математикалық үміт(орта):

$$\mu'_1 = E[X] = \mu$$

2. Орталық моменттер

Орталық k -ретті момент: $\mu_k = E[(X - \mu)^k]$.

Екі ретті орталық момент – дисперсия: $\mu_2 = \text{Var}(X)$. Үшінші орталық момент асимметрияны, төртінші – шыңдықты бағалайды.

3. Момент туындысы (MGF – moment-generating function)

MGF анықтамасы:

$$M_X(t) = E[e^{tX}], \quad t \in R$$

егер $M_X(t)$ біршама аймақта анықталған болса, онда моменттер:

$$\mu'_k = M_X^{(k)}(0) = \frac{d^k}{dt^k} M_X(t)|_{t=0}$$

4. Сипаттамалық функция (Characteristic function)

$$\varphi_X(t) = E[e^{itX}], \quad t \in R.$$

Сипаттамалық функция кез келген таралуды бірегей анықтайды. Көп жағдайларда φ_X арқылы минуттық және шектеулі ретті моменттерді талдау ыңғайлы.

Момент проблемасы

Момент проблемасы – белгілі бір санаттағы функцияның (немесе таралу тығыздығының) барлық немесе кейбір ретті моменттері берілгенде, сол таралуды орындау/құру/жоқтау мәселесі. Классикалық түрлері:

Хаусдорф (домен қысқа- $[0,1]$),

Хамильтон/Марков (толық сызық – $(-\infty, \infty)$).

Соңғы жылдары момент проблемасының түрлері мен шешімдері бойынша қажетті және жеткілікті шарттар, сондай-ақ моменттер арқылы сандық қайта құру және шектеулі шум жағдайында қайта қалпына келтіру әдістері дамытылды. Интегралдық теңдеулер мен Фурье-трансформалар арқылы аналитикалық шешімдер ұсынылды (мысалы, Olteanu 2024/2025 жұмыстары).

Моменттер арқылы параметрлік бағалау

Моменттер арқылы параметрлік бағалау – параметрлік үлестірімдердің параметрлерін бағалаудың қарапайым және интуитивті тәсілі: параметрлер санындай теоретикалық бірінші k моменттерді белгілеп, оларды бақылау-сәмплдық моменттерге теңеп шешеді. Ерекшеліктері:

Жеңіл жүзеге асырылатын формулалар;

Көбінесе есептеуінің оңайлығы (бірақ кейде тиімділік жағынан MLE-ге қарағанда нашар болуы мүмкін);

Кей жағдайларда теңдеулер жүйесі көп интерпретациялы (шешім жоқ немесе бірнеше шешімі болады).

Нұсқаулық формула: егер $\theta = (\theta_1, \dots, \theta_p)$ – бағаланатын параметрлер, $g_j(\theta) = E_\theta[X^j]$ болса, онда MOM есептері:

$$\hat{\mu}_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i^j, \quad \hat{\mu}_j = g_j(\hat{\theta}), \quad j = 1, \dots, p.$$

Кездейсоқ шамалардың үлестірім моменттерін зерттеу – ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистиканың негізгі бағыттарының бірі. Моменттер кездейсоқ шаманың сандық сипаттамаларын анықтап қана қоймай, оның үлестірімінің пішіні, өзгеру қарқындылығы, асимметрия деңгейі және шыңдық (эксесс) сияқты күрделі қасиеттерін сипаттауға мүмкіндік береді. Бірінші және екінші ретті моменттер – математикалық күтілім мен дисперсия – статистикалық талдаудың базалық параметрлері болып саналса, жоғары ретті моменттер (үшінші және төртінші) үлестірімнің симметрия дәрежесін және оның қалыпты үлестірімнен ауытқу деңгейін тереңірек түсіндіреді.

Моменттерді есептеу тек теориялық маңызға ие ғана емес, сонымен қатар практикалық қолдануда ерекше рөл атқарады. Мәселен, Moment Generating Function (MGF) мен characteristic function көмегімен кез келген ретті моменттерді анықтауға және белгісіз үлестірім туралы толық ақпарат алуға болады. Ал Moment Method (MOM) параметрлерді бағалаудың тиімді әрі интуитивті тәсілі ретінде статистикалық модельдерде, экономикалық болжамдауда, техникалық өлшеулерді талдауда және инженерлік есептерде кеңінен қолданылады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Әбілқасымов А., Өмірбаев У. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика. Алматы: Қазақ университеті, 2021.
2. Ибраев К., Сейсенбаев Б. Жоғары математика: Әдістемелік құрал. Алматы, 2022.
3. Gut A. An Intermediate Course in Probability. Springer, 2021.
4. Olteanu A. Recent Advances in the Stieltjes Moment Problem and Applications. *Journal of Mathematical Analysis and Applications*. 2024.

УДК 517.12

*Роза Қызырбек, Айдана Мағауия,
Нұрдәулет Қаратай, Айнагүл Әбдісалық
(Арқалық, Қазақстан)*

ЛОГАРИФМ

Бұл мақала логарифм тақырыбын оқытудың тиімді әдістерін зерттеуге арналған. Автор дәстүрлі тәсілдердің шектеулерін талдап, оларды жеңу үшін инновациялық шешімдер ұсынады. Жұмыста қарапайым және күрделі логарифмдік теңдеулерді шешудің қадамдық әдістемелері нақты мысалдармен көрсетілген. Графикалық визуализация мен интерактивті құралдарды қолданудың оқушылардың түсіну деңгейін арттырудағы тиімділігі дәлелденген. Зерттеу нәтижелері логарифмдік ұғымдарды терең меңгеруге ықпал ететін практикалық ұсыныстармен аяқталады.

Кілт сөздер: логарифм, теңдеулер, график, интерактивті әдістер, визуализация, оқыту әдістемесі, қадамдық шешім, формулалар, GeoGebra, оқушылардың түсіну деңгейі.

This article is devoted to the study of effective methods of teaching the topic of logarithms. The author analyzes the limitations of traditional approaches and offers innovative solutions to overcome them. The work demonstrates step-by-step methods for solving simple and complex logarithmic equations with specific examples. The effectiveness of using graphical visualization and interactive tools in increasing students' understanding is proven. The research results conclude with practical recommendations that contribute to a deep mastery of logarithmic concepts.

Keywords: *logarithm, equations, graph, interactive methods, visualization, teaching methodology, step-by-step solution, formulas, GeoGebra, students' understanding level.*

Логарифм бұл математиканың маңызды бөлімдерінің бірі. Ол көбінесе алгебра және функциялар тақырыбын кездеседі. Логарифмді қолдану арқылы күрделі есептерді жеңілдетуге, экспоненциалдық теңдеулерді шешуге болады. Оның тарихы ғылымда өте терең және әртүрлі салаларда, мысалы физика, экономика және информатикада қолданылады. Сондықтан логарифмді дұрыс түсіну оқушыла үшін өте қажет. Бұл тақырып оқушылардың логикалық ойлау қабілетін дамытатын маңызды құрал болып табылады.

Алайда, оқушылар логарифм тақырыбын үйренуде кейбір қиындықтарға тап болады. Ең көп кездесетін қиындық – формулаларды есте сақтау мен олардың дұрыс қолданылуы. Көптеген оқушылар логарифмнің негізгі қасиеттерін шатастырып алады. Есептерді қадам-қадамсыз шешу олардың түсіну деңгейін төмендетеді. Сондықтан логарифмді үйретуде тиімді әдістерді қолдану маңызды болып табылады.

Мақаланың негізгі мақсаты – логарифм тақырыбын терең түсіндіру және есептерді шешу жолдарын қарапайым түрде көрсету. Оқушыларға логарифмді визуалды және интерактивті тәсілдер арқылы түсіндіру жаңашыл әдіс болып табылады. Мысалы, графиктер, диаграммалар немесе онлайн құралдар арқылы есептерді қадам-қадаммен шешу тиімдірек. Бұл әдіс оқушылардың қызығушылығын арттырып, білімді жақсы меңгеруге көмектеседі. Осы мақалада біз осы әдістердің практикалық тиімділігін көрсетуге тырысамыз.

Логарифмнің негізгі анықтамасы мынадай: егер $a^x = b$, онда $x = \log_a b$, мұнда $a > 0, a \neq 1$ және $b > 0$. Бұл анықтама логарифмді қолдану негізін құрайды. Логарифмнің қасиеттері есептерді жеңіл шешуге мүмкіндік береді. Мысалы, көбейту мен бөлу формулалары және $\log_a \frac{M}{N} = \log_a M - \log_a N$. Бұл қасиеттерді есептерде тиімді қолдануға болады.

Қарапайым есеп ретінде $\log_2 8$ табуды алайық. Теңдеуді анықтамасы бойынша шығарамыз: $2^x = 8$ Себебі $8 = 2^3$, онда $x = 3$. Бұл есеп логарифмнің негізгі анықтамасын пайдалану арқылы оңай шешелді. Мұндай қарапайым мысалдар оқушыларға тақырыпты түсіндіруді жеңілдетеді. [1, 384 б.]

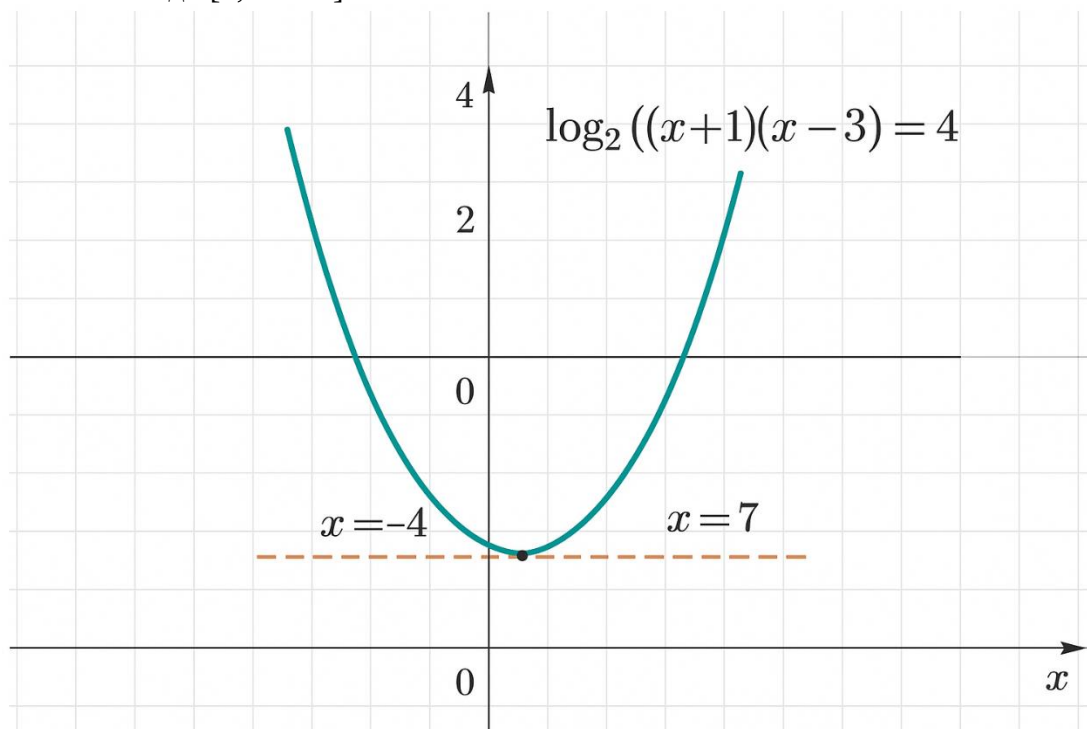
Логарифмнің негізгі анықтамасы мынадай: егер $a^x = b$, онда $x = \log_a b$, мұнда $a > 0, a \neq 1$ және $b > 0$. Бұл анықтама күрделі логарифмдік теңдеулерді шешудің негізі болып табылады. Мысалы, $\log_2(x^2 - 3x) = 3$ теңдеуін қарастырайық. Алдымен анықтама бойынша жазамыз: $x^2 - 3x = 2^3 = 8$. Сол арқылы $x^2 - 3x - 8 = 0$ теңдеуді квадраттық формула арқылы шешеміз, нәтижесінде $x=4$ немесе $x=-2$

Кейдк логарифм қасиеттерін қолдану қажет болады. Мысалы, $\log_3(x+2) + \log_3(x-1) = 2$ есепті алайық. Қасиеттер бойынша көбейту формуласына көшеміз: $\log_3((x+2)(x-1)) = 2$. Содан кейін $(x+2)(x-1) = 9$. Қарапайым түрде $x^2 + x - 11 = 0$, шешімін квадраттық формула арқылы табамыз, $x = 3$ немесе $x = -4$.

Күрделі теңдеулерге коэффициенттерді қолдану маңызды. Мысалы, $\log_2(2x+1) - \log_2(x-1) = 3$ теңдеуін қарастырайық. Бірінші қадам: бөлу қасиетін қолдану: $\log_2 \frac{2x+1}{x-1} = 3$. Онда $\frac{2x+1}{x-1} = 2^3 = 8$ содан кейін теңдеуді шешеміз: $2x+1 = 8(x-1)$, $2x+1 = 8x-8$, $6x = 9$, $x = 3/2$. Бұл қадам-қадаммен түсіндіру оқушы үшін маңызды. [2, 351 б.]

Күрделі логарифмдік теңдеулерді шешу кейде бірнеше қасиеттерді қолдануды талап етеді. Мысалы, $\log_5(x^2 - 4) - \log_5(x - 2) = 1$. Бірінші адамда бөлу қасиетін қолданамыз: $\log_5 \frac{x^2 - 4}{x - 2} = 1$. Оң жаққа көшіріп жазамыз: $x^2 - 4 = 5(x - 2)$. Сол арқылы, $x^2 - 5x + 6 = 0$, $x = 2$ немесе $x = 3$.

Интерактивті әдістер күрделі есептерді түсінуді жеңілдетеді. Мысалы, $\log_2(x + 1) + \log_2(x - 3) = 4$ теңдеуін диаграмма арқылы көрсетуге болады. Алдымен көбейту қасиетін қолданамыз: $\log_2((x + 1)(x - 3)) = 4$. Онда $(x + 1)(x - 3) = 2^4 = 16$. Графикалық құрал арқылы теңдеудің түбірлері $x = 7$ және $x = -4$ екенін көрсету оқушыларға тақырыпты жақсы түсінуге көмектеседі. [3, 287 б.]



Сурет-1. Логарифм график

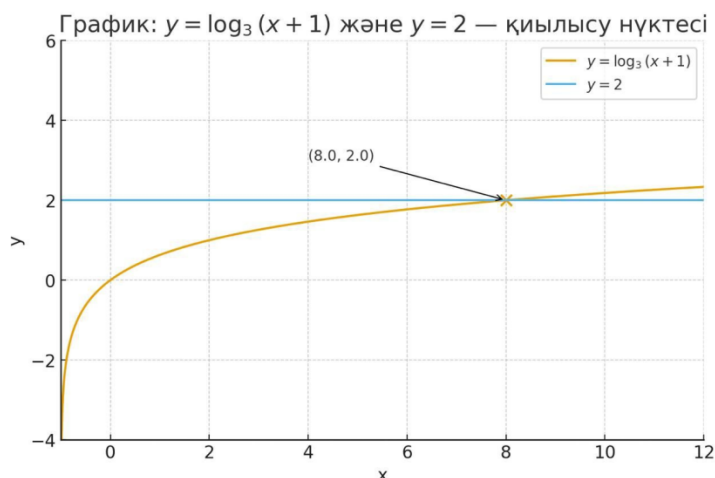
Есептер жинағында кейде бірнеше қадамды теңдеулер кездеседі. Мысалы, $\log_3(x-1) + \log_3(x-2) - \log_3(x+1) = 1$. Бірінші қадамда қасиеттерді қолданамыз: $\log_3 \frac{(x-1)(x-2)}{x+1} = 1$. Оң жаққа көшіріп жазамыз: $(x-1)(x-2) = 3(x+1)$. Теңдеуді шешеміз: $(x-1)(x-2) = 3(x+1)$, $x^2 - 3x - 5 = 0$. Квадраттық формула бойынша $x = \frac{3+\sqrt{29}}{2}$ немесе $x = \frac{3-\sqrt{29}}{2}$.

Қарапайым логарифмдік теңдеулерді шешу логарифмнің негізгі анықтамасын қолданудан басталады. Мысалы, $\log_2(x) = 3$ сияқты теңдеулерді шешу үшін логарифмдік түрден көрсеткіштік түрге көшу формуласы қолданылады. Бұл формула бойынша теңдеу $x = 2^3$ пішініне өзгеріп, шешім $x = 8$ болады. Мұндай есептерді шешу барысында логарифмнің негізі мен аргументінің оң болу шарты міндетті түрде тексеріледі. Осы қадамдарды түсіну кейінгі күрделі тапсырмалар үшін негіз болып табылады. [4]

Күрделі теңдеулерді шешуде бірнеше логарифмдік қасиеттерді бір мезгілде қолдану талап етіледі. Мысалы, логарифмдердің қосындысын көбейтіндінің логарифміне түрлендіру жиі қолданылады. Сондай-ақ, жаңа айнымалы енгізу әдісі қайталанатын күрделі өрнектерді ықшамдауда өте тиімді болады. Бұл әдіс теңдеуді алгебралық түрге келтіріп, оны шешуді айтарлықтай жеңілдетеді. Соңында алынған барлық түбірлердің анықталу облысына сәйкестігі міндетті түрде тексеріліп, бөгде шешімдер алып тасталды.

Графикалық әдіс теңдеудің шешімдерін визуалды түрде көрсетуге мүмкіндік береді. Бұл түсінуді тереңдете түседі. Бұл әдісте теңдеудің сол және оң жақ бөліктері екі бөлек функция ретінде бейнеленеді. Мысалы, $y = \log_3(x+1)$ және $y = 2$. Осы екі функцияның

графікерінің қиылысу нүктелерінің x-координаталары бастапқы теңдеудің шешімдері болады. Графиутердің қиылысу нүктелерін дәл анықтау шешімдерді тексеруге көмектеседі. Бұл тәсіл теңдеудің шешімдер санын анықтауда, әсіресе параметрлер болған жағдайда өте әсерлі болып табылады.



Сурет 2. Қысқ нүкте графикі

Интерактивті графикалар арқылы оқушылар формулалардың қалай жұмыс істейтінін нақты көре алады. Бұл олардың түсінігін бейнелі және тұрақты етеді. Мысалы, логаримдік функцияның негізін өзгерткенде графиктің пішіні қалай өзгертетінін бақылау абстрактілі түсінікті нақты түрге келтіреді. Оқушылар өздері параметрлерді өзгертіп, нәтижелерді лезде көру мүмкіндігіне ие болады. Бұл белсенді оқуға ықпал етеді. Бұл тәсіл тек есепті шешуді ғана емес, сонымен қатар функциялардың мінез-құлқын тереңірек түсінуді дамытады. Бұл әдіс оқушылардың тақырыпты меңгеру деңгейін айтарлықтай арттырады. [5]

Қорытындылайтын болсақ, логарифм математиканың негізгі ұғымдарының бірі болып табылады. Бірақ оны меңгеру абстрактілі сипаты салдарынан оқушылар үшін күрделі болып келеді. Дәстүрлі жаттау әдістері формулалар мен қасиеттерді тереңірек түсінуге мүмкіндік бермейді, бұл оқу процесінде қиындықтар тудырады. Осы мәселелерді шешу үшін ұсынылған қадамдық түсіндірмелер мен интерактивті визуализация әдістері тиімді шешім ретінде есептеледі. Графикалық әдістер мен онлайн құралдар арқылы логаримфдік функциялардың өзгеру заңдылықтарын бақылау оқушылардың түсінігін айтарлықтай жеңілдетеді. Зерттеу барысында логаримфдік теңдеулерді шешудің инновациялық тәсілдері оқушылардың тақырыпты меңгеру деңгейін жоғарылатудағы тиімділігін дәлелдеді.

Жинақтап айтқанда, бұл зерттеу логарифм тақырыбын оқытуды жаңа сапалы деңгейге көтеруге бағытталған. Қадамдар бойынша түсіндірілген шешімдер әрбір оқушыға есепті шешу алгоритмін анық түсінуге мүмкіндік береді. Интерактивті графикалар мен практикалық мысалдар арқылы логарифм тек теориялық ұғым емес, қолданбалы құрал екені анық көрінді. Осындай көмекші құралдарды үнемі қолдану оқушылардың математикалық ойлау қабілетін дамытуға ықпал етеді. Нәтижесінде, бұл тәсілдер логарифмді оқытуды тиімді, түсінікті және тіпті қызықты етуге толығымен мүмкіндік береді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Колмогоров А.Н., Абрамов А.М., Дудницын Ю.П. Алгебра және анализ бастамалары: 10-11 сыныптарға арналған оқулық. 20-басылым. М.: Білім, 2012. 384 б.
2. Башмаков М.И. Алгебра және анализ бастамалары: 10-11 сыныптарға арналған оқулық. 5-басылым. СПб.: Просвещение, 2019. 351 б.

3. Мордкович А.Г. Алгебра және анализ бастамалары: 10 сынып. 2 бөлімге. 1-бөлім: Оқулық. 14-басылым. М.: Мнемозина, 2020. 287 б.

4. GeoGebra математикалық пакеті / GeoGebrатобы. URL: <https://www.geogebra.org>, еркін. Ақпараталынғанкүні: 15.12.2024.

5. Desmosграфигі калькуляторы / Desmostобы. URL: <https://www.desmos.com/calculator>, еркін. Ақпараталынғанкүні: 15.12.2024.

УДК 519.681

Арайлым Махаиш, Даурен Бабық, Олжас Жолдас
(Арқалық, Қазақстан)

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ МАТЕМАТИКА САБАҚТАРЫНДА ҚОЛДАНУ МҮМКІНДІКТЕРІ

Мақалада жасанды интеллекттің математика сабақтарындағы мүмкіндіктері мен тиімділігі қарастырылады. ЖИ оқытуды жекедендіріп, визуализацияны жақсартып, күрделі ұғымдарды жеңіл түсіндіруге көмектеседі. Ол оқушылардың математикалық сауаттылығы мен логикалық ойлауын дамытуға ықпал етеді. Негізгі қолдану бағыттары: қадамдық түсіндіру, графиктер мен диаграммалар құру, 2D/3D модельдер жасау, жеке оқу траекториясын қалыптастыру және қателерді талдау. ChatGPT, GeoGebra AI, MathGPT сияқты платформалар мысал ретінде көрсетіледі. Зерттеу жасанды интеллекттің математиканы оқытуда тиімді, қолжетімді және инновациялық құрал екенін айқындайды.

Түйін сөздер: жасанды интеллект, математика оқыту, цифрлық технологиялар, жекедендірілген оқу, визуализация, қадамдық түсіндіру, 2D/3D модельдер, білім траекториясы, қателерді талдау, цифрлық платформалар, ChatGPT, GeoGebra AI, MathGPT, инновациялық оқыту.

The article examines the possibilities and effectiveness of artificial intelligence in mathematics lessons. AI personalizes learning, improves visualization, and helps explain complex concepts in an easy way. It contributes to the development of students' mathematical literacy and logical thinking. The main areas of application are: step-by-step explanations, creating graphs and diagrams, creating 2D/3D models, forming an individual learning trajectory, and analyzing errors. Platforms such as ChatGPT, GeoGebra AI, MathGPT are given as examples. The study shows that artificial intelligence is an effective, accessible, and innovative tool in teaching mathematics.

Keywords: artificial intelligence, mathematics education, digital technologies, personalized learning, visualization, step-by-step explanation, 2D/3D models, learning trajectory, error analysis, digital platforms, ChatGPT, GeoGebra AI, MathGPT, innovative learning.

Математика пәні – логикалық ойлауды дамытуға, талдауға, дәлелдеуге және есептерді алгоритмдік түрде шешуге бағытталған ғылым. Сондықтан бұл пәнге жасанды интеллект құралдарын қосу оқу үдерісін жаңа деңгейге көтеріп, оқушының жеке қабілетін ескеретін жаңа мүмкіндіктер ашады. Мектеп оқушылары үшін математика кей кездері абстрактілі әрі күрделі көрінуі мүмкін, ал жасанды интеллект бұл түсініктерді интерактивті, көрнекі, қолжетімді түрде түсіндіруге мүмкіндік береді. Қазіргі математика сабағы тек формула жаттатумен немесе стандарт есеп шығарумен шектелмейді. Мектептерде ChatGPT, Khanmigo, Google Gemini, Smodin, MathGPT, GeoGebra AI секілді платформалар кеңінен қолданылып, оқу үдерісін жаңа деңгейге көтеріп отыр. ЖИ-дің математика пәніне енуі оқушылардың пәнге қызығушылығын арттырып қана қоймай, олардың білімін тереңдетуге

ықпал етеді. Мысалы, күрделі амалдарды қадамдап түсіндіру, геометриялық фигуралардың 3D моделін автоматты құрастыру, функция графигін түрлі параметрмен өзгерту, есептің бірнеше шешімін салыстыру – мұның бәрі оқушының танымдық белсенділігін арттырады. Сонымен қатар, ЖИ мұғалімдерге де әдістемелік көмекші құрал бола алады: сабақ жоспарын әзірлеу, тапсырмаларды саралау, диагностикалық тест құрастыру, оқу материалын жас ерекшелігіне қарай күрделендіру сияқты процестерді автоматтандырады.

Математикадағы ең күрделі тұстардың бірі – абстрактілі ұғымдарды көзбен елестету. Жасанды интеллект визуализация құралдарын автоматты түрде құрып, оқушыларға есеп мазмұнын нақты бейне, график, диаграмма, схема немесе 3D модель арқылы көрсетеді. Бұл әдіс әсіресе алгебра, геометрия, функциялар, ықтималдық және статистика бөлімдерінде өте тиімді. ЖИ құралдары мәтіндік есепті графикалық көрініске айналдырып, параметрлерді өзгерту арқылы нәтижелерді салыстыруға мүмкіндік береді.

Мысалы, күрделі функция графиктерін салу кезінде оқушы әртүрлі коэффициенттерді өзгертіп, олардың график формасына қалай әсер ететінін жедел көре алады. Геометрияда ЖИ үш өлшемді фигураларды айналдырып, өлшемдерін өзгертіп, қималарын көрсету мүмкіндігін береді. Бұл тәсіл логикалық байланысты жеңіл түсінуге, математикалық модельдеу дағдыларын дамытуға жағдай жасайды [1].

ЖИ жүйесі оқушының нақты қажеттілігін анықтап, қай тақырыпты қайта қарау керек екенін, қай тапсырма деңгейінің тиімді екенін автоматты түрде белгілейді. Бұл оқытуды жекелендіріп, үлгерімі төмен оқушыларға қолдау көрсетсе, қабілеті жоғары оқушыларға тереңдетілген тапсырмалар ұсынуға мүмкіндік береді. Мұғалім үшін де бұл тиімді құрал, себебі ол оқушының жетістіктерін жедел бақылап, оқу процесін оңтайлы басқара алады.

Статистика сабақтарында ЖИ әртүрлі деректер жиынтығы үшін гистограмма, диаграмма, регрессия сызығын құрып, олардың өзгеру тенденциясын көрсетеді. Геометрияда динамикалық модельдеу арқылы оқушы фигура элементтерін қозғалтқан сайын бұрыштардың, қабырғалардың немесе аудандардың қалай өзгеретінін көреді. Бұл қолмен есептеуге қарағанда әлдеқайда жылдам әрі көрнекі, математикалық заңдылықтарды түсінуді жеңілдетеді.

Динамикалық модельдеу тәсілі нақты өмірлік жағдайларды математикалық жолмен зерттеуге мүмкіндік береді. Мысалы, жылдамдық пен уақыттың байланысы, геометриялық объектілердің қозғалысы, статистикалық модельдер – бәрі ЖИ арқылы интерактивті түрде ұсынылып, оқушының зерттеушілік дағдысын қалыптастырады.

Қазіргі қоғамда деректермен жұмыс істей білу – маңызды дағды. Математика сабағында ЖИ деректерді автоматты түрде кестеге түсіріп, олардың арасындағы байланыстарды анықтап, корреляция, тренд, медиана, мода, орташа мән сияқты ұғымдарды нақты мысалдармен түсіндіреді. Оқушылар нақты өмірден алынған мәліметтерді: ауа райы, спорт нәтижелері, сатылым көрсеткіштері, уақыт пен қашықтық деректерін талдап, статистикалық заңдылықтарды анықтай алады. ЖИ деректерді визуалды түрде көрсетіп, оқушының логикалық ойлауын дамытуға, аналитикалық қабілетін арттыруға көмектеседі. Бұл тәсіл оқушыларға математиканың өмірмен байланысын көрсетіп, пәнге қызығушылығын арттырады [2].

Қателерді уақытында анықтау – математиканы тиімді меңгертудің негізгі шарттарының бірі. Жасанды интеллект оқушының жұмысын тексеріп қана қоймай, нақты қандай қате жіберілгенін, оның себебін, қадам бойынша дұрыс жолын түсіндіреді. Бұл оқушының өз қатесін терең түсініп, келесіде қайталамауына мүмкіндік береді. Жалпы, қателерді интеллектуалды талдау математиканы меңгеру үдерісін жекелендірілген, дәл, әрі нәтижелі етуге мүмкіндік береді.

Жасанды интеллект бастауыш және негізгі деңгейдегі математикалық амалдарды түсіндіруде үлкен көмек береді. Сандарды салыстыру, разрядтық құрамын анықтау, қосу-азайту, көбейту-бөлу сияқты амалдарды көрнекі түрде көрсету арқылы оқушыға күрделі емес, бірақ маңызды түсініктерді жеңіл меңгертуге болады. ЖИ цифрлық блоктар,

диаграммалар, сан сызығы, визуалды модельдер қолдана отырып, әрбір амалдың мағынасын нақты көрсетеді. Мысалы, «245 санын жүздік, ондық, бірлікке бөл» деген тапсырманы ЖИ автоматты схемаға түсіріп, оқушы қателессе, оның нақты қай жерден шатасқанын көрсетеді. Көбейту кестесін үйренуде ЖИ жекелендірілген жаттығулар ұсынады: әлсіз жақтарын анықтап, сол баған бойынша қосымша тапсырмалар береді. Амалдарды орындауда қадамдық түсіндіру оқушының логикалық ойлауын нығайтады және түсіну деңгейін арттырады.

Алгебра бөлімінде оқушылар жиі қиындыққа кездеседі: өрнектерді түрлендіру, айнымалылармен жұмыс, формулаларды қолдану, теңдеулерді шешу көптеген оқушыларға ауыр көрінеді. Жасанды интеллект мұндай тапсырмаларды түсіндіруді жеңілдетіп, әр қадамның не үшін жасалғанын нақты түсіндіреді. ЖИ өрнектерді ықшамдап, кеңейтіп, ортақ көбейткішті шығару, формулаларды қолдану, бөлшектермен амалдар жасау сияқты процестердің барлығын визуалды және интерактивті түрде көрсетеді. Теңдеу шешу барысында оқушының жіберген қателеріне талдау жасап, түзету жолын ұсынады. Функциялар тақырыбы математикалық ойлау құрылымын терең түсінуді талап етеді. Жасанды интеллект функцияларды динамикалық модельдеу арқылы оқытуға мүмкіндік береді: аргументті өзгерткен кезде функция мәні қалай өзгереді; графиктің пішінін коэффициенттердің өзгеруі қалай әсер етеді; нақты деректерден функция моделін қалай құруға болады.

Геометрия – кеңістікті елестету қабілетіне тікелей байланысты пән. ЖИ 2D және 3D модельдер құрып, фигураларды айналдыру, кескіндеу, қима жасау, өлшемдерін өзгерту мүмкіндігін береді. Бұл оқулықтағы статикалық суреттерге қарағанда анағұрлым түсінікті. ЖИ келесі әрекеттерді автоматты түрде орындай алады: фигураның периметрін, ауданын, көлемін есептеу; фигура параметрлері өзгергенде жаңа мәндерді лезде шығару; үш өлшемді денелердің қимасын көрсету; дәл емес салынған сызбаларды түзету; есепті көрнекі схемаға айналдыру. Мысалы, «цилиндрдің көлемі қалай өзгереді, егер оның биіктігі екі есе артса?» деген сұраққа ЖИ нақты модельмен жауап береді. Бұл оқушының кеңістіктік ойлауын, логикалық талдау қабілетін арттырады.

ЖИ статистика бөлімінде ерекше тиімді. Ол деректерді автоматты түрде жинақтап, кесте, диаграмма, гистограмма, box-plot, тренд сызық сияқты визуалды модельдер құрастырады. Оқушылар нақты деректермен жұмыс істеу арқылы орташа мән, медиана, мода, дисперсия, ықтималдық заңдылықтарын нақты мысалдар арқылы түсінеді. ЖИ ықтималдықты модельдеу, Монте-Карло симуляциясын орындау, кездейсоқ оқиғалар жиілігін есептеу сияқты күрделі процестерді де жеңіл орындайды. Практикалық кезеңде жасанды интеллект платформалары математика сабақтарын жандандырудың негізгі құралы ретінде қолданылады. ChatGPT есептерді түсіндіру, теориялық материалды жеңілдетіп жеткізу, есептің бірнеше шешімін көрсету үшін тиімді. Khanmigo (Khan Academy AI) оқушының деңгейіне қарай жеке түсіндірулер ұсынады және интерактивті жаттығулар генерациялайды. Smodin платформасы мәтіндік есептерді қысқарту, қайта құру, формула түрінде жазу сияқты әрекеттерді автоматты орындауға мүмкіндік береді. MathGPT болса математикалық өрнектермен жұмыс істеуге, күрделі алгебралық, тригонометриялық немесе логарифмдік есептерді талдауға қолайлы. Бұл платформалар мұғалім мен оқушыға уақыт үнемдеуге, тапсырмаларды жүйелі орындауға және нақты нәтижеге бағытталған оқу үдерісін ұйымдастыруға жағдай жасайды.

ЖИ күрделі есептерді қадамдық (step-by-step) түрде түсіндіре алады. Әрбір қадам не үшін жасалғаны, қандай формула қолданылғаны, есептің логикалық бағыты нақты көрсетіледі. Бұл әсіресе күрделі теңдеулер, функциялардың қасиеттерін зерттеу, стереометрия есептері немесе ықтималдық есептерін орындауда тиімді. Оқушы қателескен жағдайда ЖИ нақты қай жерден қате кеткенін айтып, оны түзету жолын ұсынады. Мұндай әдіс оқушының өз бетінше ойлау қабілетін дамытып, математикалық дәлелдеуге үйретеді. Сонымен қатар мұғалімдер бұл мүмкіндікті сараланған түсіндіру құралы ретінде пайдалана

алады. Геометрияны оқытуда визуализация ерекше маңызға ие. GeoGebra платформасы 2D және 3D модельдерді динамикалық түрде құруға мүмкіндік береді, ал жасанды интеллект құралдары оған интеллектуалды түсіндіруді қосады. Оқушы үш өлшемді фигураның биіктігін, радиусын, бұрыштарын өзгерткен сәтте көлемнің, ауданның немесе басқа параметрлердің автоматты түрде өзгеруін бақылайды. ЖИ бұл өзгерістердің математикалық негізін түсіндіріп, фигуралар арасындағы байланысты дәлелдейді. ЖИ платформалары оқушының өткен тапсырмалардағы қателерін, жылдамдығын, түсіну деңгейін талдап, автоматты түрде төмен, орта және жоғары деңгейлі тапсырмалар дайындайды. Мысалы: әлсіз оқушыға үлгісі бар жеңілдетілген жаттығулар; орта деңгейлі оқушыға стандарт есептер; жоғары деңгейдегі оқушыға логикалық, зерттеуге бағытталған күрделі есептер; "егер дұрыс орындаса – тапсырма күрделенеді, қате жіберсе – жеңілдейді" принципі бойынша бейімделген оқыту. Бұл тәсіл оқушылардың оқу үрдісін теңестіруге, қабілеті жоғары оқушылардың әлеуетін дамытуға және әр оқушының жетістікке жетуіне мүмкіндік береді [3].

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Баймұхамедов М.Ф., Баймұхамедова А.М., Боранбаев С.Н. Жасанды интеллект: қазіргі заманғы теория және тәжірибе. Алматы: Бастау, 2020.
2. Новиков Ф. А. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний: учебное пособие для вузов. Москва: Издательство Юрайт, 2024.
3. Яворский В.В. Интеллектуальные информационные технологии: учебник. Алматы: Эпиграф, 2019.

*Рауан Мутиголла, Ардақ Амангосова, Манас Қайыржан
(Атырау, Қазақстан)*

ФИЗИКАЛЫҚ ТҰРАҚТЫЛАР ҒЫЛЫМЫНЫҢ ДАМУЫНЫҢ АЙНАСЫ РЕТІНДЕ ОҚЫТУ ҮРДІСІНЕ ЕНГІЗУ

Физиканы оқу кезінде оқушылар, содан кейін студенттер негізгі тұрақтылармен танысады: вакуумдағы жарық жылдамдығы, Планк тұрақтысы, гравитациялық тұрақты, қарапайым электр заряды, электронның массасы, Больцман тұрақтысы және т. б. бұл тұрақтылардың барлығы басқалардан ерекшеленеді сыртқы жағдайларға тәуелді емес тұрақты. "...олар кейбір математикалық тұрақтылар бірге тек физика ғылымының болашағы үшін маңызды ғана емес, сонымен бірге әлемнің болашақ бейнесін ғылыми тұрғыдан беруде маңызды рөл атқаруға" [1, 7-8 б.].

Бүгінде физиканы оқыту тәжірибесіне арналған мақалаларды саралау барысында студенттерге іргелі тұрақтылар туралы білім үзік анықтамалар ретінде беріледі деген қорытынды жасауға әкеледі. Іргелі физикалық тұрақтылармен қай деңгейде таныстырсада олардың жалпы ерекшеліктерін ашпай, бұл ұғымдардың ерекше екенін көрсетпестен, физикалық ұғымдар жүйесіндегі негізгі орындардың бірін алатын топ назар бөлмейді. Оқыту барасында іргелігі тұрақтылардың қандай жалпы белгілері мен функцияларын атап өтуге болады десек:

1. Әрбір тұрақты тек эксперименттік жолмен анықталады;
2. Физикалық теорияның эксперименттік негіздерін дамытудағы ынталандырушы рөл атқарады;
3. Іргелі физикалық теориялардың басты мағынасы ретінде енеді және оның қолданылуының шекараларын белгілейді;
4. Өзінің мәртебесін барлық жағдайда сақтайды және жалпылама физикалық теориялар арасындағы яғни микро, макро және мега әлемдер байланысты көрсетеді. Физика

техникалық пәндер кафедрасында іздену-ғылыми жұмыс аясында білім алушыларға осы бағыттағы Іргелі физикалық тұрақтыларды танып білдірту мақсатында жоба немесе презентациялар жасау тапсырмаларын орындау ұсынылады және фундаменталды физикалық тұрақтыларды зерттеу, содан кейін ақпаратты жеткізу және студенттердің ғылыми жұмыстар сайысында немесе конференциялар секция отырыстарында жүзеге асырылады.

Себебі негізгі физикалық тұрақтылар әлемнің қазіргі физикалық көрінісінің маңызды элементтерінің бірі болып табылады. Бұл тұжырымдаманың эволюциясы физика эволюциясымен тығыз байланысты және физикалық білімнің дамуының жалпы заңдылықтарын көрсетеді. Классикалық физикада физикалық тұрақтылар материалдық объектілердің ерекше қасиеттерін (денелердің тығыздығы, дыбыс жылдамдығы, жарық және т. б.) орнатуға байланысты пайда болды және физикалық теорияның құрылымында олар XX ғасырда іргелі рөлді ойнаған жоқ.

XIX ғасырдың аяғы мен XX ғасырдың басындағы ғылыми революцияның нәтижесінде физикалық теория өзінің дамуының сапалы жаңа деңгейіне жетті, физикалық шындық ұғымы өзгерді, ал жарық жылдамдығы мен Планк тұрақтысы сияқты физикалық тұрақтылар іргелі мәртебеге ие болды. Физиканың одан әрі дамуы сонымен қатар іргелі тұрақтылар тұжырымдамасының дамуын көрсетеді, әсіресе микроскопиялық кванттық эффектілердің ашылуына байланысты. Кванттық физика физикалық шамалар жіне тұрақтылардың мағнасының кеңейіп метрологиядағы революцияға және оның кванттық метрологияға өтуіне әкелді.

Бүкіләлемдік тартылыс заңының бекітілуімен гравитациялық тұрақты бүкіләлемдік мәртебеге ие болды. 19 ғасырдың аяғында Дж.К.Максвелл, Дж.Стоуни, М.Планк оны бірліктердің табиғи жүйелерінің негізі ретінде ұсынды. Жалпы салыстырмалылық теориясы (сG теориясы) жасалғаннан кейін Эйнштейннің ауырлық заңында гравитациялық тұрақты мен жарық жылдамдығының тіркесімі пайда болды, қазір Эйнштейннің гравитациялық тұрақтысы $k=8\pi G/c^4$ деп аталады. Бұл тұрақтыны Планк ұзындығы мен энергиясының қатынасы ретінде көрсетуге болады: $k=8\pi l/E_n$, бұл Эйнштейннің тартылыс заңы үшін Планк шамаларының табиғи сипатын көрсетеді. Жалпы салыстырмалылық физикадағы G мәртебесін күшейтті, өйткені жалпы салыстырмалық теориясы-кеңістік-уақыт теориясы ретінде құрылған ауырлық күшінің релятивистік теориясы.

Негізгі физикалық тұрақтылар мен оларды түрлендіруге арналған коэффициенттер мәндерінің халықаралық деңгейде қабылданған жиынтығын CODATA негізгі тұрақтылар жөніндегі жұмыс тобы тұрақты түрде жариялайды.

Кестеде 2018 жылы CODATA ұсынған мәндер берілген.

Кесте 1. Іргелі физикалық тұрақтылар

Тұрақтылар	Белгіленуі	Мәні
Вакуумдағы жарық жылдамдығы	c	$2,99792458 \cdot 10^8 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$
Грвитациялық тұрақтылық	G	$6,674\ 30(15) \cdot 10^{-11} \text{ м}^3 \cdot \text{кг}^{-1} \cdot \text{с}^{-2}$
Планк тұрақтысы	h	$6,626\ 070\ 15 \cdot 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с}$
Дирак тұрақтысы	$\hbar = h/2\pi$	$1,054\ 571\ 817 \dots \cdot 10^{-34} \text{ Дж} \cdot \text{с}$
Элементар заряд	e	$1,602\ 176\ 634 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$
Больцман тұрақтысы	k	$1,380\ 649 \cdot 10^{-23} \text{ Дж} \cdot \text{К}^{-1}$

Кесте 2. Планк бірліктері

Тұрақтылар	Белгіленуі	Мәні
Планк массасы	$m_p = (\hbar c/G)^{\frac{1}{2}}$	$2,176\ 434(24) \cdot 10^{-8} \text{ кг}$
Планк ұзындығы	$l_p = (\hbar G/c^3)^{\frac{1}{2}}$	$1,616\ 255(18) \cdot 10^{-35} \text{ м}$
Планк уақыты	$t_p = (\hbar G/c^5)^{\frac{1}{2}}$	$5,391\ 247(60) \cdot 10^{-44} \text{ с}$
Планк температурасы	$T_p = \frac{1}{k} (\hbar c^5/G)^{\frac{1}{2}}$	$1,416\ 784(16) \cdot 10^{32} \text{ К}$

Қазіргі физикада іргелі тұрақтылардың жалпы қабылданған анықтамасы әлі жоқ. Әртүрлі ғалымдар өздерінің ғылыми қызығушылықтарына сәйкес әртүрлі анықтамалар ұсынылды. Шын мәнінде, бұл анықтамалар іргелі тұрақтылардың әртүрлі жеке қасиеттерін ашты және олар бірін бірі толықтырушы ретінде қарастыру керек. Келесі негізгі қасиеттерді ажыратуға болады:

1) әмбебаптық (тұрақтылар жалпы ғалам үшін өз мәнін сақтайды), 2) тұрақтылар заттың негізгі құрылымдық элементтері ретінде элементар бөлшектердің сипаттамалық қасиеттерін анықтайды (заряд, масса, спин), 3) тұрақтылар негізгі физикалық заңдарда пропорционалдылық коэффициенттері ретінде пайда болады (Максвелл теңдеулеріндегі жарық жылдамдығы, тұрақтылар c , h және k гравитациялық тұрақты G -бүкіләлемдік тартылыс Заңында, Планк тұрақтысы және Шредингер теңдеуінде және т. б.), 4) тұрақтылар абсолютті масштабтар, яғни абсолютті меншікті дәлдігі бар шаралармен (жарық жылдамдығы c -абсолютті жылдамдық өлшемі, Планк тұрақтысы h – импульс пен әрекет моментінің өлшемі, элементар заряд e – электр зарядының өлшемі, элементар ағын Φ_0 – магнит ағынының өлшемі және т. б.), 5) тұрақтылар ең іргелі физикалық теориялармен байланысты (жарық жылдамдығы c арнайы салыстырмалылық, h -кванттық механикамен, G -гравитация теориясымен; бұл кейде теориялардың атауында тікелей жазылады: c -теория, a -теория және т. б. Б.), 6) тұрақтылар физикалық ұғымдар арасындағы қатынастармен байланысты (тұрақтылар әртүрлі физикалық шамалар арасындағы коэффициенттер ретінде пайда болады, мысалы, Масса m және тыныштық энергиясы $E_0=mc^2$ немесе энергия мен жиілік $E = h\nu$, Импульс және толқын векторы $p = \hbar k$, масса және комптон Дайн толқыны $\lambda=h/mc$ және т. б.), 7) тұрақтылар сәйкестік принципіне негізделген іргелі физикалық теориялар арасындағы байланысты сипаттайды (релятивистік механика шекті ауысу кезінде $v/c \rightarrow 0$ классикалық механикаға, кванттық механика $S/\hbar \rightarrow \infty$ классикалық механикаға ауысады және т.б.).

Соңғы қасиет Теориялық физиканың даму модельдерінің пайда болуына негіз болды (М. Планк, М. П. Бронштейн, в. Паули, а. л. Зельманов, М. Штраус және т. б.), физиканың тұрақты теориядан (механикадан) бір константаға* теорияларға (арнайы салыстырмалылық, кванттық механика) эволюциясы туралы идеяға негізделген, содан кейін – олардан екі константалы теорияларға және оларды іргелі тұрақтылардың толық жиынтығымен біртұтас теорияға біріктірілді. М. Планк физика эволюциясы туралы өзінің көзқарасын "физикалық теориялардың байланысы" (1914) мақаласында ұсынды. Негізгі физикалық теориялар: механика, электродинамика және термодинамика, Планк бойынша бірімн бірі ұштасады және c және h сияқты тұрақтылардың іргелі мәртебесін ескере отырып, неғұрлым жалпы теорияларға біріктіріледі. Кейіннен термодинамика теориялық физика эволюциясының басқа модельдерінен дамытылды, олардан жалпы салыстырмалылық теориясы (cG теориясы) пайда болды. Гамов - Ландау-Иваненко моделі (1927) және Бронштейн моделі (1932) шын мәнінде Зельмановтың "теориялар Кубы" (1964) прототипі болды, онда текшенің шындары физикалық теорияларды құрайды және біртұтас теория ретінде қарастырылады. $cG\hbar$ -жалпы салыстырмалылық пен релятивистік кванттық теорияны біріктіретін теория. Бұл модель гравитациялық өзара әрекеттесуді іргелі деп санайды. Қалған өзара әрекеттесулер (электромагниттік, әлсіз және күшті) бұл модельде өз орнын таба алмайды. Басқа модельдер (М.Штраус, Дж.Весса) барлық өзара әрекеттесу теорияларын есепке алуға бағытталған, бұл әсіресе 1960-70 жылдары болған оқиғаны сипаттауға қатысты электромагниттік және әлсіз сияқты өзара әрекеттесу теорияларының бірігуі, сондай-ақ олардың күшті өзара әрекеттесуімен бірігуі күтілуде. Физиканың нақты тарихын тереңірек түсінуге мүмкіндік беретін әртүрлі зерттеу бағдарламаларын (В.П.Висгин, XX ғасырдың бірінші үштен бір бөлігі) сипаттайтын модельдер де қызығушылық тудырады.

Стандартты үлгіде белгілі бір кемшіліктер бар. Иә, ол барлық элементар бөлшектердің электромагниттік, әлсіз және күшті әрекеттесуін сипаттайды. Бірақ оған гравитация

кірмейді. Қараңғы материя деген не деген сұраққа жауап бермейді. Ең бастысы, ол ағымдағы іргелі физикалық тұрақтылардың неге дәл осы мәндерге ие екенін түсіндіре алмайды. Стандартты модель сонымен қатар іргелі физикалық тұрақтылардың кеңістік пен уақыт сияқты айнымалы факторларға тәуелділігін түсіндіре алмайды немесе болжамайды.

Іргелі физикалық тұрақтының жалпы тұжырымдамасын қалыптастырудағы керек нақты міндеттерді зерттеу процесінде кезең-кезеңмен жүзеге асырылады. Негізгі кезеңдерді бөліп көрсетейік.

Бірінші кезең тірек ұғымдарына, құбылыстарға, шамаларға қайта жүгінуден тұрады физикалық тұрақтының мағынасы ұғымын ашу үшін қажет. Мысалы, "күш" ұғымдары, "өзара әрекеттесу", "масса", гравитация құбылысы "гравитациялық тұрақты" ұғымын енгізер алдында қайталанаған дкрыс". Тяж = тяж ауырлық формуласынан пропорционалдылық коэффициенті шығады күш пен масса арасында еркін түсудің үдеуі белгілі бір шарттарда g-шамасы тұрақты енгеміз. Біз осы шаманың ауырлық күшінің массаға тәуелділік өлшемін сипаттайтынын көрсетеміз. Бұл гравитациялық тұрақтының рөлін түсіну қадамдарының бірі. Сол сияқты, "вакуумдағы жарық жылдамдығы" ұғымын қалыптастыруда көмекші құралдарға назар аудару керек "жылдамдық", "қозғалыс салыстырмалылығы", "анықтамалық жүйе" ұғымдары. Дене жылдамдығы-шамасы салыстырмалы, анықтамалық жүйені таңдауға байланысты. Бірақ табиғатта жалғыз жылдамдық бар, с анықтамалық жүйесін таңдауға тәуелсіз-бұл вакуумдағы жарық жылдамдығы.

Екінші кезең физика ғылымына қандай да бір тұрақты енгізуді білдіреді, оның басқа шамалармен және ұғымдармен байланысын ашу. Сонымен қатар, біз бұл тұрақтыларды енгізу ғылыми көзқарастардың өзгеруіне және жаңа теориялардың құрылуына түрткі болатынын көрсету. Негізгі тұрақтылар көбінесе физикалық заңдалықтарды жазғанда пропорционалдылық коэффициенттері ретінде енгізіледі .

$F=Gm_1 \cdot m_2 / r^2$, $E_k = \frac{1}{2} m v^2$, $E = h \nu$, $\hbar = \frac{h}{2\pi}$ және т.б. тұрақтылар әртүрлі физикалық шамаларды бір-бірімен байланыстырып қана қоймай, сандық есептеулер жүргізуге мүмкіндік беретініне назар аудару керек. Тұрақтылардың "ынталандырушы" функциясын көрсету үшін бірнеше мысал келтіруге болады. Планк тұрақтысын енгізу кванттық теорияның пайда болуының алғышарты болды. Вакуумдағы жарық жылдамдығының инварианттылық пен шек сияқты қасиеттерін ашу арнайы салыстырмалылық теориясын құруға негіз болды. Физикалық тұрақтылардың жалпы санынан біз іргелі тұрақтыларды ажыратамыз. Мысалы, g ауырлық күшінің үдеуін және G гравитациялық константасын салыстыра отырып, G константасы әмбебап деп тұжырымдаймыз, ол жердің қай жерінде өлшенетініне байланысты емес, ал g константасы туралы ондай тұжырымды айту мүмкін емес. Вакуумдегі жарық жылдамдығы да дыбыс жылдамдығынан ерекшеленеді, себебі ол ортаның күйіне байланысты.

Үшінші кезең іргелі тұрақтыны анықтауға және оның физикалық мағынасын ашуға арналған. Анықтамаларға мысалдар келтірейік. Бүкіләлемдік тартылыс константасы G-гравитациялық өзара әрекеттесуді сипаттайтын және бір-бірінен (1 м) бірлік қашықтықта орналасқан екі бірлік массаның (1 кг) тартылыс күшіне тең болатын іргелі физикалық тұрақты. Элементар электр заряды q-бос күйдегі модуль бойынша ең кіші электр зарядына сандық түрде тең және электр энергиясының дискретті табиғатын көрсететін негізгі физикалық тұрақты. Вакуумдағы жарық жылдамдығы c – кез-келген физикалық өзара әрекеттесудің немесе сигналдардың берілу жылдамдығын сипаттайтын негізгі физикалық тұрақты.

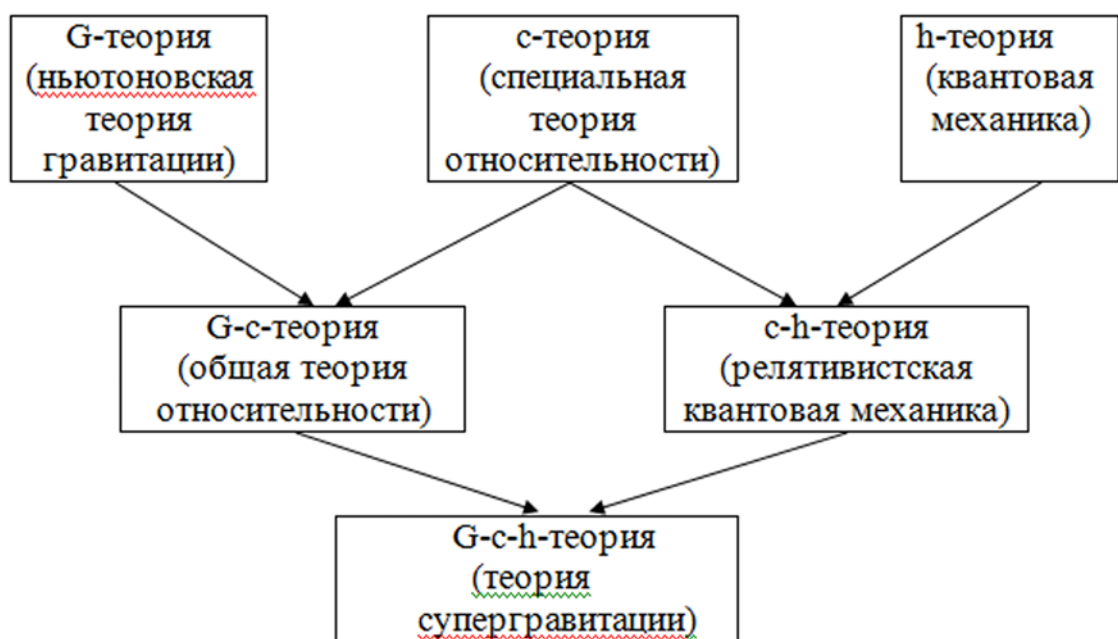
Төртінші кезеңде біз классикалық және заманауи тәжірибелерді зерттеу негізінде іргелі тұрақтыларды өлшеу әдістерін қарастырамыз, студенттерді эксперименттердің негізгі тұжырымдарымен таныстырамыз. Сонымен, Иофф пен Милликанның Электрон зарядын өлшеу тәжірибелерін қарастырған кезде, ғалымдардың зерттеулерінің маңызды нәтижесі іргелі тұрақтыны дәл анықтау ғана емес, сонымен қатар электр зарядының дискреттілігінің

даусыз дәлелі болғанын атап өтеміз. Галилейдің жарық жылдамдығын өлшеу идеясымен танысқан кезде, біз оның жарық жылдамдығының оның таралу бағытынан тәуелсіздігі туралы болжамға негізделгеніне назар аударамыз. Тек 300 жылдан кейін бұл болжам АСТ екінші постулатына еніп, оның негізін қалады. Іргелі тұрақтылардың мәндерін үнемі нақтылау қажеттілігіне назар аударған жөн, осы эксперименттік зерттеулердің мақсаты мен маңыздылығын түсіну қажет. Олардың мәндерінің дәлдігін арттыру табиғат заңдары туралы біліміміздің сенімділігін және олардың негізінде есептеулердің дәлдігін арттырады [2, б. 291].

Бесінші кезең зерттелетін тұрақтының әлемнің физикалық теориялары мен әлемнің физикалық көрінісіндегі орнын, рөлі мен маңыздылығын ашады. Тіпті теорияларды атауы осы теорияның негізі болатын тұрақтылар атаумен тығыз байланыста болады. Сонымен, гравитацияның ньютондық теориясы G-теориясы, арнайы салыстырмалылық – c-теориясы, кванттық механика - h-теориясы және т. б. сонымен қатар, іргелі тұрақтылардың физикалық теорияның қолдану шекараларымен байланысын қарастырған жөн: h константасы бар теориялар кванттық құбылыстарды сипаттау үшін қолданылады; G константасы қолданылатын теориялар, гравитациялық өзара әрекеттесулерді қарастырыңыз; e константасы бар теориялар электромагниттік өзара әрекеттесулерді сипаттайды. Нәтижесінде физикалық теорияға неғұрлым іргелі тұрақтылар енсе, оның қолданылу шегі соғұрлым кең болады деген қорытындыға келеміз [3, б. 310].

Олардың белгілі бір тұрақты қасиеттері мен физикалық теориялардың дамуындағы рөлі туралы білімді жүйелеу және жалпылау алтыншы кезеңде жүреді. Мәселен, мысалы, вакуумдағы жарық жылдамдығы туралы студенттер оның келесі белгілері бар екенін түсінуі керек: ақырлы, шекті, тұрақты, инвариантты. Элементар заряд үшін мұндай белгілер: элементар, инвариантты, элементар бөлшектердің электромагниттік қасиеттерінің сипаттамасы болады. Сонымен бірге біз физикалық теориялардың эволюциясын қарастырамыз (1-сурет).

Бүгінгі күнге дейін физиканың даму процесі қолданыстағы шекараларға қарағанда кеңірек жаңа теорияларды құрумен қатар жүреді. Ғылым әдіснамасындағы сәйкестік принципі-кез-келген жаңа ғылыми теория ескі теорияны және оның нәтижелерін ерекше жағдай ретінде қамтуы керек деген тұжырым. G-және c-теорияларына қатысты G-C – теориясы-жалпы салыстырмалылық болды.



Сурет 1. Сәйкестік принципін нақтылайтын сұлба

Релятивістична квантова механіка (С-Н-теорія) арнайы салыстырмалылық пен кванттық механиканы кіріктіреді. Біртұтас супергравитация теориясы өзара әрекеттесудің барлық төрт түрінің бірлігін орнатуға арналған: гравитациялық, электромагниттік, ядролық (күшті) және әлсіз. Физикалық шамалар пәнінде немесе конференцияда ұсынылатын материалды дайындау кезінде білімалушыларға келесі жалпыланған жоспарды басшылыққа алу ұсынылады: тұрақтының анықтамасы және физикалық мәні; оны ғылымға енгізу себептері; негізгі белгілері мен қасиеттері; тұрақтыны өлшеу тәжірибесінің идеясы, схемасы және нәтижелері; SI бірліктеріндегі тұрақтының мәні; тәуелділіктер мен заңдарды түсіндіру қарастырылып отырған тұрақты; физикалық теориялар мен әлемнің қазіргі бейнесіндегі тұрақтының рөлі. Әрине, студенттердің осындай өзбетімен жұмысын ұйымдастыру олардың ғылыми дүниетанымын қалыптастырады, теориялық жалпылау және білім беру дағдыларын дамытуға ықпал етеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Аракелян Г. Б. Фундаментальные безразмерные величины: Их роль и значение для методологии науки / отв. ред. С.А. Аветисян. Ереван: Изд-во АП АрмССР, 1981. 160 с.
2. Томилин К. А. Фундаментальные физические постоянные в историческом и методологическом аспектах. М.: ФИЗМАЛИТ, 2006. 368 с.
3. Сивухин Д. В. Общий курс физики. Механика. Т. 1. М.: Наука, 1979. 520 с.

УДК 519.7:003.26

Артем Панченко
(Житомир, Україна)

ЧИСЛОВІ ОБЧИСЛЕННЯ: РОЗШИРЕНИЙ АЛГОРИТМ ЕВКЛІДА ТА ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ RSA-КРИПТОГРАФІЇ

У статті досліджено застосування основних алгоритмів теорії чисел у криптографії на прикладі RSA. Особливу увагу приділено розширеному алгоритму Евкліда, що використовується для знаходження мультиплікативних обернених елементів і обчислення закритої експоненти. Розглянуто теоретичні засади, ключові компоненти RSA та проведено експериментальну оцінку продуктивності для ключів різних розмірів. Показано високу ефективність розширеного алгоритму та вплив низькорівневих оптимізацій на продуктивність у порівнянні з промисловими бібліотеками. Проаналізовано стійкість RSA та можливі оптимізації.

Ключові слова: RSA, криптографія з відкритим ключем, теорія чисел, розширений алгоритм Евкліда, модульна арифметика, функція Ейлера, прості числа, мультиплікативний обернений елемент, генерація ключів, шифрування даних, криптографічна стійкість.

The article examines the use of fundamental number-theoretic algorithms in cryptography through the example of RSA. Special attention is given to the Extended Euclidean Algorithm, which is essential for computing multiplicative inverses and deriving the private exponent. The work outlines the theoretical foundations, key RSA components and presents experimental performance results for various key sizes. The study demonstrates the high efficiency of the Extended Euclidean Algorithm and highlights the impact of low-level optimizations when compared with industrial libraries. The cryptographic strength of RSA and possible optimizations are also discussed.

Key words: RSA, public key cryptography, number theory, extended Euclidean algorithm, modular arithmetic, Euler's totient function, prime numbers, multiplicative inverse, key generation, data encryption, cryptographic security.

Вступ. Теорія чисел, одна з найдавніших галузей математики, знайшла своє практичне застосування в сучасній криптографії. RSA (Rivest-Shamir-Adleman) залишається одним із найпоширеніших асиметричних криптографічних алгоритмів, який використовує складність факторизації великих чисел для забезпечення конфіденційності. Центральну роль у його реалізації відіграє розширений алгоритм Евкліда, який дозволяє ефективно обчислювати мультиплікативні обернені елементи в модульній арифметиці.

Теоретичні основи

Основні поняття теорії чисел

Найбільший спільний дільник (НСД) двох чисел визначає найбільше натуральне число, яке ділить обидва числа без залишку. Два числа називаються взаємно простими, якщо їхній НСД дорівнює одиниці. Функція Ейлера $\phi(n)$ визначає кількість натуральних чисел, менших за n і взаємно простих з n . Для простого числа p виконується $\phi(p) = p-1$, а для добутку двох простих $\phi(p \times q) = (p-1)(q-1)$.

Теорема Ейлера стверджує, що для взаємно простих a і n виконується $a^{\phi(n)} \equiv 1 \pmod{n}$. З цієї теореми випливає можливість знаходження мультиплікативного оберненого елемента: якщо $\text{НСД}(a, n) = 1$, то існує b таке, що $a \times b \equiv 1 \pmod{n}$.

Алгоритм Евкліда та його розширення

Класичний алгоритм Евкліда базується на принципі: $\text{НСД}(a, b) = \text{НСД}(b, a \bmod b)$. Алгоритм ітеративно застосовує ділення з залишком до нульового залишку. Складність становить $O(\log \min(a, b))$, що забезпечує високу ефективність навіть для великих чисел.

Розширений алгоритм Евкліда не лише знаходить НСД, але й обчислює коефіцієнти x та y в рівнянні Безу: $ax + by = \text{НСД}(a, b)$. Ці коефіцієнти дозволяють знайти мультиплікативний обернений елемент у модульній арифметиці. Якщо $\text{НСД}(a, b) = 1$, то x є оберненим до a за модулем b .

Алгоритм працює рекурсивно: на кожній ітерації обчислюється частка $q = r_{(i-1)} \div r_i$ та оновлюються коефіцієнти $r_{(i+1)} = r_{(i-1)} - q \times r_i$, $s_{(i+1)} = s_{(i-1)} - q \times s_i$, $t_{(i+1)} = t_{(i-1)} - q \times t_i$. Після досягнення $r_i = 0$, коефіцієнт $t_{(i-1)}$ містить мультиплікативний обернений.

Математичні основи RSA

RSA використовує пару ключів: відкритий (n, e) для шифрування та закритий (n, d) для дешифрування, де n є добутком двох великих простих чисел p і q . Процес генерації включає обчислення модуля $n = p \times q$, функції Ейлера $\phi(n) = (p-1)(q-1)$, вибір відкритого експонента e (зазвичай 65537) та обчислення закритого експонента d за допомогою розширеного алгоритму Евкліда: $e \times d \equiv 1 \pmod{\phi(n)}$.

Коректність RSA випливає з теореми Ейлера. Шифрування: $C = M^e \bmod n$, дешифрування: $M = C^d \bmod n$. Підставляючи, отримуємо $M = (M^e)^d = M^{ed} \bmod n$. Оскільки $ed \equiv 1 \pmod{\phi(n)}$, то $M^{ed} = M \times (M^{\phi(n)})^k \equiv M \pmod{n}$.

Реалізація основних компонентів

Генерація великих простих чисел

Для генерації криптографічно стійких простих чисел застосовується тест Міллера-Рабіна – імовірнісний алгоритм з поліноміальним часом виконання. Алгоритм базується на розкладанні $n-1 = 2^r \times d$ та перевірці умов для випадкових свідків. При $k=40$ раундах імовірність помилки не перевищує 2^{-80} . Процес включає генерацію випадкового непарного числа та ітеративне тестування до знаходження простого кандидата.

Обчислення мультиплікативного оберненого

Знаходження закритого експонента d виконується розширеним алгоритмом Евкліда за $O(\log^2 \phi(n))$ операцій. Алгоритм перевіряє, що $\text{НСД}(e, \phi(n)) = 1$, та обчислює d таке, що $e \times d \equiv 1 \pmod{\phi(n)}$. Для $e = 65537$ та типових значень $\phi(n)$ обчислення займає мілісекунди навіть для 4096-бітних ключів.

Швидке піднесення до степеня за модулем

Метод бінарного піднесення до степеня зменшує складність з $O(n)$ до $O(\log n)$ операцій. Алгоритм використовує бінарне представлення експоненти: на кожному кроці база

зводиться в квадрат, і якщо біт експоненти одиничний, результат множиться на базу. Усі операції виконуються за модулем n . Це дозволяє виконати шифрування з $e=65537$ лише за 17 операцій множення.

Обробка текстових повідомлень

Схема PKCS#1 v1.5 padding додає до повідомлення випадкові байти для забезпечення рандомізації: $0x00 \parallel 0x02 \parallel PS \parallel 0x00 \parallel M$, де PS – випадкова послідовність ненульових байтів. Повідомлення розбивається на блоки розміру, меншого за $\log_2(n)$ біт. Для 2048-бітного ключа максимальний розмір повідомлення становить 245 байт після padding. Дешифрування виконує обернені операції з перевіркою формату padding.

Експериментальне дослідження

Методологія та результати

Тестування проводилося для ключів розміром 1024, 2048 та 4096 біт з 100 повторами кожного експерименту. Генерація 1024-бітних ключів займає 450-600 мс, 2048 біт – 3-4 секунди, 4096 біт – 25-35 секунд. Шифрування 100-символьного повідомлення для 1024 біт виконується за 15-20 мс, для 2048 біт – за 35-45 мс, для 4096 біт – за 120-140 мс.

Дешифрування є найбільш ресурсоємною операцією: 1024 біт – 40-50 мс, 2048 біт – 180-220 мс, 4096 біт – 1200-1500 мс. Це відповідає теоретичній складності $O(\log^3 n)$. Внесок розширеного алгоритму Евкліда у час генерації ключів становить менше 5% навіть для 4096-бітних чисел.

Порівняння з бібліотеками

OpenSSL генерує 2048-бітні ключі за 100-150 мс проти 3-4 секунд власної реалізації (прискорення в 20-30 разів). Шифрування в OpenSSL виконується за 2-3 мс проти 35-45 мс (прискорення в 12-15 разів), дешифрування – за 5-8 мс проти 180-220 мс (прискорення в 30-40 разів). Це пояснюється оптимізованим кодом на C/асемблері та використанням апаратних інструкцій.

Аналіз безпеки

Безпека RSA залежить від складності факторизації модуля n . Найкращі алгоритми факторизації мають субекспоненційну складність: для 1024 біт потрібно приблизно 2^{80} операцій, для 2048 біт – 2^{112} . Сучасні стандарти (NIST, BSI) вимагають мінімум 2048 біт для довгострокового захисту до 2030 року. Ключі 1024 біт вважаються застарілими.

Розширений алгоритм Евкліда є критичним компонентом RSA, забезпечуючи ефективне обчислення закритого експонента. Без нього генерація ключів була б непрактично повільною. Складність $O(\log^2 n)$ робить алгоритм масштабованим для будь-яких практичних розмірів ключів.

Оптимізації включають китайську теорему про залишки (прискорення дешифрування в 4 рази) та метод Монтгомері для захисту від атак по сторонніх каналах. Основним обмеженням є низька швидкість порівняно з симетричним шифруванням – на практиці RSA використовується лише для обміну ключами та цифрових підписів.

Висновки. Робота демонструє взаємозв'язок фундаментальних алгоритмів теорії чисел та практичних криптографічних застосунків. Розширений алгоритм Евкліда залишається ключовим компонентом сучасних систем захисту інформації завдяки своїй ефективності та математичній елегантності.

Експериментальні дослідження підтвердили теоретичні оцінки складності та квадратичну залежність часу виконання від розміру ключа. Розширений алгоритм Евкліда вносить лише $O(\log^2 n)$ до загальної складності генерації ключів, що підкреслює його винятково важливу роль у забезпеченні практичності RSA.

Для практичних застосунків критично важливим є використання перевірених криптографічних бібліотек. Мінімальний розмір ключа має становити 2048 біт, а для довгострокового захисту – 3072 або 4096 біт з урахуванням зростання обчислювальних можливостей та розвитку квантових комп'ютерів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Cormen T., Leiserson C., Rivest R., Stein C. Вступ до алгоритмів. 3-тє вид. Cambridge : MIT Press, 2009. 1312 с.
2. Crandall R., Pomerance C. Прості числа: обчислювальний підхід. 2-ге вид. New York : Springer, 2005. 597 с.
3. Hoffstein J., Pipher J., Silverman J. Вступ до математичної криптографії. 2-ге вид. New York : Springer, 2014. 538 с.
4. Menezes A., van Oorschot P., Vanstone S. Довідник з прикладної криптографії. Boca Raton : CRC Press, 1996. 816 с.
5. Miller G. L. Гіпотеза Рімана та тести на простоту чисел. *Journal of Computer and System Sciences*. 1976. Т. 13. С. 300–317.
6. Rivest R., Shamir A., Adleman L. Метод отримання цифрових підписів та криптосистем з відкритим ключем. *Communications of the ACM*. 1978. Т. 21, № 2. С. 120–126.

ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ / ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

УДК 615.8-053.6:616.833-007.5

*Віта Абрамюк
(Київ, Україна)*

ПРОФІЛАКТИКА УСКЛАДНЕНЬ ТА ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПІДЛІТКІВ ЗІ СКОЛІОТИЧНОЮ ПОСТАВОЮ ТА ФІКСОВАНИМИ СКОЛІОЗАМИ

На сьогоднішній день спостерігається стійке зростання поширеності порушень постави у підлітків, серед яких особливу увагу привертають сколіотична постава і фіксовані форми сколіозу. Система наявності подібних порушень становить суттєвий ризик формування стійкої патологічної деформації хребта та пов'язаних з нею функціональних розладів. Фізична терапія на сьогоднішній день розглядається як один з провідних напрямків немедикаментозної корекції та профілактики ускладнень при сколіотичній патології дихальної гімнастики, міофасціального розслаблення, нейром'язової активації та пропріоцептивного тренування демонструють високу ефективність за умови регулярного та тривалого застосування.

Ключові слова: фізична терапія, фіксований сколіоз, довготривалий період, сколіотична постава, кінезітерапія, механотерапія, лікувальний масаж.

Today, there is a steady increase in the prevalence of posture disorders in adolescents, among which scoliotic posture and fixed forms of scoliosis attract special attention. The presence of such disorders poses a significant risk of the formation of persistent pathological deformation of the spine and related functional disorders. Physical therapy is currently considered one of the leading areas of non-drug correction and prevention of complications in scoliotic pathology respiratory gymnastics, myofascial relaxation, neuromuscular activation and proprioceptive training demonstrate high efficiency with regular and long-term use.

Key words: physical therapy, fixed scoliosis, long-term period, scoliotic posture, kinesitherapy, mechanotherapy, therapeutic massage.

Актуальність дослідження. У підлітковому віці зростає поширеність сколіотичної постави та фіксованих сколіозів, що підвищує ризик формування стійких деформацій хребта та пов'язаних функціональних порушень. Етіологія цих станів є комплексною і включає низьку рухову активність, тривале статичне навантаження, дисбаланс м'язового тону та нераціональне використання цифрових пристроїв [1, 3].

Наявність сколіотичних змін у підлітків асоціюється з високою ймовірністю розвитку вторинних ускладнень у дорослому віці, що визначає важливість ранньої профілактики та корекції. Вчасне втручання дає змогу попередити прогресування деформації та мінімізувати подальші функціональні обмеження [1, 2, 4].

Фізична терапія є ключовим немедикаментозним підходом у корекції постави та профілактиці ускладнень. Використання спеціальних вправ, дихальних та міофасціальних методик, нейром'язової активації й пропріоцептивного тренування демонструє високу ефективність. Оптимізація цих програм є актуальним завданням сучасної реабілітації підлітків зі сколіотичними деформаціями [2, 3, 4].

Мета роботи: розробити та обґрунтувати алгоритм застосування комплексних програм фізичної терапії щодо профілактики ускладнень при сколіотичній поставі та фіксованих сколіозах у підлітків.

Методи та організація дослідження.

В роботі було використано чотири групи методів: теоретичні: аналіз науково-методичної та спеціальної літератури з напрямку дослідження; клінічні: збір анамнезу,

огляд (визначення типу постави ступеня сколіозу та кута Кобба за рентгенологічним дослідженням), оцінка м'язового тону, оцінка стану м'язів нижньої кінцівки, оцінка ступеня порушення постави або фіксованого сколіозу на якість життя (Pediatric Quality of Life Inventory – PedsQL, S22); інструментальні: оцінка балансу тіла (стабілометрія), сколіометрія за методом Бендера, оцінка рухів хребта у сагітальній, фронтальній та горизонтальній площинах (гоніометрія), фотографічний аналіз постави (PostureScreen); функціональні: оцінка функціонального стану дихальної системи (ЖЄЛ, проба Штанге, проба Генчи), оцінка фізичної працездатності; методи статичної обробки даних.

Дослідження проводилося протягом 2024-2026 років на базі центру фізичної реабілітації «Фенікс».

В дослідженні приймали участь підлітки віком 13-15 років. Було обстежено 11 пацієнтів (середній вік – $14,12 \pm 1,63$). Всі пацієнти, які прийняли участь у дослідженні були хлопці, серед яких були 4 пацієнта з діагнозом сколіоз I ступеня, 3 пацієнти мали нефіксоване порушення постави у фронтальній площині та 4 підлітки були практично здорові і не мали жодного порушення постави. Зважаючи на те, що підлітки є неповнолітніми для участі у дослідженні була отримана письмова згода від одного з батьків пацієнта. Всім пацієнтам та їх батькам надавали повну інформацію про дослідження й отримували їх погодження. Всіх підлітків, які приймали участь у дослідженні було розподілено на 3 групи: першу групу – основну групу (ОГ) – склали підлітки зі сколіозом I ступеня у грудному відділі хребта; друга група – основна група 1 (ОГ1) – складалася з підлітків з нефіксованими порушеннями постави у фронтальній площині; третя група – контрольна група (КГ), яка складалася з практично здорових підлітків без порушень постави й була створена для обґрунтування ефективності запропонованої методики.

Особливістю запропонованої комплексної програми фізичної терапії у довготривалому періоді реабілітації була її уніфікація та адаптація, що надало змогу одночасного використання даної програми як в підлітків з нефіксованим порушенням постави у фронтальній площині, так і у підлітків зі сколіозом I ступеня. Така побудова програми надає можливість фізичним терапевтам проводити одночасні корекційні заняття з обома категоріями пацієнтів. Запропонована програма була розрахована на 12 тижнів.

Основна мета застосування програми – попередження прогресування деформації, покращення м'язового балансу та симетрії тулуба, рухливості грудної клітки.

Основні завдання, які вирішувалися протягом реабілітаційного втручання: тримірна автокорекція, покращення тону та скоротливості осьових м'язів, покращення функціонального стану дихальної та серцево-судинної системи підлітків, стабілізація пози та положення тіла, покращення рухової функції хребта, їх фізичної працездатності, що в комплексі позитивно вплине на якість життя та мотивацію до регулярної рухової активності.

Запропонована комплексна програма фізичної терапії поєднувала у собі метод Шрета, FITS, SEAS, механотерапія, фітбол-терапія, підвісна система TRX, кінезіотейпування та гідротерапія. Окрім того, ще однією відмінністю запропонованої програми було впровадження домашньої програми НЕР, яку підлітки виконували вдома під наглядом батьків та навчання правильним ергономічним положенням тіла під час стояння, сидіння та під час сну.

Результати дослідження. На початку та наприкінці дослідження було проведене комплексне обстеження підлітків 13-15 років з нефіксованим порушенням постави та сколіозом, першочергово з метою побудови ефективної комплексної фізичної терапії для ліквідації рухових порушень й як критерій для перевірки її ефективності.

Першим кроком обстеження було визначення наявності порушення постави або підтвердження діагнозу «сколіоз» та рухливості хребетного стовпа при виконанні типових рухів (табл. 1).

Таблиця 1

Показники рухливості хребта у грудному відділі підлітків 13-15 років на початку та наприкінці дослідження

№	Вид вимірювання	Група	Показник, градуси		% покращення
1	Згинання	ОГ	18,6	22,7	22,0
		ОГ 1	21,2	24,9	17,45
		КГ	30,78	30,78	0
2	Розгинання	ОГ	7,2	11,4	58,33
		ОГ 1	12,91	17,3	34,1
		КГ	19,78	19,78	0
3	Бічні нахили вправо	ОГ	4,56	6,11	33,9
		ОГ 1	12,34	18,22	47,48
		КГ	21,2	21,2	0
4	Бічні нахили вліво	ОГ	7,63	10,43	36,69
		ОГ 1	14,28	18,31	28,22
		КГ	20,86	20,86	0
5	Ротація вправо	ОГ	16,11	22,3	38,42
		ОГ 1	25,23	28,42	12,64
		КГ	30,64	30,64	0
6	Ротація вліво	ОГ	19,22	24,31	26,48
		ОГ 1	26,21	30,86	17,74
		КГ	31,03	31,03	0
7	Сколіометрія	ОГ	8,49	5,91	30,60
		ОГ 1	5,31	2,14	59,6
		КГ	1,87	1,87	0

Силу та скоротливість м'язів розгиначів спини оцінювали за 7-ми рівневою Оксфордською шкалою. Аналіз отриманих даних дозволив констатувати позитивний вплив комплексної програми фізичної терапії на функціональний стан паравертебральних м'язів підлітків ОГ та ОГ1. Так на початку дослідження вони мали показник 2,3 бали в підлітків ОГ зі сколіозом I ступеня у грудному відділі хребта й 3,0 бали в підлітків ОГ1 з нефіксованим порушенням постави. Наприкінці дослідження ці показники вірогідно підвищилися і відповідно становили: 3,6 бали в підлітків ОГ та 4,3 бали в підлітків ОГ1, що майже не відрізнялося від показників КГ.

Аналогічна динаміка була визначена під час проведення стабілометрії, яка дала змогу оцінити здатність підлітків до збереження рівноваги. Аналіз отриманих даних дозволив визначити покращення усіх параметрів статокінезіограми наприкінці дослідження як в підлітків ОГ, так і в підлітків ОГ1, причому в підлітків ОГ1 показники досягли майже норми.

Аналіз оцінки поструральної рівноваги дозволив констатувати значне покращення показників, за якими здійснювалася оцінка поструральної рівноваги. Так, в групі підлітків зі сколіозом I ступеня краніовертебральний кут зменшився на 11,62%, асиметрія плечей зменшилася на 8,2%, а лінійне зміщення покращилося на 27,3%. В групі підлітків з нефіксованим порушенням постави ті ж самі показники відповідно склали: 4,65%, 2,6% та 1,6% відповідно.

З метою якісної побудови комплексної програми фізичної терапії для підлітків з нефіксованим порушенням постави та сколіозом I ступеня визначали вплив вище зазначених порушень на якість життя та рівень їх рухової активності. Оцінку якості життя проводили за двома опитувальниками PedsQL та SRS22r. Так, на початку дослідження

підлітки ОГ та ОГ1 оцінювали якість свого життя за опитувальником PedsQL 46, 3+2,34 бали, то наприкінці дослідження цей показник становив 72,1+4,16 бали. За опитувальником SRS22r: 67,4+3,42 балів та 82,3+2,28 бали відповідно. Середній бал за цим опитувальником на початку дослідження становив 3,06 бали, в той час, як наприкінці дослідження – 3,74 бали.

Аналогічна динаміка спостерігалася при оцінці рухової активності підлітків ОГ та ОГ1, яку оцінювали за анкетною ІРАQ-А. На початку дослідження підлітки ОГ зі сколіозом І ступеня мали низький рівень рухової активності – менш ніж 3 дні, а підлітки ОГ1 з нефіксованим порушенням постави – середній. Наприкінці дослідження була відмічена не тільки позитивна динаміка й самі підлітки зазначали що мотивовані до спеціально організованих занять з різноманітним руховим навантаженням.

Висновки. Запропонована комплексна програма фізичної терапії для підлітків з нефіксованими порушеннями постави та сколіозом першого ступеня є ефективною та може бути рекомендована до впровадження в реабілітаційні центри у довготривалому періоді реабілітації. Особливістю програми є її адаптація для одночасного застосування з обома категоріями підлітків та її побудова на основі індивідуального функціонального профілю для кожного пацієнта.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Fryda Z. et al. The Role of Psoas Muscle in Scoliosis: A Review of the Literature. *Pathophysiology*. 2025. Т. 9. С. 10.
2. Ma K. et al. The effects of physiotherapeutic scoliosis-specific exercise on idiopathic scoliosis in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Physiotherapy*. 2023. Т. 121. С. 46-57.
3. Sambataro S. et al. Correlations between malocclusion and postural anomalies in children with mixed dentition. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*. 2019. Т. 4. №3. С. 45.
4. Seleviciene V. et al. Physiotherapeutic scoliosis-specific exercise methodologies used for conservative treatment of adolescent idiopathic scoliosis, and their effectiveness: an extended literature review of current research and practice. *International journal of environmental research and public health*. 2022. Т. 19. №15. С. 9240.

УДК 796.011.3-057.875

Аліна Березникова
(Дніпро, Україна)

ВПЛИВ КОРОТКИХ ФІЗИЧНИХ АКТИВНОСТЕЙ ПРОТЯГОМ ДНЯ НА РІВЕНЬ КОНЦЕНТРАЦІЇ СТУДЕНТІВ

У статті досліджується вплив коротких фізичних активностей протягом дня на рівень концентрації студентів, що навчаються у вищих навчальних закладах. Встановлюється, що регулярні нетривалі фізичні вправи між навчальними заняттями сприяють покращенню уваги, зниженню втоми та підвищенню когнітивної працездатності. Показано, що навіть короткі перерви з фізичним навантаженням стимулюють кровообіг і активізують мозкову діяльність, що позитивно позначається на здатності до засвоєння інформації та ефективності навчального процесу.

Ключові слова: студенти, фізичне виховання, мотивація, рухова активність.

The article examines the impact of short physical activities during the day on the level of concentration among university students. It is established that regular brief physical exercises between classes contribute to improved attention, reduced fatigue, and enhanced cognitive

performance. It is shown that even short breaks involving physical activity stimulate blood circulation and activate brain function, which positively affects information retention and the overall effectiveness of the learning process.

Key words: *students, physical education, motivation, motor activity.*

Актуальність. Актуальність дослідження зумовлюється зростаючими вимогами до інтелектуального навантаження студентів у процесі навчання, що часто призводить до зниження концентрації уваги, підвищеної втоми та зниження ефективності засвоєння навчального матеріалу. У сучасних умовах гіподинамії та тривалого перебування у статичному положенні під час занять особливого значення набуває впровадження коротких фізичних активностей як простого та ефективного засобу підтримання розумової працездатності. Дослідження впливу таких активностей на рівень концентрації студентів є важливим для оптимізації навчального процесу, формування здорових звичок і підвищення загальної якості освіти.

Постановка проблеми. Постановка проблеми полягає в тому, що більшість студентів під час навчального процесу зазнають значного розумового навантаження при недостатньому рівні фізичної активності, що негативно впливає на їхню концентрацію, працездатність та загальний психофізіологічний стан. Тривале сидіння за партами та екранами гаджетів призводить до зниження уваги, підвищення стомлюваності та зменшення ефективності засвоєння інформації. Тому виникає потреба у науковому обґрунтуванні доцільності та ефективності коротких фізичних активностей протягом дня як одного з методів підвищення рівня концентрації та оптимізації навчальної діяльності студентів.

Мета даної роботи – дослідження впливу коротких фізичних активностей, що виконуються протягом навчального дня, на рівень концентрації студентів, а також виявлення закономірності між тривалістю, інтенсивністю та частотою таких активностей і показниками уваги, працездатності та когнітивної ефективності.

Аналіз досліджень та публікацій. Аналіз наукових джерел показує, що вплив фізичної активності на когнітивні функції та працездатність студентів розглядається у зв'язку з гендерними, соціальними та освітніми аспектами. У працях Агєєвої В.П., Кобелянської Л.С. та Скорик М.М. (2004) окреслено теоретичні основи гендерного підходу, тоді як Андрєєва О. та Хріпко І. (2018) наголошують на індивідуалізації фізичних навантажень для підвищення ефективності навчання. Дослідження Тетяна Стецюк (2024) і National Institute on Aging. (2021) розкривають досвід Китаю щодо організації фізичного виховання студентів, спрямованого на підтримання уваги та психофізичного стану. Матеріали Українського центру імені О. Разумкова підкреслюють значення гендерного балансу та доступності фізичної активності, що формує основу для подальшого вивчення її впливу на концентрацію студентів.

Виклад основного матеріалу. У сучасному освітньому процесі підтримання концентрації уваги студентів є одним із ключових чинників ефективності навчальної діяльності. Дослідження показують, що вже через 40-45 хвилин безперервного розумового навантаження рівень концентрації знижується на 35-40 %, що супроводжується підвищенням втомлюваності, зменшенням швидкості реакції та погіршенням якості сприйняття інформації [4]. Недостатня фізична активність у поєднанні з тривалим статичним положенням під час занять призводить до зниження мозкового кровообігу та уповільнення когнітивних процесів [3].

Впровадження коротких фізичних активностей протягом навчального дня розглядається як ефективний засіб відновлення працездатності та підвищення рівня уваги. Дані педагогічних спостережень свідчать, що виконання коротких вправ тривалістю 3-5 хвилин через кожні 45-60 хвилин занять сприяє підвищенню концентрації на 20-25 %, покращенню швидкості реакції на 18 % і зниженню відчуття втоми приблизно на 15 % [3].

У середньому після таких активностей частота серцевих скорочень зростає з 70 до 85 уд./хв, що стимулює кровообіг, покращує постачання кисню до мозку та сприяє активізації нейронної діяльності [5].

У меж освітніх програм у країнах Східної Азії застосування коротких фізичних пауз тривалістю 5-7 хвилин після кожних двох академічних годин дозволяє підвищити показники навчальної ефективності на 18 %, зменшити рівень тривожності на 10 % і покращити точність виконання когнітивних завдань на 12 % [5]. Дослідження показують, що навіть короткі активності сприяють виділенню нейромедіаторів, таких як дофамін і норадреналін, які безпосередньо впливають на рівень концентрації та здатність до тривалої уваги [1].

В українських закладах вищої освіти встановлено, що студенти, які регулярно виконують короткі комплекси вправ (нахили, розтягування, присідання, обертання плечей), демонструють підвищення середнього рівня концентрації уваги на 22 % та покращення показників короткочасної пам'яті на 14 % порівняно з тими, хто не практикує активні перерви [4]. За результатами спостережень, середній рівень навчальної успішності у групах, де впроваджено короткі рухові паузи, підвищується на 6-8 %, що пояснюється покращенням когнітивної активності та зниженням психоемоційної втоми [3].

Результати фізіологічних досліджень підтверджують, що короткі вправи позитивно впливають на показники функціонального стану організму: спостерігається підвищення рівня насичення крові киснем на 5-7 %, стабілізація артеріального тиску в межах фізіологічної норми та зменшення показників напруження зорового аналізатора на 10-12 % [5]. Це сприяє більш швидкому відновленню когнітивної ефективності після тривалих періодів розумової роботи.

Крім того, короткі фізичні активності сприяють формуванню позитивного емоційного фону, підвищенню мотивації до навчання та загальному покращенню психофізіологічного стану студентів [1-5]. Комплексне застосування таких вправ упродовж навчального дня узгоджується з принципами здоров'язбережувальних технологій освіти та відповідає сучасним тенденціям інтеграції рухової активності у розумовий процес.

Висновки. Проведене дослідження підтверджує, що короткі фізичні активності протягом навчального дня позитивно впливають на рівень концентрації студентів. Регулярне виконання коротких рухових перерв тривалістю 5-10 хвилин сприяє покращенню уваги, підвищенню швидкості реакції та стійкості до розумової втоми. Встановлено, що після виконання фізичних вправ показники концентрації підвищуються на 15-25 %, а рівень помилок під час виконання когнітивних завдань зменшується. Оптимальний ефект спостерігається при проведенні таких активностей 2-3 рази на день між навчальними заняттями. Вони покращують кровообіг, насичення мозку киснем та стимулюють вивільнення нейромедіаторів, відповідальних за пильність і працездатність. Результати дослідження свідчать, що включення коротких фізичних вправ у розклад студентів є ефективним засобом підвищення навчальної продуктивності та профілактики розумового перевантаження.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Гендерна перспектива сфери охорони здоров'я в Україні. Український центр економічних та політичних досліджень імені О. Разумкова. URL: https://razumkov.org.ua/images/2022/07/15/we_act_medical_ukr_report.pdf
2. Основи теорії гендеру: Навч. посібник. Київ: "К.І.С.", 2004. 536 с. URL: https://genderindetail.org.ua/netcat_files/58/66/osnovy_teorii_genderu.pdf
3. Стецюк Т., Омельчук М., Демченко Н. Особливості організації і проведення занять з фізичного виховання студентів педагогічного профілю з ослабленим здоров'ям. *Physical culture and sport: scientific perspective*. 2024. Вип. 4. С. 87–91. URL: <https://pcs.khmnu.edu.ua/index.php/pcs/article/view/260>

4. Хріпко І., Андрєєва О. Гендерний підхід у фізичному вихованні учнівської молоді: сучасні дослідження і тенденції. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2018. № 2. С. 157–162. URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&2_S21STR=svp_2018_2_28

5. Exercise and physical activity: посібник. National Institute on Aging at NIH. URL: https://pennmemorycenter.org/wp-content/uploads/2021/06/NIA-Exercise-Guide.pdf?utm_source

Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, доцент Мартинова Н. П.

УДК 615.8:617.54–089.87

*Альона Васьковська
(Київ, Україна)*

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПІСЛЯ АМПУТАЦІЇ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ

У статті розглянуто особливості фізичної терапії пацієнтів після ампутації верхньої кінцівки, зосереджуючись на відновленні функції кукси, профілактиці вторинних ускладнень та покращенні рухових можливостей. Проаналізовано сучасні реабілітаційні підходи, спрямовані на нормалізацію м'язового тону, розвиток сили, координації та формування навичок користування протезом. Підкреслено важливість індивідуалізації програм фізичної терапії з метою підвищення автономності та якості життя пацієнтів.

Ключові слова: фізична терапія, ампутація, верхня кінцівка, підготовчий період до протезування, кінезітерапія, механотерапія.

The article examines the specific features of physical therapy in patients after upper-limb amputation, focusing on stump conditioning, prevention of secondary complications, and improvement of motor capacity. Modern rehabilitation strategies aimed at normalizing muscle tone, enhancing strength and coordination, and developing effective prosthetic use skills are analyzed. Emphasis is placed on individualized physical therapy programs as a key factor in improving functional independence and overall quality of life.

Key words: physical therapy, amputation, upper limb, preparatory period for prosthesis, kinesitherapy, mechanotherapy.

Актуальність дослідження. Втрата верхньої кінцівки суттєво впливає на фізичне та психосоціальне функціонування, формуючи глибокі обмеження повсякденної активності, про що свідчать дані провідних авторів [2, 3]. Реабілітація вимагає тривалого мультидисциплінарного підходу із залученням хірургів, протезистів, фізичних терапевтів, ерготерапевтів та фахівців із психічного здоров'я.

Фізичні вправи істотно покращують функціональність, психологічну стійкість і якість життя. Ключовими є поєднання протезування та індивідуалізованих реабілітаційних програм [1].

Попри потенційні переваги протезів, їх відторгнення залишається значним (30–80%) через дискомфорт і обмежену функціональність [4]. Нові технології, включаючи цільову м'язову реіннервацію та сучасні міоелектричні системи, підсилюють потребу у персоналізованому плануванні фізичної терапії після ампутації.

Мета роботи: розробити, впровадити та оцінити ефективність індивідуальної комплексної програми фізичної терапії для пацієнта 29 років із ампутацією лівої верхньої кінцівки на рівні передпліччя у підготовчому періоді до протезування.

Методи та організація дослідження.

В роботі було використано чотири групи методів: теоретичні: аналіз науково-методичної та спеціальної літератури з напрямку дослідження; клінічні: оцінка болю за візуально-аналоговою шкалою (VAS), оцінка функціональної незалежності за шкалою FIM, визначення сили м'язів методом мануального м'язового тестування (MMT за Kendall), оцінка стану рубця за шкалою POSAS (Patient and Observer Scar Assessment Scale), оцінка психоемоційного стану за шкалами HADS (тривога/депресія) та PCL-5 (посттравматичні симптоми), показники інвалідизації за шкалою DASH; інструментальні: гоніометрія для кількісної оцінки рухливості у плечовому та ліктьовому суглобах залишку кінцівки, біоелектроміографія (ЕМГ) для визначення залишкової активності м'язів-антагоністів, динамометрія правої кисті як еталонної сторони для контролю симетрії та компенсаторних зусиль; методи статистичної обробки даних.

Дослідження проводилося на базі «Військово-медичного клінічного лікувального реабілітаційного центру». Дослідження було проведено на основі клінічного випадку.

Клінічний випадок. Пацієнт П., 29 років, правша. Ампутація лівої верхньої кінцівки на рівні верхньої третини передпліччя після мінно-вибухової травми (розчавлення тканин). Післяопераційний період ускладнився помірним набряком і гіпертрофічним рубцем у зоні кукси. З моменту операції минуло 2 місяці. З проведеного лікування – знеболювальна, антибактеріальна терапія, перев'язки, формування кукси. Пацієнт виписаний з травматологічного відділення з рекомендацією розпочати допротезну реабілітацію.

Скарги: біль (4-6 балів VAS), відчуття тиску в куksі, обмеження рухливості плечового суглоба, м'язова слабкість, епізоди тривожності, напруження в шийно-грудному відділі, труднощі при самообслуговуванні.

Об'єктивно: рубець 6 см по задньо-латеральній поверхні кукси, щільний, гіперемований, помірно болючий при пальпації. Трофіка задовільна, але тканини ущільнені. Обсяг рухів у плечовому суглобі лівої кінцівки: згинання – 95°, відведення – 80°, зовнішня ротація – 35°. М'язова сила дельтоподібного – 4/5, біцепса – 3/5. Показник FIM – 90 балів (часткова залежність у самообслуговуванні). За HADS: тривога – 10 балів, депресія – 8 балів (легкі прояви). POSAS – 13 балів (щільний, гіперемований рубець).

Попередній висновок: підготовчий період до протезування, залишковий больовий синдром, м'язова слабкість плечового поясу, неповна амплітуда рухів, рубцево-спайкові зміни, порушення ергономічного балансу та емоційна напруга.

Традиційні протоколи у підготовчому періоді до протезування часто зосереджуються лише на догляді за куксою й підтриманні сили плеча, ігноруючи нейром'язову адаптацію, сенсомоторну інтеграцію й ергономічні навички. Розроблена програма розрахована на 28 днів – 4 тижні має чітко сформовані етапи з визначенням мети і засобів втручання й поєднує фізичні, психоемоційні й когнітивно-ергономічні методи в єдину систему, що скорочує терміни підготовки до протезування та знижує ризик асиметричних перевантажень правої сторони.

Особливістю запропонованої індивідуальної комплексної програми фізичної терапії є її модульність та етапність з чіткими критеріями переходу до наступного етапу втручання. Особливу роль має модуль ADL-ергономіки – тренування побутових дій із урахуванням рівня ампутації, яке допомагає компенсувати втрачені функції без перевантаження шийно-грудного відділу.

Результати дослідження. Після чотирьох тижневого курсу фізичної терапії проведено повторне обстеження за комплексом клінічних, функціональних і психоемоційних показників (рис. 1).

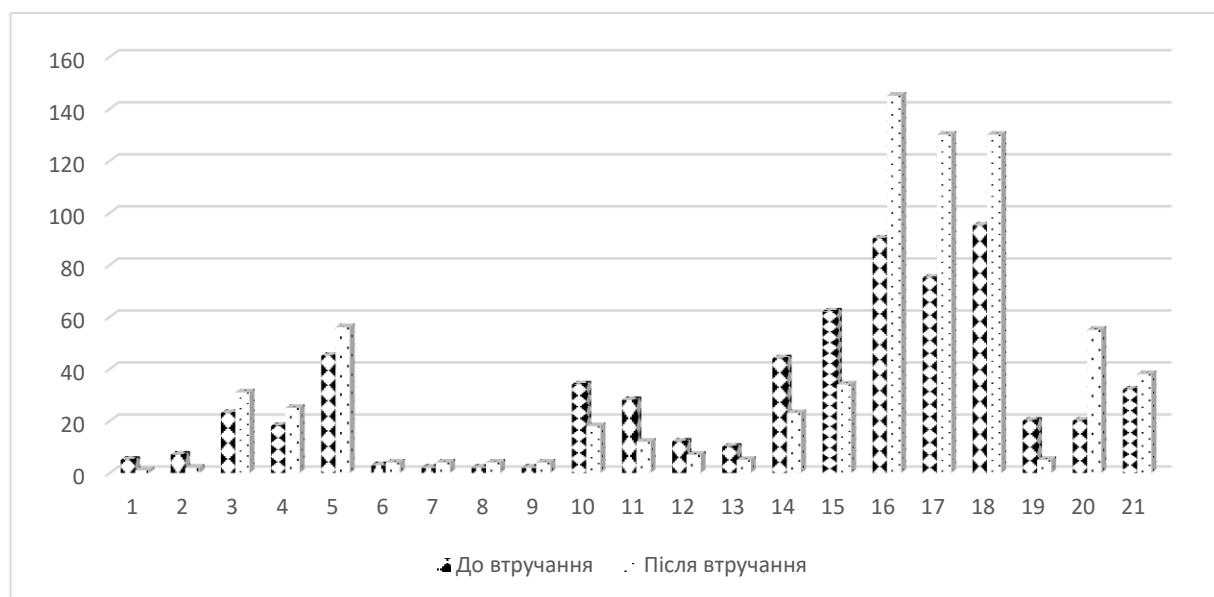


Рис. 1. Порівняльна характеристика показників до та після фізичної терапії

Примітка: 1.VAS - біль у спокої, бали; 2.VAS біль під час напруження, бали; 3.FIM самообслуговування, бали; 4. FIM мобільність, бали; 5. FIM соціальна когніція, бали; 6.MMT (Kendall) згиначі плеча, бали; 7.MMT (Kendall) розгиначі плеча, бали; 8.MMT (Kendall) відведення, бали; 9.MMT (Kendall) м'язи кукси, бали; 10.POSAS (Patient), бали; 11.POSAS (Observer), бали; 12.HADS тривога, бали; 13. HADS депресія, бали; 14.PCL-5, бали; 15.DASH, бали; 16.Гоніометрія плеча - флексія, градуси; 17.Гоніометрія плеча-абдукція, градуси; 18.Гоніометрія ліктя - флексія, градуси; 19.Гоніометрія ліктя - екстензія, градуси; 20.ЕМГ, % від норми; 21.Динамометрія (права кисть), кг

Результати порівняльного аналізу продемонстрували статистично достовірне покращення всіх досліджуваних параметрів ($p < 0,05$), що підтверджує ефективність застосованої програми. Зменшення болю, покращення стану рубцевої тканини, збільшення сили м'язів проксимальних відділів, розширення обсягу рухів у плечовому та ліктьовому суглобах, зниження проявів тривоги, депресивності й посттравматичних реакцій, покращення індексу функціональної незалежності та зменшення рівня інвалідизації за DASH демонструють комплексний відновний ефект. Сформовані позитивні зміни свідчать про доцільність саме багаторівневого підходу, який дозволяє суттєво скоротити тривалість підготовчого періоду до протезування та підвищити якість подальшої адаптації до протезу.

Кореляційний аналіз у дослідженні проводили з метою виявити, як зміни одних показників (біль, сила м'язів, обсяг рухів, стан рубця, психоемоційний стан) пов'язані з рівнем функціональної незалежності та інвалідизації пацієнта. Це дозволяє не лише констатувати факт покращення окремих параметрів, а й зрозуміти, які з них є ключовими «водіями» відновлення: чи впливає зменшення болю на самообслуговування, чи пов'язана якість рубця з функціональними можливостями, наскільки психоемоційний стан визначає здатність повернутися до активного життя (табл. 1).

Таблиця 1

Кореляційні зв'язки між основними показниками ефективності

Пара показників	Коефіцієнт кореляції r	Характер зв'язку	Коротка характеристика
VAS (біль під час руху) – DASH	0,82	Сильний прямий	Чим вищий біль, тим більша інвалідизація
VAS (біль під час руху) – FIM (загальний бал)	-0,78	Сильний обернений	Зменшення болю пов'язане з підвищенням функціональної незалежності
FIM (загальний бал) – MMT	0,81	Сильний прямий	Більша сила м'язів відповідає більшій самостійності

(середній бал м'язів плеча/кукси)			
POSAS (Observer загальний бал) – DASH	0,69	Середній прямий	Чим гірший стан рубця, тим вищі функціональні обмеження
HADS (тривога) – PCL-5	0,74	Середній прямий	Вищий рівень тривоги пов'язаний з більш вираженими посттравматичними симптомами
HADS (депресія) – FIM	-0,71	Сильний обернений	Зниження депресивності супроводжується зростанням незалежності
Гоніометрія плеча (флексія) – DASH	-0,76	Сильний обернений	Збільшення обсягу рухів асоційоване зі зменшенням інвалідизації
ЕМГ активність залишкових м'язів – MMT	0,79	Сильний прямий	Вища електрична активність відповідає більшій силі м'язів

У сукупності результати кореляційного аналізу підтверджують, що ефективність програми фізичної терапії після ампутації верхньої кінцівки ґрунтується на поєднаному впливі на біль, силу м'язів, рухливість, стан рубця та психоемоційний стан. Саме взаємозв'язане покращення цих показників забезпечує зростання функціональної незалежності та зниження рівня інвалідизації пацієнта.

Висновки. Проведене дослідження дозволило встановити, що після реалізації програми у пацієнта з ампутацією лівої верхньої кінцівки на рівні передпліччя відзначено стійку позитивну динаміку: зменшення болю; нормалізацію тону м'язів; покращення балансу і рівноваги; підвищення сили проксимальних м'язів; покращення еластичності рубця; підвищення самостійності у побутових діях; стабілізацію емоційного стану та мотивації до протезування. Таким чином, програма фізичної терапії є ефективною і може бути рекомендована як модель у підготовчому періоді до протезування пацієнтів із ампутацією верхньої кінцівки.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. De Oliveira F. C. L. et al. Association between the level of partial foot amputation and gait: a scoping review with implications for the minimum impairment criteria for wheelchair tennis. *British journal of sports medicine*. 2023. Т. 57. №4. С. 237-248.
2. Flaubert J. L., Spicer C. M., Jette A. M. (ed.). The promise of assistive technology to enhance activity and work participation. 2017.
3. Resnik L., Borgia M., Clark M. Function and quality of life of unilateral major upper limb amputees: effect of prosthesis use and type. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2020. Т. 101. №8. С. 1396-1406.
4. Ro J. et al. Trends in burden of work-related upper limb amputation in South Korea, 2004–2013: a nationwide retrospective cohort study. *BMJ open*. 2019. Т. 9. №11. С. e032793.

ВПЛИВ ЗАНЯТЬ З ВЕСЛУВАННЯ НА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ТА РІВЕНЬ СТРЕСОСТІЙКОСТІ СТУДЕНТІВ

У статті розглядаються особливості впливу сучасних умов навчання у закладах вищої освіти на стан здоров'я студентської молоді. Висвітлено основні чинники, що негативно впливають на фізичний і психоемоційний стан студентів, зокрема низьку рухову активність, надмірне навчальне навантаження та стресові ситуації. Окрему увагу приділено використанню веслування як ефективного засобу профілактики емоційного вигорання, підвищення стресостійкості та гармонізації психофізичного стану студентів. Проаналізовано наукові дослідження щодо позитивного впливу веслування на функціональні можливості організму, рівень психоемоційного напруження та соціальну адаптацію молоді.

Ключові слова: студенти, здоров'я, фізична активність, психоемоційний стан, стрес, веслування.

The article examines the impact of modern higher education conditions on students' health and psychological well-being. It highlights the main factors that negatively affect students' physical and emotional state, such as low physical activity, excessive academic workload, and stress. Special attention is given to rowing as an effective means of preventing emotional burnout, increasing stress resistance, and promoting mental balance. The paper reviews scientific findings on the positive influence of rowing on functional body performance, reduction of anxiety, and improvement of social adaptation.

Key words: students, health, physical activity, psycho-emotional state, stress, rowing.

Мета даної роботи – проаналізувати вплив фізичного навантаження, зокрема занять веслуванням, на психофізичний стан студентів та обґрунтувати його ефективність як засобу збереження і зміцнення психічного здоров'я студентської молоді.

Сучасна система вищої освіти висуває підвищені вимоги до стану здоров'я, фізичної, психічної та розумової працездатності студентів. Надмірне навчальне навантаження у поєднанні з малорухливим способом життя, нераціональним харчуванням, шкідливими звичками, постійним стресом і неефективною організацією фізичного виховання негативно впливають на здоров'я молоді. Це призводить до погіршення самопочуття, зниження фізичної витривалості, порушення психоемоційного стану, труднощів соціальної адаптації, що в кінцевому результаті відображається на якості життя студентів [3, с. 27; 5, с. 202-203].

Функціональний стан організму студентів безпосередньо визначається їхнім способом життя, адже поєднання високого рівня нервово-емоційного напруження зі зниженою руховою активністю та індивідуальними особливостями розвитку створює передумови для виснаження організму.

У віці від 17 до 22 років триває активне біологічне дозрівання та соціальне становлення особистості, тому саме цей період є критично важливим для реалізації комплексу заходів, спрямованих на гармонійний розвиток фізичної, психічної та соціальної сфер [4, с. 46].

Студентське життя часто супроводжується численними стресогенними ситуаціями, через що молодь регулярно стикається з психічним напруженням. Серед основних факторів ризику – надлишковий потік інформації, нерівномірний розподіл навчального навантаження впродовж семестру та підвищений рівень стресу під час сесії.

Проблему оптимізації фізичного виховання та збереження психічного здоров'я студентів вивчали багато науковців. Так, у дослідженні Дух Т. І. встановлено низький

рівень добової рухової активності студентів ($2330 \pm 306,67$ ккал), що є меншим за рекомендовану вікову норму (2880 ккал). При цьому навчальна діяльність і побутові рухи становлять близько 60 % загального обсягу активності, тоді як фізичним вправам приділяється лише 2 % добового часу [2, с. 2-5; 1, с. 17].

Веслування – це циклічний вид спорту, який поєднує ритмічні повторювані рухи, інтенсивну роботу великих груп м'язів і вплив водного середовища, що має природний заспокійливий ефект. Така взаємодія сприяє виробленню ендорфінів, серотоніну й дофаміну, які покращують настрій і знижують рівень стресу. Доведено, що регулярні тренування позитивно впливають на діяльність вегетативної нервової системи, стабілізують серцевий ритм, зменшують тривожність і дратівливість [8].

Особливість веслування полягає у високій концентрації та синхронності рухів, що сприяє розвитку усвідомленості (mindfulness) – здатності зосереджувати увагу на теперішньому моменті. Це дає змогу студентам відволіктися від тривожних думок, зосередившись на диханні та відчуттях тіла. Таким чином, веслування можна розглядати не лише як фізичне, а й як психотерапевтичне тренування.

Якщо тренування відбуваються у групі, додатково формується командна взаємопідтримка, соціальна згуртованість і почуття спільності, що позитивно впливає на емоційний стан, підвищує самооцінку та стресостійкість студентів [7].

Отже, веслування є ефективним засобом профілактики емоційного виснаження, зниження рівня тривожності та розвитку психологічної стійкості студентської молоді. Поєднання фізичних навантажень, впливу природного середовища та соціальної взаємодії робить цей вид спорту одним із найоптимальніших для підтримки психічного здоров'я в юнацькому віці. Регулярне включення веслування у програму фізичного виховання студентів може стати дієвим інструментом збереження їхнього психоемоційного балансу та працездатності [6].

Висновки. Отже, сучасні умови навчання у закладах вищої освіти вимагають від студентів доволі високого рівня фізичної, психічної та емоційної витривалості. Недостатня рухова активність, інтелектуальні перевантаження та постійний стрес призводять до зниження працездатності й погіршення психоемоційного стану молоді. Проведений аналіз літератури засвідчує, що систематичні заняття веслуванням позитивно впливають на організм студентів: підвищують рівень фізичної підготовленості, нормалізують роботу нервової системи, зменшують прояви тривожності та сприяють емоційній стабільності. Крім того, колективний характер тренувань забезпечує розвиток соціальних навичок і почуття згуртованості. Таким чином, веслування є ефективним засобом підтримки психофізичного здоров'я студентської молоді та має бути інтегроване у систему фізичного виховання у закладах вищої освіти.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Бондаренко І., Сергієнко Ю., Бойченко О., Бондаренко О. Вплив занять з елементами веслування на динаміку показників функціонального стану та фізичної працездатності студентів. *Sport Science of Ukraine*. 2017. № 2 (78). С. 16–22.
2. Дух Т. І. Теоретико-методична та фізична підготовка студентів із застосуванням взаємонавчання у процесі фізичного виховання: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту: 24.00.02. Львів, 2014. 20 с.
3. Круцевич Т., Марченко О. Особливості впливу психологічних характеристик юнаків і дівчат різних вікових груп на формування потреби у досягненні успіху. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2018. Вип. 4(66). С. 25–31.
4. Лебединець Н. В., Омельчук О. В., Рогова П. С., Сівер Н. М. Працездатність студентів-першокурсників як показник адаптації до навчання у різні зміни. *Довкілля та здоров'я*. 2015. №1(72). С. 45-49. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/dtz_2015_1_11

5. Цюс А., Бергер Ю., Сабіров О. Рівень фізичної активності студентів вищих навчальних закладів. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. пр. Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Лесі Українки*. Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2015. № 3 (31). С. 202–210.
6. Normwood S. X. Mental toughness explains rowing performance: a mixed methods study. *IJESAB*. 2024. URL: <https://digitalcommons.wku.edu/ijesab/vol16/iss3/166>
7. Sparks K. V. та співавт. A rowing-specific mindfulness intervention: Effects on mindfulness, flow and rowing performance. *PMC*. 2022. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9491153>
8. Tiryaki Kadir. Analysis of the perceptions of national rowing athletes' hopelessness and self-esteem levels. *African Educational Research Journal*. 2020. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1256856.pdf>

*Науковий керівник: тренер вищої категорії, майстер спорту міжнародного класу,
старший викладач Могильний І. М.*

УДК 615.8:616.728.4-007.5-009.7

Максим Віштак
(Київ, Україна)

АЛГОРИТМ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ З БОЛЕМ В НИЖНІЙ ДІЛЯНЦІ СПИНИ

У статті представлено алгоритм фізичної терапії пацієнтів із болем у нижній ділянці спини, спричиненим спонділолістезом, з урахуванням клінічних проявів, ступеня зміщення хребців та функціональних обмежень. Описано ефективність сучасних реабілітаційних методів, спрямованих на зменшення болю, стабілізацію поперекового відділу, відновлення м'язового балансу й нормалізацію рухових патернів. Наголошено на важливості індивідуалізації втручань та поетапної побудови програми фізичної терапії для підвищення функціональної спроможності та якості життя пацієнтів.

Ключові слова: фізична терапія, поперековий спонділолістез, кінезіотерапія, механотерапія, голкорефлексотерапія, кінезіотейпування, постізометрична релаксація.

The article presents an algorithm of physical therapy for patients with low back pain caused by spondylolisthesis, considering clinical presentation, vertebral displacement grade, and functional limitations. The effectiveness of modern rehabilitation approaches aimed at pain reduction, lumbar stabilization, muscle balance restoration, and normalization of movement patterns is described. Emphasis is placed on individualized, stage-based therapy planning as a key factor in improving functional capacity and quality of life.

Key words: physical therapy, lumbar spondylolisthesis, kinesiotherapy, mechanotherapy, acupule reflexotherapy, kinesiotaping, postisometric relaxation.

Актуальність дослідження. Біль у попереку є однією з провідних причин глобальної інвалідності, а його частота зростає на тлі малорухливого способу життя та множинних біопсихосоціальних чинників. При спонділолістезі характерними є біль, що посилюється під час навантаження, та можливе іррадіювання у сідниці чи нижні кінцівки [2, 3].

Клінічні прояви ПСЛ суттєво варіюють, тому реабілітаційні цілі мають визначатися індивідуально з урахуванням ступеня зміщення хребців, тяжкості симптомів та особистих характеристик пацієнта. Своєчасне втручання сприяє покращенню функціонального прогнозу [2, 3].

Фізична терапія є основним методом відновлення при ПСЛ і включає зменшення болю, підвищення стабільності поперекового відділу, корекцію рухових патернів і тренування м'язів стабілізаторів. Персоналізовані програми, спрямовані на силу, стабільність і гнучкість, є ключем до підвищення функціональної спроможності пацієнтів [1].

Мета роботи: науково обґрунтувати, розробити та апробувати ефективний алгоритм фізичної терапії пацієнтів із поперековим спонділолістезом, спрямований на відновлення стабільності попереково-крижового сегмента, зменшення больового синдрому, підвищення функціональної спроможності та якості життя.

Методи та організація дослідження.

В роботі було використано чотири групи методів: теоретичні: аналіз навчально-методичних та наукових джерел за темою дослідження; клінічні: збір анамнезу, визначення інтенсивності больового синдрому за шкалою ВАШ, оцінка індексу інвалідності за опитувальником Освестрі, оцінка сили та скоротливості м'язів – ММТ за шкалою Кендалла, оцінка якості життя – опитувальник SF-36, провокаційний тест Ласега; клінічні: оцінка рухливості поперекового відділу хребта за тестом Шобера та показниками гоніометрії, оцінка витривалості м'язів попереку – тести Соренсена та МакГілла; методи математичної статистики.

Дослідження проводилося на базі центр фізичної реабілітації «Олімпійський». В дослідженні прийняли участь 6 пацієнтів, віком 38-40 років, з яких 4 були жінки та 2 чоловіки з підтвердженим діагнозом – дегенеративний спонділолістез поперекового відділу хребта, I–II ступеня. За даними первинного обстеження всі пацієнти знаходилися у підгострому періоді реабілітації.

Кожний пацієнт був ознайомлений з метою завданнями та програмою реабілітаційного втручання та надав письмову згоду на участь у дослідженні. З цих пацієнтів була сформована основна група (ОГ). З метою контролю ефективності реабілітаційного втручання була сформована ідентична група – контрольна група (КГ) з 6 пацієнтів 38-40 років (3 жінки та 3 чоловіки), які виявили згоду займатися за програмою реабілітаційного центру.

На основі проведеного комплексного клініко-функціонального обстеження пацієнтів віком 38-40 років із дегенеративним спонділолістезом поперекового відділу хребта у підгострому періоді була розроблена й упроваджена етапна програма фізичної терапії тривалістю 30 днів. Вона побудована з урахуванням сучасних принципів доказової реабілітації, концепцій стабілізаційного тренінгу та нейром'язового контролю, адаптованих до клінічних проявів і функціональних можливостей кожного пацієнта.

При формуванні програми враховувались рекомендації сучасних міжнародних протоколів реабілітації хребта (McGill Spine Stabilization, Core Stability Concepts), які узгоджено з індивідуальними особливостями перебігу дегенеративного процесу та рівнем сегментарної нестабільності.

В основу комплексної програми фізичної терапії було покладено індивідуальний профіль за Міжнародною класифікацією функціонування (МКФ), який визначав персоніфікований реабілітаційний діагноз, цілі та пріоритети втручання для кожного пацієнта.

Результати дослідження. Оцінювання ефективності розробленого алгоритму фізичної терапії проводилось на основі порівняльного аналізу динаміки клініко-функціональних показників у двох групах пацієнтів із дегенеративним спонділолістезом поперекового відділу хребта у підгострому періоді (рис. 1.).

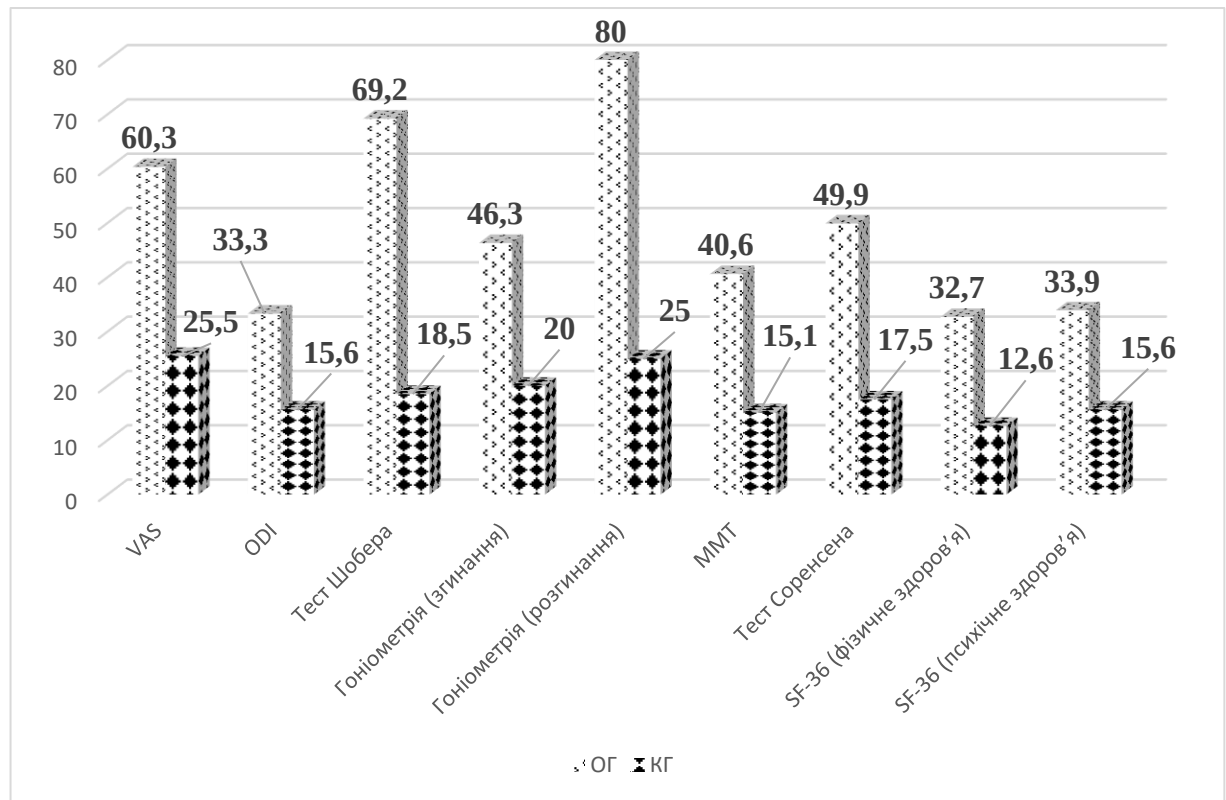


Рис. 1. Порівняльний аналіз показників, що характеризують функціональність поперекового відділу хребта пацієнтів основної та контрольної груп протягом дослідження, %

При аналізі інтенсивності болю у пацієнтів за шкалою VAS було встановлено, що у пацієнтів основної групи інтенсивність больового синдрому зменшилася на 60,3 % (з $5,3 \pm 0,4$ до $2,1 \pm 0,3$ балів), що свідчить про виражений анальгетичний ефект поєднання постізометричної релаксації, електротерапії та кінезіотейпування. У контрольній групі зниження болю було значно меншим – 25,5 % (з $5,1 \pm 0,5$ до $3,8 \pm 0,4$ балів). Це вказує на перевагу багатокомпонентного підходу над стандартними методами відновлення.

Оцінка функціональності за визначенням індексу інвалідності Освестрі (ODI) довела, що в ОГ цей показник знизився з $40,2 \pm 3,1$ % до $26,8 \pm 2,4$ %, що відповідає покращенню функціональної спроможності на 33,3 %. Пацієнти повідомляли про полегшення виконання побутових дій, зменшення скутості рухів і покращення самопочуття під час роботи. У КГ зниження було лише на 15,6 %, що свідчить про обмежену ефективність загальноприйнятого комплексу вправ без індивідуалізації за МКФ.

Оцінка рухливості поперекового відділу хребта за тестом Шобера дозволила констатувати приріст 69,2% в пацієнтів основної групи (з $2,6 \pm 0,3$ до $4,4 \pm 0,4$ см), тоді як у контрольній цей приріст склав лише +18,5 %. Це підтверджує відновлення рухливості поперекового відділу та зниження м'язово-фасціального напруження під впливом кінезіотерапії, механотерапії та ППР.

Оцінка рухливості поперекового відділу хребта за показниками гоніометрії, що характеризує амплітуду рухів визначила, що згинання тулуба збільшилось на 46,3 % в ОГ (з 41° до 60°) та на 20,0 % у КГ пацієнтів; розгинання відповідно покращилося на 80,0% у ОГ (з 15° до 27°) і лише 25,0% у КГ. Ці результати демонструють істотне покращення еластичності м'язів і зв'язкового апарату внаслідок цілеспрямованого стабілізаційного тренування.

Порівняльний аналіз сили та скоротливості м'язів на початку та наприкінці дослідження визначив, що у пацієнтів ОГ сила глибоких стабілізаторів тулуба (m. Multifidus, m. Transversus abdominis, сідничних м'язів) збільшилася на 40,6% (з $3,2 \pm 0,3$ до

4,5 ± 0,4 балів), в той час, як у пацієнтів КГ лише на 15,1%, що свідчить про вищу ефективність комбінації кінезіо- та механотерапії порівняно зі звичайною гімнастикою.

Порівняльний аналіз показників основної та контрольної (КГ) груп виявив позитивну динаміку у всіх обстежених, однак ступінь покращення був істотно вищим у пацієнтів, які проходили програму за розробленим алгоритмом фізичної терапії.

Висновки. Покращення більш ніж на 40–60 % у більшості показників основної групи підтверджує ефективність етапного алгоритму фізичної терапії. Комплексне поєднання кінезіотерапії, механотерапії, постізометричної релаксації, електротерапії, голкорексфлексотерапії, масажу, кінезіотейпування й ергономічних навичок забезпечило стійке зниження болю, підвищення м'язової стабільності та покращення якості життя пацієнтів із дегенеративним спондилолістезом поперекового відділу хребта.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Fornari M. et al. Conservative treatment and percutaneous pain relief techniques in patients with lumbar spinal stenosis: WFNS spine committee recommendations. *World Neurosurgery*: X. 2020. Т. 7. Р. 100079.
2. Oertel J. et al. Acute low back pain: Epidemiology, etiology, and prevention: WFNS spine committee recommendations. *World Neurosurgery*: X. 2024. Т. 22. Р. 100313.
3. Stevans J. M. et al. Risk factors associated with transition from acute to chronic low back pain in US patients seeking primary care. *JAMA network open*. 2021. Т. 4. №2. Р. e2037371-e2037371.

*Аліна Волк
(Дніпро, Україна)*

ГІДРОКІНЕЗОТЕРАПІЯ ЯК ДІЄВА СКЛАДОВА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ

У статті розглянуто роль гідрокінезотерапії як ефективного методу фізичної терапії, що ґрунтується на використанні властивостей водного середовища. Проаналізовано механізми її дії, основні принципи проведення та сфери клінічного застосування. Підкреслено значення гідрокінезотерапії у відновленні функцій пацієнтів різного профілю.

Ключові слова: гідрокінезотерапія, фізична терапія, реабілітація, водні вправи, лікувальна фізкультура, відновлення, опорно-руховий апарат.

The article examines hydrokinesiotherapy as an effective component of physical therapy, based on the therapeutic properties of the aquatic environment. The mechanisms of its action, methodological principles, and main clinical applications are analyzed. The importance of hydrokinesiotherapy in restoring functional abilities in patients of various categories is emphasized.

Key words: hydrokinesiotherapy, physical therapy, rehabilitation, aquatic exercises, therapeutic exercise, recovery, musculoskeletal system.

Постановка проблеми. Сучасна фізична терапія потребує методів, які забезпечують безпечно, контрольоване та водночас ефективне відновлення функцій пацієнтів із різними порушеннями опорно-рухового апарату, нервової та серцево-судинної систем. Використання традиційних наземних методик не завжди дозволяє досягти бажаного ефекту у випадках больового синдрому, спастики або обмеженої рухливості. У цьому контексті гідрокінезотерапія розглядається як ефективний напрям, що поєднує переваги водного середовища та лікувальної фізичної активності, однак її механізми дії, можливості застосування та ефективність потребують систематизації та наукового обґрунтування.

Метою дослідження є аналіз гідрокінезотерапії як дієвого методу фізичної терапії, визначення її особливостей, переваг, методичних принципів та напрямів клінічного застосування.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати фізичні властивості водного середовища та їхній вплив на організм людини.
2. Розкрити теоретичні основи та методичні принципи гідрокінезотерапії.
3. Визначити основні показання, протипоказання та сфери клінічного використання водних методик.
4. Оцінити ефективність гідрокінезотерапії на основі сучасних наукових даних.
5. Узагальнити практичні підходи до формування індивідуальних програм фізичної терапії у воді.

Отримані результати дослідження. У ході дослідження встановлено, що гідрокінезотерапія є ефективним компонентом фізичної терапії завдяки поєднанню виштовхувальної сили, гідростатичного тиску, опору та температурних властивостей води. Систематизовано методичні принципи проведення занять, визначено напрями застосування при травмах опорно-рухового апарату, неврологічних і кардіореспіраторних порушеннях. Доведено, що водні вправи сприяють зниженню болю, покращенню амплітуди рухів, нормалізації м'язового тонусу та загальної функціональної здатності пацієнтів. Зроблено висновки про важливу роль гідрокінезотерапії у комплексних програмах реабілітації та її перспективність у сучасній фізичній терапії.

У сучасній фізичній терапії дедалі більшої популярності набувають методи, що базуються на використанні властивостей водного середовища [1, с. 39]. Такі методи дозволяють поєднувати реабілітаційні вправи з мінімальним навантаженням на суглоби та хребет, що робить їх безпечними й ефективними для широкого кола пацієнтів. Одним із ключових напрямів водної реабілітації є гідрокінезотерапія – виконання рухів та спеціальних вправ у воді з метою відновлення функцій організму.

Актуальність застосування гідрокінезотерапії зумовлена її високою результативністю при травмах опорно-рухового апарату, неврологічних порушеннях, хронічному больовому синдромі та інших патологіях. Вода створює унікальні умови, які важко відтворити на суші: зниження вагового навантаження, рівномірний опір, масажний ефект та комфортна температура. Метою статті є висвітлити значення гідрокінезотерапії як важливої складової фізичної терапії, розглянути її механізми дії, методичні принципи та сфери застосування [1, с. 40].

Гідрокінезотерапія ґрунтується на фізичних властивостях води, які визначають вплив водного середовища на організм пацієнта. Однією з ключових властивостей є виштовхувальна сила (закон Архімеда) [4]. Вона зменшує реальну масу тіла у воді, що суттєво знижує навантаження на хребет і суглоби. Завдяки цьому пацієнти, які відчують біль під час ходьби чи рухів на суші, можуть виконувати рухи у воді без дискомфорту.

Гідростатичний тиск позитивно впливає на кровообіг і лімфовідтік, зменшує набряки та стабілізує суглоби. Рівномірний тиск води на тіло створює умови, за яких пацієнт може краще відчувати власне тіло, що є важливим при неврологічних порушеннях або порушеннях координації.

В'язкість і опір води забезпечують м'яке, але відчутне навантаження на м'язи. На відміну від тренувань на суші, у воді неможливо виконувати рухи ривками – вони стають більш плавними та контрольованими [2, с. 146]. Це знижує ризик травм і сприяє правильному формуванню рухових стереотипів.

Температурний фактор також відіграє важливу роль. Оптимальна температура води (32-34°C) сприяє розслабленню м'язів, зменшенню спастики, поліпшенню кровообігу та зниженню больових відчуттів.

Гідрокінезотерапія проводиться за певними методичними правилами, які забезпечують ефективність і безпеку заняття. Основними принципами є індивідуальний підхід, поступовість навантаження, контроль техніки виконання рухів та регулярність занять.

Вправи у воді можуть виконуватися у вертикальному або горизонтальному положенні, з опорою або без неї. Використовуються різноманітні методики: ходьба у воді, вправи на розтягнення, силові вправи з опором, тренування рівноваги, а також дихальні вправи. Для підвищення ефективності застосовують спеціальне обладнання – дошки, гідрогантелі, аквапояси, нудли, які додають опір або забезпечують плавучість.

Домінуючим принципом є поступовість: навантаження збільшується лише після того, як пацієнт демонструє стабільний контроль рухів. Безпека забезпечується постійним контролем спеціаліста, дотриманням санітарних норм і врахуванням протипоказань, серед яких – гострі запальні процеси, важкі кардіологічні стани, інфекції шкіри та деякі психічні розлади.

Гідрокінезотерапія має широкий спектр застосування у різних галузях фізичної терапії:

- *Травми опорно-рухового апарату*

Заняття у воді дозволяють раннє залучення пацієнтів після травм або операцій на суглобах та хребті. Зменшення навантаження дозволяє уникнути болю та перевантажень, сприяє швидшому відновленню функції, покращенню амплітуди рухів і зміцненню м'язів.

- *Неврологічні порушення*

Пацієнти з ДЦП, наслідками інсульту та іншими неврологічними станами отримують користь від стабілізуючої дії води [4]. Зменшується спастика, поліпшується контроль рухів і координація, з'являється можливість виконувати вправи, які на суші є складними або неможливими.

- *Кардіореспіраторна реабілітація*

Гідростатичний тиск води стимулює роботу дихальної системи, підвищує ефективність легеневої вентиляції та покращує венозний повернення. Помірний опір води створює оптимальні умови для тренування серцево-судинної системи без надмірного навантаження.

- *Реабілітація літніх людей*

Для пацієнтів похилого віку такі заняття є безпечнішими, адже вода зменшує ризик падінь. Вони сприяють покращенню рухливості, рівноваги, витривалості та загального самопочуття.

- *Хронічний больовий синдром*

Тепла вода чинить знеболювальний та розслаблювальний ефект, що робить її ефективною в терапії артриту, м'язової ригідності та фіброміалгії.

Ефективність гідрокінезотерапії підтверджена численними дослідженнями. Науковці зазначають, що заняття у воді дозволяють швидше відновити амплітуду рухів після операцій, зменшити біль та запалення, покращити м'язовий тонус і сприйняття власного тіла. Особливо цінним є вплив на психоемоційний стан: вода знижує рівень стресу, сприяє релаксації та підвищує мотивацію пацієнтів до регулярних занять [3, с. 27].

Порівняльні дослідження свідчать, що пацієнти, які проходять комбіновану програму (водні та наземні вправи), демонструють кращі результати, ніж ті, хто займається лише на суші. У багатьох випадках гідрокінезотерапія дозволяє розпочати ранню реабілітацію, що прискорює повернення до повсякденного життя.

Перед початком занять терапевт повинен провести оцінку функціонального стану пацієнта, визначити межі рухливості, м'язову силу, рівень болю та супутні захворювання [3, с. 30]. На основі цього формується індивідуальна програма, яка враховує можливості та цілі пацієнта.

Програма повинна включати розминку, основну частину (рухові та силові вправи, тренування балансу) та завершальну фазу релаксації. Інтенсивність регулюється глибиною занурення, швидкістю виконання рухів та використанням обладнання.

Регулярний моніторинг дозволяє коригувати програму відповідно до прогресу та змін у стані пацієнта, забезпечуючи максимальний терапевтичний ефект.

Висновки. 1. Проаналізовано фізичні властивості води, що позитивно впливають на організм: виштовхувальна сила зменшує навантаження на суглоби, гідростатичний тиск покращує кровообіг, а опір води забезпечує м'яке тренувальне навантаження.

2. Розкрито теоретичні основи та методичні принципи гідрокінезотерапії, серед яких індивідуалізація вправ, поступовість, безпека та контроль техніки виконання.

3. Визначено показання, протипоказання та сфери застосування, що охоплюють травми опорно-рухового апарату, неврологічні порушення, хронічний біль та реабілітацію літніх осіб.

4. Оцінено ефективність методу, яка проявляється у зменшенні болю, покращенні амплітуди рухів, нормалізації м'язового тону та відновленні функціональної активності пацієнтів.

5. Узагальнено практичні підходи до формування програм, що ґрунтуються на оцінці стану пацієнта, правильному підборі вправ та поступовому підвищенні навантаження.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Івасик Н. О., Бас О. А., Тиравська О. І., Герцик А. М. Гідрокінезотерапія як складова фізичної терапії в осіб з м'язовою дистрофією. *Rehabilitation and Recreation*. 2022. № 12. С. 37–43.

2. Нагорна О., Григус І. Роль гідрокінезотерапії у фізичній реабілітації дітей раннього віку з затримкою розвитку рухових функцій. *Молода спортивна наука України: зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту* / за заг. ред. Є. Приступи. 2010. С. 134–138.

3. Зюзін В. О., Яблонська Т. М., Дроботун О. С., Зюзін Д. В. Ефективність фізичної реабілітації хворих з пошкодженням хребта з використанням гідрокінезотерапії. С. 25–30.

4. Марчук М. С. Світові тенденції терапії м'язової дистрофії Дюшена. Український медичний часопис. 2019. URL: <https://umj.com.ua/uk/publikatsia-138281-svitovi-tendentsiyi-terapiyi-m-yazovoyi-distrofiyi-dyushena>

Науковий керівник: старший викладач Коваленко Є. В.

УДК 796.422.1.345.98

Анастасія Гасан
(Харків, Україна)

ВПЛИВ ВПРАВ НА ВИТРИВАЛІСТЬ НА ЛЕГКОАТЛЕТІВ-ПІДЛІТКІВ

У роботі досліджено вплив різних фізичних вправ на розвиток витривалості у легкоатлетів-підлітків. Визначено найбільш ефективні засоби тренувального впливу, що сприяють підвищенню аеробної та загальної витривалості юних спортсменів.

Ключові слова: легка атлетика, підліток, витривалість.

The work investigates the impact of various physical exercises on the development of endurance in adolescent athletes. The most effective means of training influence that contribute to increasing aerobic and general endurance of young athletes are identified.

Key words: athletics, teenager, endurance.

Вступ. Середній шкільний вік розглядається як один із ключових періодів для формування витривалості, оскільки саме в цей час відбуваються інтенсивні морфофункціональні зміни, пов'язані з активним ростом організму та вдосконаленням його функціональних можливостей. У цей віковий проміжок завершуються процеси анатомо-фізіологічного дозрівання систем, що забезпечують рухову діяльність, що створює оптимальні передумови для цілеспрямованого розвитку витривалості. [1]

Мета дослідження з'ясувати особливості впливу вправ на розвиток витривалості у легкоатлетів-підлітків та визначити ефективність їх застосування для підвищення аеробних можливостей і загальної працездатності юних спортсменів.

Методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури.

Результати дослідження. Тренування на витривалість, особливо аеробного характеру, широко досліджені щодо їхнього сприятливого впливу на когнітивні процеси. Численні наукові роботи свідчать, що систематичні аеробні навантаження підвищують рівень виконавчих функцій мозку, зокрема робочу пам'ять, здатність до когнітивного переключення та регуляцію уваги. [2]

Підлітковий вік є важливим етапом формування майбутніх спортсменів, оскільки саме в цей період під впливом гормональних змін спостерігається активний фізичний ріст. Сучасні концепції довготривалої підготовки молоді наголошують на недоцільності вузької спеціалізації чи надмірних одноманітних тренувальних навантажень у цьому віці. [3]

Біологічне дозрівання розглядають як поступовий процес, що приводить організм до стану зрілості та забезпечує можливість переходу на більш високі рівні функціонування. Темпи й особливості цього процесу можуть відрізнятися залежно від конкретних систем людського організму.

Наукові джерела підкреслюють важливість антропометричних показників для досягнення спортивних результатів, що проявляється у характерних морфологічних типах, притаманних різним видам спорту. Зокрема, металники зазвичай мають більші масо-ростові параметри (маса тіла, IMT, SMD), ніж спортсмени інших дисциплін. У стрибунів, спринтерів та бігунів на витривалість ці показники частіше є близькими між собою. У дорослих спортсменок-спринтерок спостерігається поєднання високого зросту, розвиненої м'язової маси та відносної стрункости, тоді як легкоатлети, що спеціалізуються на середніх і довгих дистанціях, зазвичай нижчі та характеризуються низьким вмістом жирової тканини. Металники, навпаки, вирізняються значними розмірами тіла й вищим рівнем жиру. Аналогічні закономірності підтверджуються і в інших дослідженнях: для спринтерів, стрибунів і бігунів на витривалість типовими є низькі показники жирової маси та домінування м'язового компоненту. [4]

Дані окремих наукових робіт, у яких порівнювали реакції різних вікових груп, свідчать про те, що ступінь біологічного дозрівання суттєво визначає характер гормональної відповіді на інтервальні тренування помірної та високої інтенсивності. У підлітків, які вже перебувають у періоді активного статевого дозрівання (приблизно 13 років) та в старших юнаків (близько 16 років), заняття, спрямовані на розвиток витривалості, призводили до помітного підвищення рівнів тестостерону та гормону росту в сироватці крові у стані спокою. Це свідчить про посилення ендокринної реактивності, пов'язаної з тренувальним навантаженням, що може сприяти ефективнішому розвитку фізичних якостей.

Натомість у дітей препубертатного віку (приблизно 10 років), організм яких ще не зазнав значних гормональних змін, подібних реакцій не виявлялося. Це підкреслює, що ефекти тренувань на витривалість значною мірою залежать від рівня біологічної зрілості та стану ендокринної системи, а не лише від самого обсягу чи інтенсивності виконаних вправ.

Відповідь гормону росту на фізичні навантаження виявляється залежною від стадії біологічного дозрівання: у підлітків після тренувань спостерігається підвищення його рівня, тоді як у дітей подібної реакції не реєструють. Наявні дані вказують на те, що характер тренувального впливу визначає особливості гормональної адаптації, зокрема зміни концентрації тестостерону у стані спокою. Виконання вправ з обтяженнями зазвичай призводить до зростання рівня тестостерону, тоді як тренування, спрямовані на розвиток витривалості, викликають лише незначні гормональні коливання. [5]

Підходи до підготовки юних спортсменів підкреслюють важливість використання широкого спектра фізичних вправ і методів тренування у підлітковому віці. У цей період організм відзначається високою чутливістю до формування базових рухових умінь, тому

саме розвиток рухових навичок та силових якостей вважається пріоритетним напрямом. Регулярна фізична активність у фазі активного росту сприяє оптимальній адаптації нервово-м'язової системи: удосконалюється міжм'язова взаємодія, покращується внутрішньом'язова координація, що особливо ефективно саме тоді, коли нейропластичність організму перебуває на найвищому рівні.

Водночас тренування, спрямовані на розвиток витривалості або метаболічної потужності, рекомендується впроваджувати поступово і переважно у старшому підлітковому віці. Це зумовлено тим, що такі заняття часто потребують значного обсягу роботи й виснажливих навантажень. За умови недостатньої зрілості опорно-рухового апарату та ендокринної системи це може підвищувати ризик перевантаження, травмування або розвитку перетренованості. Саме тому акцент у молодшому та середньому підлітковому віці роблять на багатогранному фізичному розвитку, поступово переходячи до більш специфічних тренувальних програм у старшому віці.[3]

Висновки. Тренування на витривалість, особливо аеробного характеру, позитивно впливають на когнітивні функції та розвиток виконавчих здібностей мозку. У підлітковому віці, коли організм перебуває на етапі активного фізичного росту та гормональної перебудови, ефективність тренувань значною мірою визначається рівнем біологічного дозрівання. Біологічно зрілі підлітки демонструють значне підвищення рівнів гормону росту та тестостерону після занять витривалістю, тоді як у дітей препубертатного віку таких змін не відбувається.

Антропометричні особливості спортсменів різних дисциплін впливають на розвиток фізичних якостей: металники характеризуються великими масо-ростовими параметрами та вищим вмістом жиру, тоді як спринтери, стрибун та бігун на витривалість мають низький відсоток жирової маси та переважання м'язового компоненту.

Для юних спортсменів основний акцент у тренувальному процесі підліткового віку слід робити на розвиток рухових навичок та силових якостей, що забезпечує оптимальну адаптацію нервово-м'язової системи. Тренування на витривалість рекомендується вводити поступово, переважно у старшому підлітковому віці, щоб уникнути ризику травм і перетренованості. Таким чином, ефективна підготовка юних легкоатлетів передбачає поетапний, комплексний розвиток фізичних якостей з урахуванням рівня біологічної зрілості та індивідуальних особливостей організму.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Портна І. Л., Іванько В.В. Виховання витривалості у дітей середнього шкільного віку на уроках фізичної культури. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. 2020. Вип. 1 (121). С. 90.
2. Перес-Рамірес Х.А., Гонсалес-Фернандес Ф.Т., Вілья-Гонсалес Е. Вплив шкільних вправ на витривалість та силу на покращення складу тіла, фізичної підготовки та когнітивних функцій у підлітків. *Прикладні науки*. 2024. №14(20). С.9200. <https://doi.org/10.3390/app14209200>
3. Blagrove, Richard C. PhD, CSCS 1,2 ; Хоу, Луї П. MSc 3 ; Howatson, Glyn PhD 2,4 ; Хейс, Філіп Р. PhD 2 .Силові та кондиційні тренування для підлітків-бігунів на витривалість. *Журнал силової та кондиційної підготовки*. №42(1). С. 2. 11 лютого 2020 р. | DOI: 10.1519/SSC.0000000000000425
4. Freitas J.V., Werneck F.Z., Souza R.S., Castro P.H.C., Figueiredo A.J., Lima J.R.P. Дозрівання, морфологічні та рухові та технічні характеристики легкоатлеток до 16 років. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2020, 22. e68128. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-0037.2020v22e68128>
5. Янссон Д., Ліндберг А.С., Лундберг Е. та ін. Вплив силових тренувань та тренувань на витривалість окремо або в поєднанні на гормональну адаптацію та цитокіни у здорових дітей та підлітків: систематичний огляд та метааналіз. *Sports Med. Open* 8, 81 (2022). <https://doi.org/10.1186/s40798-022-00471-6>

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ ІШЕМІЧНОГО ІНСУЛЬТУ

Процес відновлення після інсульту вкрай варіабельний і залежить від багатьох факторів, таких як ступінь ушкодження головного мозку, загальний стан здоров'я пацієнта, а також якість та термін проведення реабілітаційних заходів. Сучасні методи реабілітації після інсульту спрямовані на відновлення рухових, сенсорних та когнітивних функцій за допомогою різних терапевтичних підходів. До них відносяться фізіотерапія, працетерапія, логопедична терапія та когнітивна реабілітація.

Ключові слова: фізична терапія, ішемічний інсульт, підгострий період, CIMT, PNF, кінезітерапія, механотерапія.

The recovery process after stroke is highly variable and depends on many factors, such as the extent of brain damage, the patient's general health, and the quality and duration of rehabilitation. Current stroke rehabilitation approaches aim to restore motor, sensory, and cognitive function through a variety of therapeutic approaches. These include physiotherapy, occupational therapy, speech therapy and cognitive rehabilitation.

Key words: physical therapy, ischemic stroke, subacute period, SIMT, PNF, kinesitherapy, mechanotherapy.

Актуальність дослідження. Інсульт є однією з провідних причин смертності та стійкої інвалідності, оскільки порушення мозкового кровообігу викликає виражений неврологічний дефіцит [2]. Його патофізіологія охоплює цілий комплекс механізмів – ішемічний каскад, ексайтотоксичність, оксидативний стрес і запальні реакції, що зрештою спричиняє загибель нейронів і втрату функцій [4]. За даними Американської кардіологічної асоціації, поширеність інсульту продовжує зростати через старіння населення та збільшення поширених факторів ризику. У 2024 р. зареєстровано близько 12,2 млн нових випадків інсульту та 6,5 млн смертей, пов'язаних із ним [1]. Понад 100 млн людей живуть із його наслідками, причому найбільший тягар припадає на країни з низьким і середнім рівнем доходу.

Відновлення після інсульту залежить від масштабів ураження, загального стану пацієнта та своєчасності реабілітації [3]. Сучасні програми спрямовані на покращення моторних, сенсорних і когнітивних функцій і включають фізичну терапію, ерготерапію, терапію мови та мовлення та когнітивні методики.

Мета роботи: розробити та обґрунтувати комплексну програму фізичної терапії пацієнтів з ішемічним інсультom у підгострому періоді реабілітації.

Методи та організація дослідження.

В роботі було використано чотири групи методів: теоретичні: аналіз науково-методичної та спеціальної літератури з напрямку дослідження; клінічні: збір анамнезу, огляд, шкала тяжкості інсульту Національних інститутів здоров'я США (NIH), коротке обстеження когнітивних функцій, геріатрична шкала депресії, шкала рівноваги Берга, модифікована шкала Ренкіна, оцінка тонуусу та спастичності м'язів – Модифікована шкала Ashworth Scale, числова шкала оцінки інтенсивності болю, оцінка функціональної здатності до переміщення – Масачусетська шкала, оцінка втоми за шкалою Борга, індекс мобільності «Рівермід»; інструментальні методи дослідження: тест «Встань та йди», 10-метровий тест ходи, оцінка адаптаційного потенціалу; методи статичної обробки даних.

Дослідження проводилося на базі медичного центру «Універсальна клініка «Оберіг» у період 2024-2026 р.р. В дослідженні прийняли участь 4 чоловіки віком від 71-73 років.

Середній вік пацієнтів склав $72,5 \pm 0,86$ років. В анамнезі всі 4 чоловіки мали правосторонній ГПМК за ішемічним типом. Всі пацієнти знаходилися у підгострому періоді реабілітації та надали письмову згоду на проведення дослідження.

Результати дослідження. З метою підвищення ефективності індивідуального комплексного реабілітаційного втручання розроблено та запропоновано наступний алгоритм дій (рис. 1).



Рис. 1. Алгоритм розробки та впровадження комплексної програми фізичної терапії пацієнтів з ГПМК за ішемічним типом в довготривалому періоді реабілітації

На основі первинного обстеження пацієнтів з метою визначення існуючих функціональних, рухових та когнітивних порушень після ішемічного інсульту, обмежень в повсякденному житті дало змогу побудувати індивідуальний реабілітаційний профіль пацієнтів з урахуванням основних доменів МКФ: порушення на рівні структур та функцій організму та активності й участі пацієнтів у повсякденному житті (рис. 2.).

Передбачалося, що основною метою запропонованої комплексної програми фізичної терапії є покращення загального стану; корекція, компенсація та відновлення наявних когнітивних та рухових порушень; покращення діяльності та участі пацієнтів у повсякденному житті, адаптація у соціумі.



Рис. 2. Індивідуальний реабілітаційний профіль пацієнтів з ГПМК за ішемічним типом на основі МКФ

Відповідно до розробленого алгоритму дій, з урахуванням індивідуального профілю МКФ пацієнтів з ГПМК за ішемічним типом, з метою покращення ефективності впровадження комплексної програми фізичної терапії були запропоновані SMART-цілі: короткотривалі, середньотривалі та довготривалі (табл. 1.).

Таблиця 1.

SMART-цілі впровадження комплексної програми фізичної терапії.

Короткотривалі		Середньотривалі		Довготривалі	
S	Пацієнт виконує дихальну гімнастику та комплекс кінезітерапії без наявних ознак втоми	S	Пацієнт здатен ходити самостійно з опором 10-15 хвилин	S	Пацієнт самостійно пересувається та виконує базові навички
M	Пацієнт здатен виконати до 10-15 повторень кожної вправи, SpO ₂ ≥ 95% після навантаження	M	Дистанція яку здатен пройти пацієнт ≥100-150м без зупинки	M	Дистанція яку здатен пройти пацієнт ≥300-500м без зупинки, самостійне вдягатися та вмиватися
A	Відповідні терапевтичні вправи в адаптаційній фазі	A	Навантаження поступово збільшується	A	В рамках програми фізичної терапії самостійно виконувати функціональне тренування
R	Профілактика ускладнень гіподинамії та дихальних порушень	R	Відновлення мобільності	R	Максимальна автономність пацієнта
T	Досягнення до 7 дня реабілітаційного втручання	T	Досягнення до 14 дня реабілітаційного втручання	T	Досягнення на 21 день реабілітаційного втручання

Запропонована комплексна програма фізичної терапії була розрахована на 21 день та умовно була поділена на 3 фази. Для кожної фази ставилися цілі, які повинен досягнути пацієнт та підбиралися засоби та методи втручання.

Особливістю комплексної програми фізичної терапії пацієнтів – розподіл співвідношення методів реабілітаційного втручання на основі визначення провідних факторів впливу та SMART-цілей комплексної програми фізичної терапії:

- Адаптаційна фаза: кінезітерапія (40%), дихальна терапія (20%), масаж (20%), позиціонування та профілактика ускладнень (20%);
- Відновлювально-активна фаза: кінезітерапія (40%), дихальна терапія (15%), масаж (15%), механотерапія (15%), гідротерапія (15%);
- Функціонально-адаптивна фаза: кінезітерапія та функціональний тренінг (50%), ерготерапія (20%), дихальна терапія (10%), масаж (10%), когнітивні вправи (10%).

Основними засобами втручання були: кінезітерапія, дихальна гімнастика, масаж, механотерапія, м'які мануальні техніки, позиціонування, когнітивно-рухова терапія, функціональний тренінг, рухові завдання.

Ефективність запропонованого реабілітаційного втручання здійснювали шляхом порівняльного аналізу даних обстеження пацієнтів на початку та наприкінці дослідження. Всі отримані дані були проаналізовані та обґрунтовані.

З метою раціональної побудови комплексної програми фізичної терапії, визначення співвідношення застосування засобів та методів реабілітаційного втручання, першочергово визначали тяжкість перенесеного інсульту та його наслідків за допомогою шкали тяжкості інсульту Національних інститутів здоров'я США (NIHSS) та рівня інвалідизації за модифікованою шкалою Ренкіна. Проводився порівняльний аналіз результатів початкового обстеження пацієнтів та визначалася динаміка наприкінці дослідження (рис. 3).

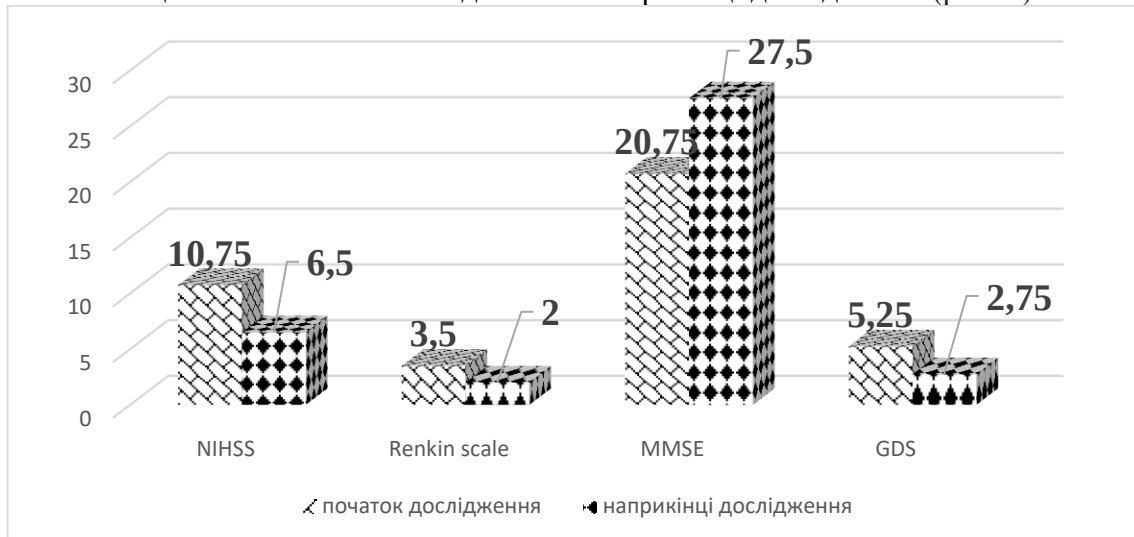


Рис. 3. Динаміка оцінки тяжкості перенесеного гострого порушення за ішемічним типом протягом дослідження

Порівняльний аналіз отриманих протягом дослідження даних, що характеризують ступінь важкості перенесеного ГПМК та його впливу на когнітивні функції і мотивованість пацієнтів до відновлення дозволяє стверджувати про позитивний суттєвий вплив запропонованої комплексної програми фізичної терапії.

Здатність пацієнта до виконання запропонованих реабілітаційних завдань здійснювали шляхом оцінки рівня інвалідизації пацієнта, здатністю до збереження рівноваги та визначенням рівня функціональної здатності до переміщень й індексу мобільності Рівермід (рис. 4).

Аналогічна динаміка була встановлена при оцінці рівня мобільності пацієнтів та його зміни протягом реабілітаційного втручання. Так, за шкалою Рівермід та шкалою балансу Берга показники пацієнтів покращилися відповідно на 44,4% та 27,7%, що також свідчить про ефективність запропонованого реабілітаційного втручання.

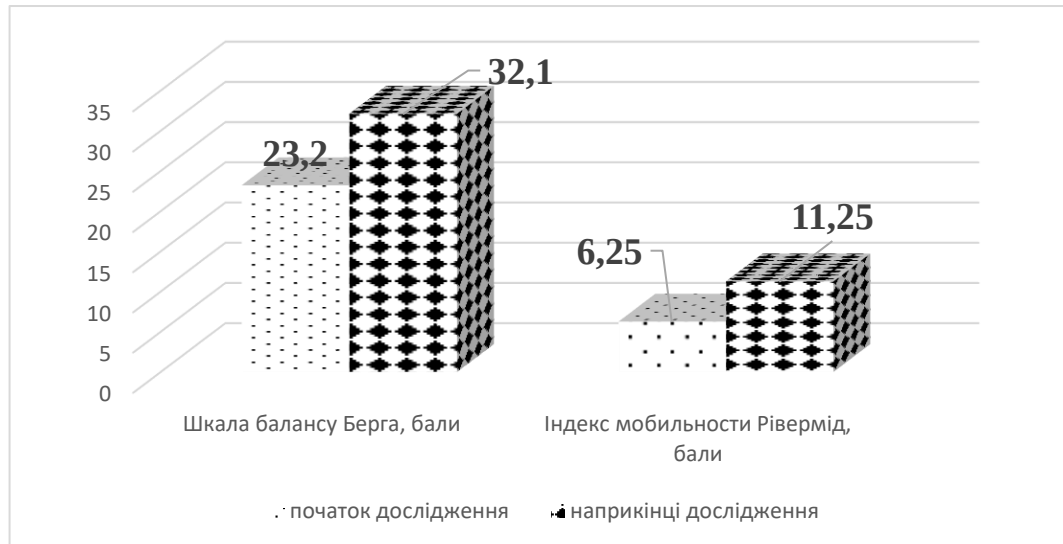


Рис. 4. Динаміка покращення мобільності пацієнтів протягом реабілітаційного втручання

Інтегральним показником, який характеризував ефективність запропонованою комплексної програми фізичної терапії вважали ступінь відновлення рухової функції пацієнта, яку здійснювали за допомогою специфічних тестових завдань: тест «Встань та йди», 10-метровий тест ходи, а також визначення покращення цих показників протягом реабілітаційного втручання (рис. 5).

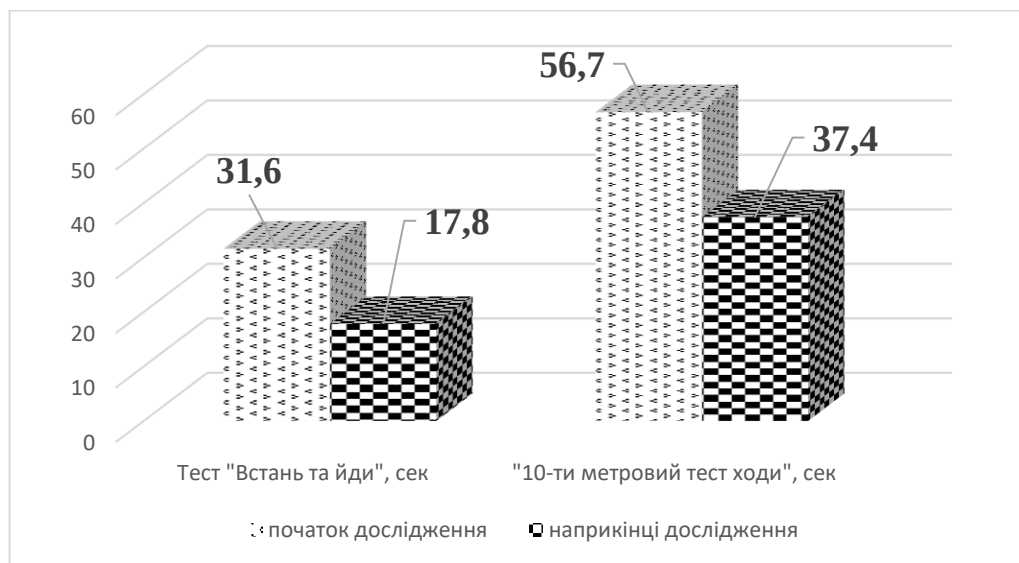


Рис. 5. Зміни показників рухової функції пацієнтів з ГПМК на початку та наприкінці дослідження

Отримані дані, також свідчили про позитивну динаміку. Покращення рівня функціональності пацієнтів наприкінці дослідження склало понад 40%.

Висновки. Результати отримані в ході проведення дослідження та їх порівняльний аналіз підтверджують високу ефективність запропонованої комплексної програми фізичної терапії пацієнтів з ГПМК за ішемічним типом в підгострому періоді реабілітації. Встановлено, що найкращими засобами реабілітаційного втручання є кінезітерапія, дихальна терапія, масаж, механотерапія, функціональний тренінг та когнітивно-рухові завдання. Застосування даних засобів та методів реабілітаційного втручання у підгострому періоді реабілітації дозволило покращити рівень мобільності пацієнтів, їх рухову функції, знизити рівень інвалідизації та покращити ступінь адаптації до фізичних навантажень.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Feigin V. L. et al. World stroke organization: global stroke fact sheet 2025. *International Journal of Stroke*. 2025. Т. 20. № 2. С. 132-144.
2. Huang Y. Y. et al. Post-stroke cognitive impairment: epidemiology, risk factors, and management. *Journal of Alzheimer's Disease*. 2022. Т. 86. №3. С. 983-999.
3. Laurent D. et al. Decompressive Hemicraniectomy and Suboccipital Craniectomy for Acute Ischemic Stroke. *Ischemic Stroke Therapeutics: A Comprehensive Guide*. Cham: Springer International Publishing, 2024. P. 101-109.
4. Salaudeen M. A., Allan S., Pinteaux E. Hypoxia and interleukin-1-primed mesenchymal stem/stromal cells as novel therapy for stroke. *Human Cell*. 2024. Т. 37. №1. P. 154-166.

УДК 615.8-055.4:617.582-089.87-072.7

Вікторія Доротюк
(Київ, Україна)

АЛГОРИТМ ФОРМУВАННЯ ПАТЕРНУ ХОДЬБИ У ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ АМПУТАЦІЇ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ

У світі кількість ампутантів зростає за умов обмежених ресурсів. Ампутації нижніх кінцівок мають значний негативний вплив на мобільність. Неможливість ходити негативно впливає на виконання основних повсякденних дій, сприйняття образу тіла та реінтеграцію у соціальне середовище; це чинники, які серйозно загрожують якості життя. Аспекти реабілітації після ампутації, що включають фізичну терапію, протезування та оптимальне відновлення, потребують більш глибокого розуміння та вивчення для оптимізації короткострокових та довгострокових результатів лікування таких пацієнтів.

Ключові слова: фізична терапія, ампутація, колінний суглоб, етап раннього протезування, кінезітерапія, механотерапія.

The number of amputees worldwide is increasing under resource constraints. Lower limb amputations have a significant negative impact on mobility. The inability to walk negatively impacts basic daily activities, body image, and social reintegration; these are factors that seriously compromise quality of life. Aspects of post-amputation rehabilitation, including physical therapy, prosthetics, and optimal recovery, require greater understanding and study to optimize short- and long-term outcomes for these patients.

Key words: physical therapy, amputation, knee joint, early prosthesis stage, kinesitherapy, mechanotherapy.

Актуальність дослідження. Ходьба є базовою формою людського пересування і становить один із ключових об'єктів аналізу у фізичній терапії. Ампутація нижньої кінцівки істотно знижує мобільність та ускладнює виконання базових повсякденних дій, негативно позначається на сприйнятті власного тіла і процесах соціальної реінтеграції, формуючи комплексний негативний вплив на якість життя [1, 2]. Відновлення здатності до ходьби за допомогою протеза є визначальним чинником фізичного, психологічного та соціального благополуччя пацієнтів і водночас зменшує ризики розвитку супутніх захворювань [3, 4].

Реабілітаційний процес після ампутації включає фізичну терапію, етапи протезування та навчання новому патерну ходьби – потребує поглибленого наукового обґрунтування. Удосконалення цих компонентів є критичним для підвищення ефективності короткострокових та довгострокових результатів лікування, що зумовлює необхідність розробки алгоритмів формування функціонального патерну ходи у даної категорії пацієнтів.

Мета роботи: науково обґрунтувати та розробити алгоритм побудови комплексної програми фізичної терапії (ФТ) для пацієнтів із черезколінною ампутацією, спрямований на відновлення стійкого симетричного патерну ходьби, підвищення толерантності до навантаження та безпечної мобільності у повсякденній і службово-побутовій діяльності.

Методи та організація дослідження.

В роботі було використано чотири групи методів: теоретичні: аналіз науково-методичної та спеціальної літератури з напрямку дослідження; клінічні: оцінка рівня функціональної мобільності з протезом – Amputee Mobility Predictor (AMPPro), оцінка ступеня асиметрії кроку – Step Symmetry Index (SI), оцінка рівноваги – Berg Balance Scale (BBS), оцінка якості життя – PEQ (“Mobility”); інструментальні: оцінка ходьби пацієнта – 6-хвилинний тест ходьби (6MWT), Timed Up and Go (TUG), 10-метровий тест швидкості ходьби (10MWT), об’єктивна оцінка стійкості у вертикальній позиції – Стабілометрія (COP), Гейт-аналіз; методи статистичної обробки даних.

Дослідження проводилося на базі Благодійної організації «Благодійний фонд «Центр складного ендопротезування, остеointegraції та біоніки». В дослідженні прийняли участь військовослужбовці 35-40 років, після ампутації нижньої кінцівки на рівні коліна, 3 місяці після операції, на етапі раннього протезування – 7 пацієнтів.

Усі пацієнти проходили етап протезування та початкового відновлення навичок пересування. Вони не мали гострого больового синдрому, інфекційних ускладнень кукси або протипоказань до фізичних навантажень.

Основну групу склали чотири пацієнти, які письмово погодилися на участь у дослідженні. Для них було розроблено і впроваджено алгоритм фізичної терапії тривалістю шість тижнів, спрямований на поетапне відновлення патерну ходьби після ампутації.

Для контрольної групи, яку склали троє пацієнтів (пацієнти які виявили бажання за традиційними програмами відновлення руху) із подібними клініко-функціональними характеристиками, проводилася стандартна програма фізичної терапії без структурованого алгоритму відновлення ходьби. Її основний зміст становили дихальні вправи, загально-розвиваючи рухи для верхніх і збереженої нижньої кінцівки, масаж кукси, елементи розтягування та короткі вправи на координацію.

Основною відмінністю між програмами була наявність у основній групі цілеспрямованої шестиетапної системи відновлення ходьби, що включала роботу над симетрією кроку, стабілізацією таза, перенесенням ваги та контролем положення протеза під час різних фаз ходьби. У контрольній групі навчання ходьби відбувалося без покрокового підходу та без використання зворотного біомеханічного зв’язку.

Результати дослідження. Зведені дані демонструють, що динаміка приросту у більшості тестів в основній групі удвічі перевищує показники контрольної (рис. 1).

Найбільш виражені зміни спостерігаються у дистанції 6MWT (+50 %), симетрії кроку (–54,5 %) і швидкості пересування (+27,8 %), що підтверджує ефективність алгоритму, орієнтованого на тазовий контроль, симетрію кроку та ритмічний каденс.

До кінця програми всі пацієнти основної групи досягли рівня функціональної мобільності К3, тоді як у контрольній групі цей рівень досяг лише один учасник.

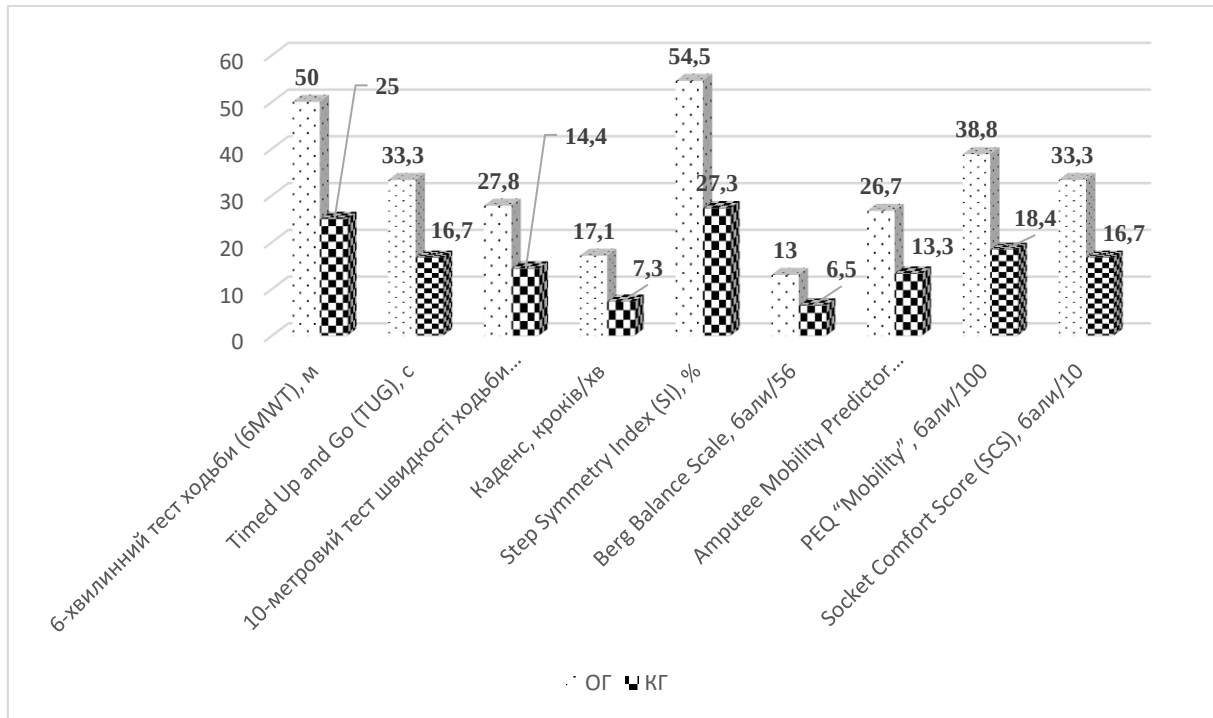


Рис. 1. Результати впровадження алгоритму комплексної програми фізичної терапії пацієнтів з ампутацією нижньої кінцівки на рівні коліна на етапі раннього протезування, %

Результати тесту 6-хвилинної ходьби (6MWT) дозволили встановити, що на початку дослідження середня дистанція, яку пацієнти проходили за 6 хвилин, становила 280 м у кожній групі. Після реалізації програми за запропонованим алгоритмом у основній групі цей показник зріс до 420 м, що відповідає приросту на 50 %. У контрольній групі спостерігалось підвищення до 350 м (+25 %). Такий приріст демонструє суттєве покращення витривалості та толерантності до фізичного навантаження, що відображає підвищення функціонального рівня з K2 до K3 рівня самостійної ходьби у громадському середовищі.

При аналізі результаті тесту Timed Up and Go (TUG) було встановлено, що вихідні значення тесту TUG у пацієнтів обох груп становили в середньому 18 с, що вказує на підвищений ризик падінь. Після впровадження комплексної програми час виконання завдання скоротився до 12 с у основній групі (покращення на 33 %) та до 15 с у контрольній (16,7 %). Результати підтверджують, що вправи на контроль центра маси тіла, тазову стабілізацію і тренування рівноваги позитивно впливають на динамічні навички пересування.

Результати 10-метрового тесту швидкості ходьби (10MWT) дозволили визначити, що середня швидкість пересування на початку курсу становила 0,9 м/с у всіх учасників. Після завершення програми у основній групі вона зросла до 1,15 м/с (+27,8 %), що є клінічно значущим показником переходу до рівня самостійної амбулаторної ходьби. У контрольній групі швидкість підвищилась лише до 1,03 м/с (+14,4 %). Це свідчить про ефективність методики каденс-тренінгу з метрономом, який входив до алгоритму і дозволяв пацієнтам стабілізувати ритм та довжину кроку.

Показники симетрії ходьби (Step Symmetry Index – SI) мали на початку значення 22 %, що свідчило про суттєву асиметрію опори. Після проходження програми показник знизився до 10 % (покращення на 54,5 %) у основній групі та до 16 % (27,3 %) у контрольній. Досягнення рівня $SI \leq 15$ % вважається клінічно прийнятним показником симетрії кроку. Така динаміка демонструє ефективність принципу «symmetry-first», що є базовим компонентом розробленого алгоритму.

При оцінці рівноваги (Berg Balance Scale) на початку програми середній результат становив 46 балів, що свідчило про помірні порушення рівноваги. Після шести тижнів терапії пацієнти основної групи досягли 52 балів (+13 %), тоді як контрольна група – лише 49 балів (+6,5 %). Перехід за межу 50 балів на шкалі Berg вказує на суттєве зниження ризику падінь і формування стабільної постуральної стратегії при стоянні та ходьбі.

Результати за шкалою Amputee Mobility Predictor (AMPPro) дозволили визначити вихідний рівень мобільності у всіх учасників становив близько 30 балів, що відповідає обмеженій амбулаторній здатності (K2). Після втручання в основній групі середній показник зріс до 38 балів (+26,7 %), тоді як у контрольній – до 34 балів (+13,3 %). Таким чином, пацієнти, які проходили алгоритмізовану програму, досягли функціонального рівня K3, тобто здатності ходити з різною швидкістю, долати перешкоди та користуватись протезом поза межами приміщення.

При оцінці якості життя, яку оцінювали за опитувальником PEQ (“Mobility”) визначили, що до початку занять середній результат становив 49 балів зі 100. Після втручання пацієнти основної групи оцінили свою мобільність у 68 балів (+38,8 %), тоді як у контрольній групі показник зріс до 58 балів (+18,4 %). Отримані зміни свідчать про суб’єктивне покращення впевненості у ходьбі, зменшення втоми та підвищення мотивації до самостійності.

Комфорт користування протезом (Socket Comfort Score – SCS) дорівнював 6 балів із 10 можливих до початку програми, й після шести тижнів занять він зріс до 8 балів (+33 %) у основній групі та до 7 балів (+16,7 %) у контрольній. Цей результат пов’язаний із постійним моніторингом стану гнізда протеза, адаптацією лайнера та корекцією навантаження під час занять, що входило до структури алгоритму.

Висновки. Порівняльний аналіз усіх показників довів, що пацієнти, які займалися за алгоритмізованою програмою, продемонстрували подвоєну ефективність відновлення у порівнянні зі стандартною реабілітацією. Середній приріст функціональних тестів (6MWT, TUG, 10MWT, AMPPro) становив 35–50 %, тоді як у контрольній групі – лише 15–25 %. Покращення симетрії ходьби, комфорту протеза та зменшення фантомного болю підтверджують, що акцент на тазовому контролі, пропріоцепції та тренуванні ритму є ключовим чинником у формуванні стабільного патерну ходьби.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Guede-Rojas F. et al. Effects of exergames on rehabilitation outcomes in patients with osteoarthritis. A systematic review. *Disability and rehabilitation*. 2025. Т. 47. №5. Р. 1100-1113.
2. Jiménez-García J. D. et al. Suspension training HIIT improves gait speed, strength and quality of life in older adults. *International journal of sports medicine*. 2019. Т. 40. №2. Р. 116-124.
3. Thakur A., Rishi P., Sivach P. The Effectiveness of Virtual Reality-Based Rehabilitation Versus Conventional Methods in Enhancing Functional Outcomes for Post-Operative Lower Limb Patients: A Systematic Review. *Musculoskeletal Care*. 2025. Т. 23. №1. Р. e70061.
4. Wadhokar O. et al. Investigating Current Notion on Virtual Reality Rehabilitation Approach on Post Operative Lower Extremity Conditions: A Narrative Review. *Journal of Modern Rehabilitation*. 2025. Т. 19. №2. Р. 131-139.

ВПЛИВ СТРУКТУРИ ТРЕНУВАЛЬНИХ МІКРОЦИКЛІВ РІЗНОЇ ІНТЕНСИВНОСТІ НА ВАРІАБЕЛЬНІСТЬ СЕРЦЕВОГО РИТМУ ТА РІВЕНЬ ВІДНОВЛЕННЯ БІГУНІВ НА ДОВГІ ДИСТАНЦІЇ

У статті розглянуто адаптаційні реакції організму бігунів на довгі дистанції на різні варіанти побудови тренувальних мікроциклів та їхній вплив на варіабельність серцевого ритму як провідний індикатор відновлення та функціонального стану спортсмена. На основі сучасних емпіричних даних проаналізовано закономірності змін вегетативного балансу, динаміку показників варіабельності серцевого ритму та фактори, що визначають ефективність тренувальних навантажень.

Ключові слова: мікроцикли, варіабельність серцевого ритму, відновлення, довгі дистанції, тренувальне навантаження.

The article discusses the adaptive responses of long-distance runners to different training microcycle structures and their impact on heart rate variability as a leading indicator of an athlete's recovery and functional state. Based on current empirical data, the patterns of changes in vegetative balance, the dynamics of heart rate variability indicators, and the factors that determine the effectiveness of training loads are analyzed.

Key words: microcycles, heart rate variability, recovery, long distances, training load.

Підготовка бігунів на довгі дистанції передбачає не лише підбір відповідних тренувальних засобів, а й розуміння того, як організм реагує на їх виконання. Одним із найчутливіших показників, що дає можливість оцінити ці зміни у короткому часовому проміжку, є варіабельність серцевого ритму. Ще Aubert A. із колегами наголошували, що “During dynamic exercise, it is generally assumed that heart rate increases due to both a parasympathetic withdrawal and an augmented sympathetic activity” [1]. Саме тому цей параметр дає змогу фіксувати як гостру реакцію на окреме тренування, так і загальну динаміку відновлення протягом мікроциклу. Цей показник широко застосовується для оцінювання балансу автономної нервової системи, виявлення ранніх ознак перевтоми та корекції тренувального навантаження [2].

Одним із найважливіших аспектів у роботі тренера є здатність коректно оцінити, наскільки швидко спортсмен відновлюється після навантаження. У роботах Shaffer F. наголошено, що “They stress the importance of measurement context, including recording period length, subject age, and sex, on baseline HRV values” [6]. Тобто двоє бігунів можуть виконати однаковий обсяг і інтенсивність, але в одного варіабельність серцевого ритму нормалізується уже наступного ранку, а в іншого нормалізується лише через 48-72 години. Якщо ці індивідуальні відмінності ігнорувати, структура мікроциклу автоматично стає менш ефективною, оскільки задається не індивідуальна, а “середня” тривалість відновлення.

Важливо, що повернення варіабельності серцевого ритму до базових значень не завжди відбувається лінійно. У деяких спортсменів можливе короткочасне “перевищення” базового рівня, що пов’язано зі зміщенням у бік парасимпатичної активності. Mann та Lamberts зазначають: “However, standing HR decreased and standing Ln RMSSD increased, with reverse changes occurring during recovery. Similar to ST, HIIT overload induced substantial changes in perceived stress and recovery, creatine kinase, and jump performance, as previously reported” [5]. Тобто мікроцикли, які містять достатній простір для регенерації, демонструють чіткий сигнал варіабельності серцевого ритму завершення адаптації.

Особливо важливими для організму є дні з високою інтенсивністю, себто інтервальні, темпові, спеціально-підготовчі тренування. Саме вони створюють найпомітніший стресовий вплив [3]. У перші 24-48 годин після таких занять варіабельність серцевого ритму може суттєво знижуватися, що відображає активацію симпатичної нервової системи. Якщо наступний день також є інтенсивним, це призводить до “накладання” стресових реакцій і зростання ризику перетренованості.

Функцію стабілізації виконують аеробні мікроцикли. Об’ємна робота в зоні аеробної витривалості не лише утримує варіабельність серцевого ритму в межах фізіологічної норми, а й сприяє її поступовому підвищенню, коли спортсмен виходить із навантажувальної фази. Саме ці дні формують гнучкість адаптаційних механізмів і дають організму можливість зберігати високий рівень працездатності протягом тривалого періоду [4].

Хвильова структура мікроциклів є одним із найефективніших варіантів побудови тренувального процесу, суть якого полягає у послідовності “напруження – стабілізація – відновлення”. Такий підхід дозволяє уникати різких перепадів у роботі автономної нервової системи й забезпечує поступовий перехід між фазами навантаження. У практиці бігунів на довгі дистанції це має особливе значення, оскільки надмірні інтенсивні блоки без достатніх перерв ведуть до зatoryжного падіння варіабельності серцевого ритму, що вказує на недостатній контроль навантаження.

Особливу увагу варто звертати на реакції організму у межах саме тижневого циклу. У багатьох спортсменів спостерігається специфічна “пульсаційна” динаміка варіабельності серцевого ритму, а саме: різке падіння після інтенсивних тренувань, помірне підвищення після аеробних днів і стабілізація у фазі відновлення. Buchheit підкреслює, що “While too much and too little training load may lead to accumulated fatigue (non-functional overreaching or overtraining) and detraining, respectively, an appropriate training dose at the individual level may allow optimal improvements in fitness and performance” [2]. Тому щоденний контроль дозволяє побачити ті зміни, які поки не проявляються у швидкості, техніці чи самопочутті спортсмена.

Практика українських тренерів зазначає, що оптимальна структура мікроциклу залежить не лише від виду навантаження, але й від сезонного етапу. У період підвищеної змагальної активності варіабельність серцевого ритму у бігунів знижується швидше й відновлюється повільніше, а тому мікроцикли потребують збільшення відновних компонентів та зменшення “щільності” інтенсивних тренувань.

Оскільки варіабельність серцевого ритму відображає баланс симпатичного і парасимпатичного впливів, його варіативність часто випереджає зовнішні ознаки стомлення. Так, спортсмен може демонструвати нормальну швидкість у контрольних відрізках, але вже кілька днів поспіль мати тенденцію до зниження варіабельності серцевого ритму. У таких умовах навіть легка аеробна робота може спричинити надмірне навантаження. Саме тому моніторинг варіабельності серцевого ритму у межах мікроциклу дозволяє тренерові бачити “глибину” стресової реакції й коригувати структуру роботи з урахуванням цього.

Структура тренувального мікроциклу є критично важливою для ефективної підготовки бігунів на довгі дистанції, оскільки вона безпосередньо впливає на стан автономної нервової системи й визначає темпи та якість адаптації спортсмена. Високоінтенсивні тренування спричиняють виражені зміни варіабельності серцевого ритму, тоді як аеробні та відновні дні стабілізують регуляторні процеси та сприяють відновленню. Хвильова побудова мікроциклу забезпечує плавний перехід між фазами навантаження, а щоденний контроль варіабельності серцевого ритму дозволяє виявляти приховану втому та коригувати програму з урахуванням індивідуальних реакцій спортсмена, і саме за таких умов мікроцикл перетворюється на інструмент тонкого регулювання тренувального процесу, що сприяє підвищенню витривалості, уникненню перетренованості й підтриманню спортивної форми спортсменів протягом усього змагального періоду.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Aubert A. E., Seps B., Beckers F. Heart rate variability in athletes. *Sports Medicine*. 2003. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12974657/>
2. Buchheit M. Monitoring training status with HRV measures. *Frontiers in Physiology*, 2014. URL: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2014.00073>
3. Plews D. J., Laursen P. B., Stanley J. Training adaptation and HRV in endurance athletes. *Sports Medicine*, 2013. URL: https://www.researchgate.net/publication/249321195_Training_Adaptation_and_Heart_Rate_Variability_in_Elite_Endurance_Athletes_Opening_the_Door_to_Effective_Monitoring
4. Seiler S. What is best practice for training intensity distribution in endurance athletes? *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 2010. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20861519/>
5. Schneider C., Wiewelhove T., Raeder C., Flatt A.A., Hoos O., Hottenrott L., Schumberg O., Kellmann M., Meyer T., Pfeiffer M., Ferrauti A. Heart Rate Variability Monitoring During Strength and High-Intensity Interval Training Overload Microcycles. *Front Physiol*. 2019. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6538885/>
6. Shaffer F., Ginsberg J. Heart rate variability metrics and norms. *Frontiers in Public Health*, 2017. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29034226/>

УДК 615.8:616.72-002.77

Назар Краснополюсовський
(Київ, Україна)

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ З ХВОРОБОЮ БЕХТЕРЄВА

Незважаючи на досягнення у фармакологічній терапії, пацієнти з анкілозуючим спондилітом продовжують відчувати значний тягар хвороби, навіть при досягненні низької активності захворювання. Тому, вивчення впливу фізичної терапії на пацієнтів з анкілозуючим спондилітом з акцентом на її роль у підвищенні рухливості хребта, зменшенні болю, покращенні функціональної незалежності та психосоціального благополуччя залишаються актуальними.

Ключові слова: фізична терапія, анкілозуючий спондиліт, грудо-поперековий відділ хребта, кінезітерапія, механотерапія, PNF, дихальна терапія, постізометрична релаксація.

Despite advances in pharmacological therapy, patients with ankylosing spondylitis continue to experience a significant burden of disease, even when achieving low disease activity. Therefore, studying the impact of physical therapy on patients with ankylosing spondylitis with an emphasis on its role in increasing spinal mobility, reducing pain, improving functional independence and psychosocial well-being remains relevant.

Key words: physical therapy, ankylosing spondylitis, thoraco-lumbar spine, kinesitherapy, mechanotherapy, PNF, breathing therapy, postisometric relaxation.

Актуальність дослідження. Анкілозуючий спондиліт (хвороба Бехтерєва) є хронічним автозапальним захворюванням з поліетіологічним походженням, у розвитку якого поєднуються генетичні, імунні та зовнішні чинники. Патологія переважно уражає осьовий скелет, зокрема хребет і крижово-клубові суглоби, спричиняючи прогресивні структурні зміни та формування анкілозу. Поширеність захворювання коливається від 0,1 до 1,4% залежно від регіону, а його перебіг частіше спостерігається у чоловіків [1].

Попри суттєвий прогрес у фармакотерапії, значна частина пацієнтів продовжує відчувати функціональні обмеження, больовий синдром і зниження якості життя навіть за умов контрольованої активності патологічного процесу. У зв'язку з цим фізична терапія відіграє ключову роль у відновленні рухливості хребта, зменшенні болю та покращенні функціональної автономії пацієнтів, а також у підтримці їх психосоціального благополуччя [1, 2].

Пацієнт-орієнтований підхід, спільне прийняття рішень та розвиток навичок самоконтролю є необхідними компонентами сучасних реабілітаційних програм при анкілозуючому спондиліті, оскільки саме вони забезпечують підвищення ефективності лікування та розширення можливостей пацієнтів у повсякденній діяльності [3, 4].

Мета роботи: підвищити ефективність відновлення рухової активності, зменшення больового синдрому та профілактики постуральних і функціональних деформацій у пацієнта з хворобою Бехтерева шляхом розробки та впровадження індивідуальної комплексної програми фізичної терапії.

Методи та організація дослідження.

В роботі було використано чотири групи методів: теоретичні: аналіз навчально-методичних та наукових джерел за темою дослідження; клінічні: збір анамнезу, визначення функціонального індексу за шкалою BASFI, оцінка активності хвороби за шкалою BASDAI, оцінка рівня стресу – опитувальник PSS-10 й оцінка якості життя – опитувальник SF-36, оцінка больових відчуттів за шкалою VAS; інструментальні методи: тест Отто для визначення рухливості грудного відділу хребта, тест Шобера для оцінки поперекової рухливості, визначення ОГК та оцінка постави за допомогою програми Posture Screen, визначення, сили розгиначів спини, м'язів живота, глютееальних м'язів – ММТ, гоніометрія – для визначення обсягу рухів у суглобах; методи математичної статистики.

Дослідження проводилося протягом 2024-2026 років на базі бази «Київського інституту реабілітації». Дослідження було проведено на основі клінічного випадку. Пацієнтка надала письмову згоду на проведення дослідження і була проінформована про мету дослідження, основні завдання, детально ознайомлений з засобами та методами реабілітаційного втручання.

Клінічний випадок: жінка, 27 років, економіст, робота сидяча. Діагноз: анкілозуючий спондиліт (хвороба Бехтерева), II стадія, активна фаза, з переважним ураженням крижово-клубових та грудних відділів хребта. Тривалість захворювання: 3 роки. Анамнез захворювання: Перші симптоми з'явилися у 24 роки: ниючі болі в попереково-крижовій ділянці після тривалої роботи за комп'ютером, ранкова скутість $\approx$ 1 год. Спочатку лікувався як при остеохондрозі – без значного ефекту. Через рік встановлено діагноз анкілозуючого спондиліту (рентгенологічно – сакроілеїт II ст.). Скарги при надходженні на реабілітацію: тупий біль у попереково-грудній зоні (7/10 за VAS), посилюється вранці та при тривалому сидінні; ранкова скутість до 40-60 хв; відчуття “зжатості” грудної клітки, поверхневе дихання; порушення постави – помітний грудний кіфоз, голова висунута вперед; втома після коротких прогулянок або статичного положення.

Результати дослідження. Індивідуалізація програм фізичної терапії при анкілозуючому спондиліті (хворобі Бехтерева) є ключовим принципом сучасної реабілітаційної практики. Така індивідуалізація ґрунтується на комплексному клініко-функціональному обстеженні пацієнта, встановленні індивідуального реабілітаційного діагнозу відповідно до Міжнародної класифікації функціонування (МКФ) та визначенні конкретних SMART-цілей, що відображають реальні можливості пацієнта, рівень ураження структур хребта, активність захворювання та психоемоційний стан.

Виходячи з вище викладеного першим кроком в розробці індивідуальної комплексної програми фізичної терапії для пацієнта з хворобою Бехтерева було встановлення індивідуального реабілітаційного діагнозу пацієнта виходячи з результатів комплексного первинного обстеження. Первинне обстеження пацієнтки дозволило встановити

структурно-функціональні зміни у грудному й поперековому відділах хребта (s7600–s7602), виражений больовий синдром (b28013), обмеження рухливості (b710), зниження сили розгиначів тулуба (b730), гіповентиляцію грудної клітки (b440), що зумовлює утруднення в зміні положення тіла, професійній діяльності (d410, d850), та зниження толерантності до навантаження (b455). Відповідно до цього, пацієнт має потребу у корекції рухових і дихальних функцій, формуванні навичок самоконтролю постави та підвищенні фізичної активності.

На основі індивідуального реабілітаційного діагнозу були сформовані SMART-цілі індивідуальної комплексної програми фізичної терапії для пацієнта молодого віку з хворобою Бехтерева, що дозволило раціонально підібрати засоби та методи втручання та визначити їх етапність впровадження в реабілітаційний процес (табл. 1.).

Таблиця 1

SMART-цілі реабілітаційного втручання

S	покращити гнучкість хребта на 15–20% і зменшити інтенсивність болю на $\geq 30\%$.
M	за показниками тестів BASFI, VAS, Шобера.
A	досягти за 8 тижнів систематичних занять.
R	реалістично для пацієнта в ремісії.
T	оцінка – через 8 тижнів після початку програми

Враховуючи дані первинного обстеження пацієнтки, реабілітаційний діагноз та основні SMART-цілі реабілітаційного процесу була розроблена індивідуальна комплексна програма фізичної терапії для молодого пацієнта з хворобою Бехтерева, яка була розрахована на 8 тижнів.

Особливістю запропонованої індивідуальної комплексної програми фізичної терапії була її етапність, послідовність в вирішенні завдань, раціональне співвідношення засобів та методів реабілітаційного втручання на основі результатів кореляційного аналізу (табл. 2.).

Таблиця 2

Зміст індивідуальної комплексної програми фізичної терапії пацієнта з хворобою Бехтерева

Етапи програми	Тривалість	Мета	Засоби	Співвідношення засобів
адаптаційно-знеболюючий	2 тижні	зменшення болю, підвищення рухливості грудної клітки	Позиційне розслаблення, легкі ПНФ-патерни. Дихальна гімнастика з фокусом на грудне дихання. ЛФК у положенні лежачи (ізометрія, мобілізація хребта).	50% дихальні вправи, 30% ізометрія, 20% релаксація
корекційно-постуральний	2 тижні	відновлення м'язового балансу, постуральна корекція	Вправи за методом Шрот. ПНФ для активації розгиначів спини. Сегментарний масаж паравертебральних зон. Навчання ергономії сидіння та сну.	40% активні вправи, 40% постуральні, 20% мануальна терапія
стабілізаційно-функціональний	4 тижні	підвищення витривалості, координації, стабілізації тулуба	Вправи з фітболом і еластичною стрічкою. Плавання (кроль на грудях, спині). Кардіотренування низької інтенсивності.	60% динамічні вправи, 20% стабілізаційні, 20% дихальні

Слід зазначити, що отримані протягом дослідження дані дозволили констатувати достовірні позитивні зміни стану пацієнтки з хворобою Бехтерєва внаслідок впровадження індивідуальної комплексної програми фізичної терапії. Було визначено суттєве зниження активності захворювання (BASDAI ↓46%) і болю (VAS ↓43%); позитивна функціональна динаміка в рухливості хребта, грудної клітки та амплітуди суглобових рухів – в середньому на 100–150 %; покращення сили основних стабілізаторів тулуба збільшилась на 1 бал за ММТ; зменшення кіфозу грудного відділу на 14°, покращення вертикальне положення голови, що свідчило про позитивну постуральну динаміку; зниження стресу на 31 %, підвищення якості життя на 42 %, а також, як результуюча всіх змін – покращення функціональності пацієнта, і, головне – рухової функції (рис. 1).

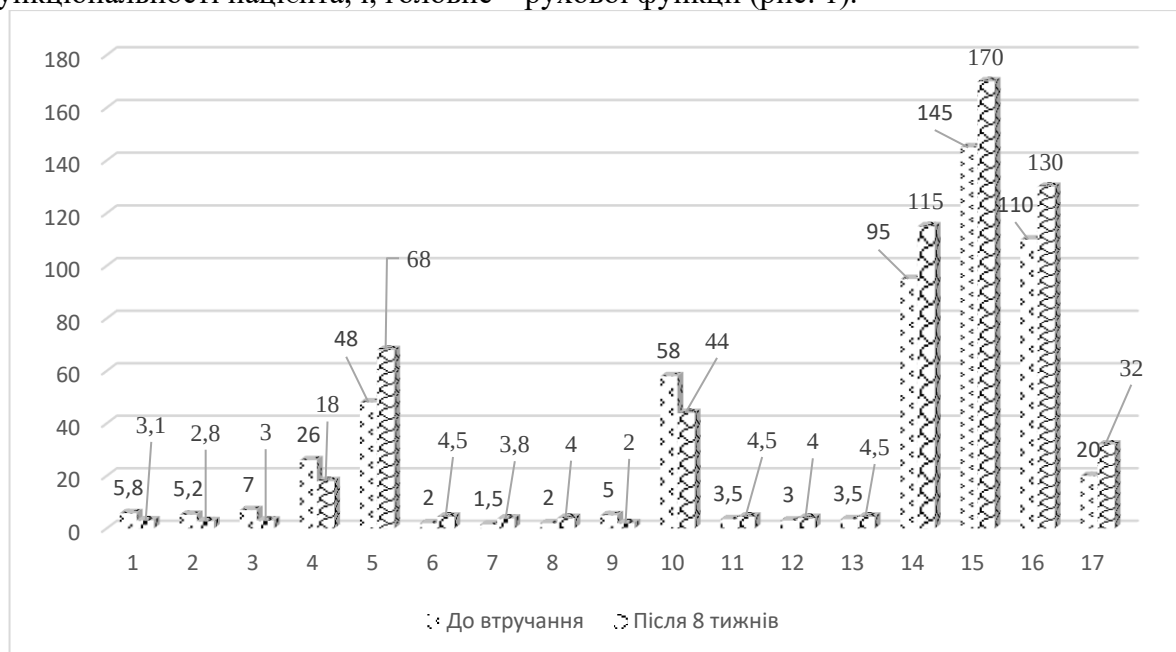


Рис. 1. Динаміка функціональних показників пацієнтки з хворобою Бехтерєва протягом дослідження

***Примітка:** 1. Шкала BASDAI, бали; 2. Шкала BASFI, бали; 3. Шкала VAS, бали; 4. Опитувальник PSS-10, бали; 5. Опитувальник SF-36 (фізичний компонент), бали; 6. Тест Шобера, см; 7. Тест Отто, см; 8. ОГК, см; 9. PostureScreen, см; 10. PostureScreen (кут грудного кіфозу), градуси; 11. ММТ (розгиначі спини), бали; 12. ММТ (глютеальні м'язи), бали; 13. ММТ (м'язи живота), бали; 14. Гоніометрія – флексія кульшового суглоба, градуси; 15. Гоніометрія – абдукція плеча, градуси; 16. Гоніометрія – флексія коліна, градуси; 17. Гоніометрія – ротація тулуба, градуси.

Окрім того був проведений кореляційний аналіз отриманих результатів для визначення взаємозв'язків між показниками активності захворювання, функціонального стану, рухливості хребта, сили м'язів і якості життя пацієнта проведено кореляційний аналіз за коефіцієнтом Браве-Пірсона (r) (табл. 3.). Дані кореляційного аналізу використовували, як при плануванні щоденних реабілітаційних втручань – позитивного впливу на окремі показники функціонального стану пацієнтки, так і довели доцільність впровадження запропонованих засобів та методів фізичної терапії.

Таблиця 3

Кореляційні взаємозв'язки між основними показниками функціонального стану пацієнтки з хворобою Бехтерева

Показники, що порівнювались	Коефіцієнт кореляції (r)	Характер взаємозв'язку	Інтерпретація
BASDAI ↔ VAS	$r = +0,82$	сильний прямий	Чим вищий рівень активності захворювання, тим більша інтенсивність болю
BASDAI ↔ Тест Шобера	$r = -0,78$	сильний обернений	Зі зростанням активності спондиліту рухливість попереку зменшується
BASFI ↔ BASDAI	$r = +0,74$	прямий, значущий	Погіршення функціонального стану прямо пов'язане з активністю запалення
VAS ↔ SF-36 (фізичний компонент)	$r = -0,69$	обернений середньої сили	Зі зниженням болю покращується якість життя
Тест Отто ↔ ОГК	$r = +0,71$	прямий, значущий	Зі збільшенням рухливості грудного відділу зростає екскурсія грудної клітки
MMT (розгиначі спини) ↔ BASFI	$r = -0,76$	обернений сильний	Зі зростанням сили розгиначів спини покращується функціональна здатність
PSS-10 ↔ VAS	$r = +0,63$	помірний прямий	Підвищений рівень стресу супроводжується збільшенням больових відчуттів
SF-36 (загальний індекс) ↔ BASDAI	$r = -0,81$	сильний обернений	Чим нижча активність запалення, тим вищий рівень якості життя
MMT (глютеальні м'язи) ↔ Гоніометрія кульшового суглоба	$r = +0,68$	прямий середньої сили	Зі зростанням сили глютеальних м'язів покращується амплітуда рухів у кульшовому суглобі
PostureScreen (кут грудного кіфозу) ↔ BASFI	$r = +0,72$	прямий сильний	Чим більша деформація, тим гірший функціональний стан пацієнта

Отримані дані свідчать про наявність статистично значущих ($p < 0,05$) прямих і обернених зв'язків між клінічними показниками активності хвороби, рівнем болю, функціональними тестами та якістю життя.

Висновки. Доведено ефективність запропонованої індивідуальної комплексної програми фізичної терапії пацієнтки з хворобою Бехтерева, доцільність етапного планування реабілітаційного втручання та врахування індивідуального реабілітаційного діагнозу при підборі засобів та методів втручання й формулювання SMART-цілей реабілітаційного процесу. Визначено, такі засоби та методи реабілітаційного втручання, як кінезіотерапія, механотерапія, PNF, релаксаційні техніки є ефективними в покращенні функціонального стану опорно-рухового апарату пацієнтів з хворобою Бехтерева.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Huang F. et al. Recommendations for diagnosis and treatment of ankylosing spondylitis. *Zhonghua nei ke za zhi*. 2022. Т. 61. №8. Р. 893-900.
2. Kwon H. Y. et al. Comparison of incidence or recurrence of anterior uveitis in patients with ankylosing spondylitis treated with tumor necrosis factor inhibitors. *Journal of Clinical Medicine*. 2024. Т. 13. №3. Р. 912.
3. Liu V. et al. Residual disease burden in patients with axial spondyloarthritis and psoriatic arthritis despite low disease activity states in a multiethnic Asian population. *The Journal of Rheumatology*. 2021. Т. 48. №5. Р. 677-684.
4. Nikiphorou E. et al. 2021 EULAR recommendations for the implementation of self-management strategies in patients with inflammatory arthritis. *Annals of the rheumatic diseases*. 2021. Т. 80. №10. Р. 1278-1285.

МЕТОДИКА РОЗВИТКУ ГНУЧКОСТІ НА ЗАНЯТТЯХ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

У статті розглянуто особливості розвитку гнучкості в аспекті доцільного формування комплексу вправ і правильної техніки виконання рухів. Виявлено чинники, які впливають на розвиток гнучкості.

Ключові слова: гнучкість, рухливість суглобів, амплітуда руху, фізичне виховання.

The article examines the features of flexibility development in terms of the appropriate formation of a set of exercises and the correct technique for performing movements. Factors that influence the development of flexibility are identified.

Key words: flexibility, joint mobility, motion amplitude, physical education.

Проблема популяризації рухової активності студентської молоді задля зміцнення здоров'я та підвищення розумової і фізичної працездатності є однією із пріоритетних у сучасній педагогіці і вимагає уваги, оскільки стан здоров'я молоді визначає майбутнє нації. Одним із механізмів вирішення окресленого питання є формування у студентів розуміння необхідності розвитку фізичних якостей, зокрема й гнучкості (рухливості суглобів), які мають безпосередній вплив на здоров'я та загальний розвиток студентів і є ключовими для активного життя. Забезпечення міцної основи рухового потенціалу на заняттях з фізичного виховання є значущим й актуальним питанням.

Дослідники в галузі фізичної культури визначають вправи на гнучкість ефективним засобом оздоровлення і гармонійного фізичного розвитку. Гнучкість сприяє правильній поставі, яка покращує зовнішній вигляд, впливає на життєвий тонус, дозволяє уникати травм, допомагає підвищити ефективність будь-яких фізичних дій, сприяє ефективному оволодінню раціональною технікою фізичних вправ та покращенню фізичних результатів. Очевидно, розвиток гнучкості має багатоаспектне значення для фізичного, психічного та емоційного здоров'я людини.

Закономірності, що лежать в основі розвитку гнучкості, вивчали з метою накопичення фактичних матеріалів у різних галузях (у теорії та методиці фізичного виховання, різних видах спорту, фітнесі, хореографії та ін.). Значний внесок у методику вдосконалення гнучкості на заняттях фізичного виховання зроблено такими авторами, як О. Качалов, Т. Круцевич, В. Тулайдан, Ю. Тулайдан, І. Хіміч, Б. Шиян та ін.

Ряд авторів сходяться на думці, що гнучкість – це здатність виконувати рухи в суглобах з великою амплітудою (Т. Круцевич, Б. Шиян та ін.) [3, с. 248; 4, с. 224]. В. Тулайдан та Ю. Тулайдан визначають гнучкість як морфофункціональну властивість опорно-рухового апарату, яка обумовлює ступінь рухливості його ланок [4, с. 156]; М. Дж. Алтер витлумачує гнучкість як діапазон можливого руху суглоба або групи суглобів [1, с. 7]. Термін «гнучкість» найчастіше вживають для оцінки сумарної рухливості суглобів усього тіла, тоді як для опису амплітуди руху окремого суглоба вживають термін «рухливість» [2].

Гнучкість визначається ступенем рухливості елементів опорно-рухового апарату, анатомічними особливостями суглобів, станом м'язової системи і сполучної тканини, зокрема сухожилів, зв'язок і фасцій. Виконання вправ на гнучкість сприяє рухливості багатьох ланок тіла (хребет, кульшові суглоби, гомілковостопні суглоби та ін.), підвищенню міцності та еластичності м'язів, зв'язок і сухожилів і тому є важливою складовою навчальної програми з дисципліни «Фізичне виховання».

Існують два типи гнучкості: активна і пасивна. Активна гнучкість проявляється під час рухів з великою амплітудою за рахунок зусиль власних м'язових зусиль. Пасивна гнучкість, яка завжди більша за активну, досягається завдяки зовнішнім впливам, таким як допомога партнера або використання обтяжень. Амплітуда пасивних рухів завжди перевищує амплітуду активних. Різницю між ними називають резервом гнучкості, і саме цей резерв дає змогу, за умов регулярних тренувань, збільшувати рівень активної гнучкості.

Розвиток гнучкості вимагає терпіння, особливої уваги і залежить від низки факторів, значення яких у своїй праці підкреслив Б.М. Шиян [5, с. 225-226]:

- будова суглобів (під впливом фізичних вправ не можна змінити форми суглобів, але можна досягти позитивних змін довжини суглобових поверхонь, що позначиться на рухливості суглобів);
- сила й еластичність м'язів, що оточують конкретний суглоб, а також еластичність зв'язок і сухожиль;
- температура тіла та інтенсивність кровообігу (здатність м'язів, зв'язок і сухожиль до розтягування покращується із підвищенням температури тіла і збільшенням кровообігу);
- емоційний стан (найсприятливішим є врівноважений стан; надмірне збудження чи, навпаки, пригнічення і пасивність негативно позначаються на прояві гнучкості);
- зовнішня температура середовища (з підвищенням температури гнучкість збільшується),
- добова періодика (найвищі показники гнучкості спостерігаються від 10-ї до 18-ї години, а вранці та ввечері рухомість у суглобах знижена),
- вік (у віці 7-11 років відбувається інтенсивний приріст рухливості у всіх суглобах, до 12-15 років він досягає постійної величини, а з 16 років рухливість усіх суглобів починає зменшуватися),
- стать (для досягнення однакового тренувального ефекту загальна тривалість роботи для жіночої статі може бути меншою, ніж для чоловічої).

Найефективнішим методом розвитку гнучкості є виконання вправ на розтягування, під час яких амплітуда рухів доводиться до індивідуально індивідуальної максимальної межі, тобто такої, коли м'язи і зв'язки розтягуються до можливого максимуму, не завдаючи шкоди. Ці вправи поділяють на динамічні та статичні. Динамічні вправи, у свою чергу, поділяють на повільні, пружні та махові.

Повільні рухи виконуються плавно, досягаючи максимально можливого розтягування, після чого виконавець повертається у вихідне положення і в наступному підході намагається збільшити амплітуду. Такі рухи доцільно використовувати на початку заняття.

Пружні рухи не передбачають повернення ланок тіла у вихідне положення, їх суть полягає в незначному зворотному русі (від 5 до 25 см). Для досягнення ефекту потрібно виконати кілька повторів перед поверненням у вихідне положення. Пружні вправи дозволяють легше збільшувати амплітуду і досягати її максимальної величини, при цьому вони економлять енергію, сили та час.

Махові рухи розпочинаються завдяки напруженню м'язів і продовжуються за інерцією, що підвищує ефективність вправ. Спочатку махи виконують з невеликою амплітудою, поступово збільшуючи її до максимальної. Важливо контролювати швидкість і амплітуду рухів під час виконання махів.

Ефективність динамічних вправ збільшується при їх виконанні з обтяженнями, але важливо пам'ятати, що вага додаткових обтяжень не повинна перевищувати 50 % від максимально можливих силових можливостей м'язів, що розтягуються.

Методика розвитку гнучкості в статичних вправах полягає в тому, що виконавець приймає позу, яка максимально розтягує певну групу м'язів і забезпечує максимальну амплітуду рухів у суглобах, утримуючи цю позицію від 5 секунд до 2 хвилин. Такі вправи є ефективним засобом для збільшення та збереження гнучкості, а також для підвищення амплітуди активних рухів. Статичні вправи можуть виконуватися як за рахунок власних

зусиль, так і за допомогою партнера. Найкращі результати статичні вправи дають, коли їх виконують після часткової втоми, наприкінці заняття. Часто динамічні пружні вправи завершуються утриманням статичної пози.

Перед виконанням вправ на розвиток гнучкості необхідно розігріти всі м'язи та суглоби, а також вжити заходів, щоб підтримувати їх у розігрітому стані протягом всього заняття. Загальнопідготовчі вправи для розвитку гнучкості включають рухи, засновані на згинаннях, розгинаннях, нахилах і поворотах, спрямовані на покращення рухливості у всіх суглобах.

Переважна більшість вправ потребує виконання кількох повторень. Інтенсивність роботи залежить від амплітуди рухів, яка повинна поступово збільшуватися з кожним повторенням або, принаймні, залишатися на тому ж рівні.

При виконанні вправ на розтягування важливо орієнтуватися на суб'єктивні відчуття легкого поколювання в м'язах, але не повинно виникати гострого болю. Якщо під час руху виникають неприємні відчуття або біль, вправу слід негайно припинити.

Не слід намагатися відразу розтягнути м'яз до максимально можливого положення. Надмірне розтягування може призвести до травм, які потребують тривалого відновлення, можливо, у кілька місяців. У такому випадку доведеться починати знову, причому з нижчого рівня, ніж той, який був до травми.

Також важливо враховувати послідовність виконання вправ для розвитку гнучкості в різних суглобах. Найкраще починати з вправ для суглобів, оточених великими м'язами, таких як суглоби хребта або кульшові суглоби, а потім переходити до вправ для інших суглобів. Спочатку потрібно завершити весь комплекс вправ для одних суглобів (наприклад, кульшових), а тільки потім переходити до інших.

Важливо пам'ятати, що досягти помітних результатів у розвитку гнучкості можна лише за умови систематичних тренувань, виконуючи спеціально розроблений комплекс вправ.

Також варто знати, що максимальні показники гнучкості спостерігаються між 10-ю та 18-ю годинами, а вранці і ввечері рухливість суглобів дещо знижена. Однак це не означає, що вправи на гнучкість не можна виконувати в ці години. З належною розминкою заняття можна планувати на будь-який час доби.

Для початківців важливо поступово збільшувати навантаження, не поспішати, а також вибирати вправи так, щоб під час кожного заняття залучати до розтягування різні м'язи, зв'язки та суглоби.

При виконанні вправ на гнучкість слід пам'ятати, що необхідно:

- використовувати безпечну позицію тіла,
- стежити за правильною технікою виконання вправи,
- розтягувати м'яз до появи відчуття легкого поколювання, не допускаючи відчуття дискомфорту і болю,
- дихати повільно і ритмічно, розтягнення м'яза виконується на видиху,
- виконувати вправи після розігріву м'язів.
- намагатися не затримувати дихання, зазвичай активній фазі руху (при зусиллі) під час виконання вправ відповідає видих, а при пасивній (легкій) фазі руху робиться вдих.

Отже, регулярне виконання вправ на гнучкість сприяє зміцненню суглобів, підвищенню еластичності та міцності м'язів, зв'язок і сухожилів, покращенню координації, ефективному освоєнню техніки рухових вправ. Недостатній розвиток гнучкості обмежує здатність виконувати ряд рухів, ускладнює і сповільнює процес освоєння нових рухових навичок, а також призводить до більшої витрати енергії і швидкого настання втоми.

Розвиток гнучкості на заняттях з фізичного виховання є важливим елементом для підтримки загальної фізичної форми та покращення фізичних результатів. Головне врахувати під час розробки комплексу вправ на гнучкість кілька важливих аспектів: поетапний підхід; регулярність; збалансоване навантаження; психологічне налаштування; поєднання динамічних і статичних вправ.

Розвиток гнучкості має бути невід'ємною частиною фізичного виховання, адже це допомагає покращити рухові здібності, зменшити ризик травм, підтримувати здоров'я на високому рівні і поліпшувати якість життя. Завдяки регулярним тренуванням і правильному підходу можна досягти значних результатів у розвитку гнучкості. Саме розвиток гнучкості під час занять з фізичного виховання є однією з ключових ланок, що сприяє забезпеченню багатосторонньому і гармонійному фізичному розвитку студентів і, відповідно, прищепленню розуміння важливості цього розвитку.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Алтер М. Дж. Наука про гнучкість. Київ : Олімпійська література, 2001. 424 с.
2. Гурєєва А., Дорошенко Е., Сазанова І. Фізичне виховання та здоров'я: методика розвитку гнучкості: навч. посіб. Запоріжжя : ЗДМУ, 2019. 88 с.
3. Теорія і методика фізичного виховання в 2-х т. / за ред. Т. Круцевич. Київ: Олімпійська література, 2012. 391 с.
4. Тулайдан В., Тулайдан Ю. Практикум з теорії і методики фізичного виховання. Львів: Фест-Прінт, 2017. 179 с.
5. Шиян Б. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Ч. 1. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2008. 272 с.

УДК 796(045)

Ігор Пелешенко, Олена Школа
(Харків, Україна)

ДИНАМІКА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ СПОРТСМЕНІВ ІЗ СУЧАСНОГО П'ЯТИБОРСТВА ПІД ВПЛИВОМ ФІТНЕС-ВПРАВ СИЛОВОЇ СПРЯМОВАНOSTІ

У статті розглянуто вплив фізичних вправ на розвиток сили, динаміку фізичної підготовленості спортсменів під впливом силових вправ. В основу статті покладено узагальнення результатів наукових досліджень провідних вчених, а також результати власних теоретичних і практичних досліджень. Вивчення актуальних проблем у сучасному п'ятиборстві та військовому багатоборстві, спонукали до проведення наукових досліджень, спрямованих на удосконалення підготовки спортсменів комплексних видів спорту, зокрема із сучасного п'ятиборства.

Ключові слова: сучасне п'ятиборство, військове багатоборство, сила, силові здібності, спортсмени, спортивне тренування, дослідження.

The article examines the influence of physical exercises on the development of strength, the dynamics of physical fitness of athletes under the influence of strength exercises. The article is based on a generalization of the results of scientific research by leading scientists, as well as the results of our own theoretical and practical research. The study of current problems in modern pentathlon and military all-around sports prompted the conduct of scientific research aimed at improving the training of athletes in complex sports, in particular in modern pentathlon.

Key words: modern pentathlon, military all-around sports, strength, power abilities, athletes, sports training, research.

Багатоборство – один з найдавніших видів спорту. Перші згадки багатоборства (змагання з пентатлону) можна знайти в хроніках античної Греції, які відносяться до XVIII Олімпіади 708 р. до н.е. Багатоборство – складний, цікавий та багатогранний вид спорту. Сучасне п'ятиборство є незмінним учасником усіх Олімпійських ігор сучасності,

починаючи з 1912 р. Ідея визначення ідеального атлета в одному комплексному виді спорту започаткована фундатором сучасного олімпізму бароном П'єром де Кубертенем, витримала випробування часом. Але це випробування не було легким і носило характер постійного пошуку рішень завдань, які виникали протягом часу.

Для визначення впливу силових вправ на рівень розвитку окремих фізичних якостей спортсменів-п'ятиборців було проведено наукове дослідження. У дослідженні взяли участь 2 групи спортсменів попередньої базової підготовки (ПБП) та спеціалізованої базової підготовки (СБП) 16 спортсменів, які займаються у відділенні сучасного п'ятиборства на базі комунального закладу позашкільної освіти ЖДЮСШ «Авангард» Житомирської обласної ради (тренер О. А. Юрчак) та Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба (тренери: І. М. Пелешенко, В. М. Кирпенко).

Дослідження було спрямоване на узагальнення результатів провідних вчених та власного тренерського досвіду, зокрема експериментальну перевірку засобів і методів розвитку силових здібностей, дослідження динаміки фізичної підготовленості спортсменів-п'ятиборців під впливом силових фітнес-вправ.

Для проведення дослідження було використано Гарвардський степ-тест та тести для визначення показників окремих фізичних якостей: біг 2000 м (дівчата) і 3000 м (юнаки), згинання та розгинання рук в упорі лежачи, стрибок у довжину з місця, піднімання тулуба в сід з положення лежачи за 1 хвилину, плавання на 100 м і 200 м. Гарвардський степ-тест використовувався для визначення показників фізичної працездатності спортсменів. Тестування проводилося наступним чином: спортсмени піднімалися на сходинку висотою 50 см – юнаки, 43 см – дівчата. Тривалість виконання вправи 5 хвилин. При виконанні тесту спортсмени виконували рухи руками аналогічні звичайній ходьбі. Тест проводився під метроном. Кожен цикл рухів (підйом і спуск) відбувався на 4 рахунки і починався з однієї і тієї ж ноги, друга приставлялася, випрямлялися ноги і спина, фіксувалося вертикальне положення. Під час виконання тесту дозволялося кілька разів змінювати ногу. Відразу після закінчення тесту в обстежуваного тричі вимірювали ЧСС за 30-секунд: перший раз через хвилину після початку відновлювального періоду, другий раз на третій хвилині, третій – на четвертій хвилині відновлювального періоду. За результатами тестування розраховувався індекс Гарвардського степ-тесту (ІГСТ). ІГСТ свідчить про швидкість протікання відновлювальних процесів після доволі напруженої фізичної роботи. Чим швидше відновлюється ЧСС після заданого навантаження, тим менша величина та вищий ІГСТ. Тестування проводилося на початку і після завершення дослідження. За результатами проведеного Гарвардського степ-тесту показники працездатності як у дівчат, так і в юнаків відповідають оцінці «задовільно». Крім Гарвардського степ-тесту було проведено тестування показників фізичної підготовленості за програмою для ДЮСШ [1] (табл. 1 та 2).

Таблиця 1

Показники фізичної працездатності та розвитку окремих фізичних якостей спортсменок на початку дослідження

№	Вправи	$M \pm \sigma$
1.	Піднімання тулуба в сід з положення лежачи, разів	$43,0 \pm 1,77$
2.	Згинання розгинання рук в упорі лежачи, разів	$24,8 \pm 2,20$
3.	Стрибок у довжину з місця, м	$200,0 \pm 2,15$
4.	Біг на 2000 м / 3000 м, хв. с	$8.24,2 \pm 10,45$
5.	Гарвардський степ-тест, од.	$70,8 \pm 2,59$

Як свідчать дані таблиць, показники швидко-силових здібностей, сили, загальної витривалості та фізичної працездатності (Гарвардський степ-тест) спортсменів обох груп відповідають оцінці «задовільно», за програмою для ДЮСШ [1].

Таблиця 2

Показники фізичної працездатності та розвитку окремих фізичних якостей спортсменів на початку дослідження

№ з/п	Вправи	M±σ
1.	Піднімання тулуба в сід з положення лежачи, разів	46,4 ±3,25
2.	Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, разів	35,6±7,33
3.	Стрибок у довжину з місця, м	232,0 ±11,11
4.	Біг на 2000 м / 3000 м, хв. с	11.24,1±20,78
5.	Гарвардський степ-тест, од.	76,4 ±4,32

Після завершення підготовчого періоду було проведено підсумкове тестування. Для визначення достовірності отриманих результатів було використано t-критерій Ст'юдента (табл. 3 та 4).

Таблиця 3

Показники силової підготовленості та спортивного результату юних плавців за період дослідження

№	Показники тестування	Початкові дані M±m	Кінцеві дані M±m	Темпи приросту (%)	t	p
1.	Гребковий рух руками (кг)	21,6±1,8	28,5±2,0	31,9	3,3	<0,05
2.	Зворотній рух (кг)	14,0±0,6	15,8±0,7	12,7	2,8	<0,05
3.	Гребковий рух ногами: (кг)	16,9±1,3	20,3±1,2	19,4	3,1	<0,05
4.	Зворотній рух (кг)	17,6±1,4	20,5±2,6	16,3	2,7	<0,05
5.	Сила тяги у воді (кг)	11,1±0,6	14,2±0,9	27,9	2,8	<0,05
6.	Максимальна швидкість (с)	17,9±0,2	16,3±0,3	8,9	2,3	<0,05
7.	100 м вільним стилем (с)	61,8±1,1	58,5±0,5	5,9	2,6	<0,05
8.	200 м на спині (с)	152,9±2, 0	147,9±2, 2	3,5	3,2	<0,05
9.	200 м вільним стилем (с)	128,9±2, 1	124,1±2, 0	3,9	3,6	<0,05
10.	Батерфляй: 100м (с), 50м (с)	64,9±0,9 28,5±0,5	62,4±0,8 27,1±0,6	5,6 5,1	2,9 2,4	<0,05 <0,05

Аналіз силових показників, які виконували спортсмени на суші при імітації гребків і зворотних рухів руками і ногами, показав їх достовірне збільшення від початку загально підготовчого етапу підготовчого періоду до завершення спеціально-підготовчого етапу (через 6 місяців). При цьому спостерігається приріст сили м'язів рук і ніг, при виконанні гребкових і зворотних рухів.

Таблиця 4

Показники силової підготовленості та спортивного результату юних плавчинь за період дослідження

№	Показники тестування	Початкові дані M±m	Кінцеві дані M±m	Темпи приросту (%)	t	p
1.	Гребковий рух руками (кг)	23,3 ± 1,9	30,1 ±2,1	29,7	3,4	<0,05
2.	Зворотній рух (кг)	14,6± 0,6	15,1 ± 0,7	3,4	3,0	<0,05
3.	Гребковий рух ногами: (кг)	17,2± 1,3	20,6 ±1,3	19,7	3,1	<0,05
4.	Зворотній рух (кг)	17,9 ± 1,5	19,2 + 2,0	7,3	2,6	<0,05
5.	Сила тяги у воді (кг)	9,2± 0,5	12,0± 0,9	30,4	2,8	<0,05

Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації

6.	Максимальна швидкість (с)	16,3± 0,2	16,0± 0,3	1,8	2,1	<0,05
7.	100 м вільним стилем (с)	69,3± 1,2	68,6± 0,5	1,1	2,3	<0,05
8.	200 м на спині (с)	171,0± 1,9	168,0± 2,0	1,7	2,7	<0,05
9.	200 м вільним стилем (с)	140,2 ± 2,0	133,7± 1,9	4,6	3,8	<0,05
10.	Батерфляй: 100 м (с), 50 м (с)	83,6± 1,5 36,8± 0,9	81,1± 1,3 34,2± 0,5	2,9 7,5	2,9 2,6	<0,05 <0,05

Отже, на етапі попередньої базової і спеціалізованої базової підготовки застосування спеціальних силових вправ на суші дозволяє сформувати, наближену до оптимальної, біомеханічну структуру розподілу силових зусиль за фазами плавального циклу.

На другому етапі дослідження було використано тренувальну програму, спрямовану на розвиток силових якостей різних груп м'язів спортсменів (плечового поясу, нижніх кінцівок, черевного пресу та ін.). Комплекси вправ були поділені за окремими видами силових здібностей (максимальної сили, швидкісної сили, вибухової сили, силової витривалості) і включали спеціальні вправи на тренажерах. Саме таким вправам приділялась основна увага в процесі тренування. Застосування тренажерів на етапі початкової спортивної спеціалізації (ЕПСС) сприяє високим темпам приросту сили.

Аналіз результатів дослідження показав, що в учасників дослідження відбувся суттєвий приріст силових показників. Приріст показників максимальної сили тяги у воді склав 27,9 % у дівчат і 31,9 % у юнаків. Окрім того, спостерігається приріст показника максимальної швидкості у хлопців – 8,9%. Порівняльний аналіз спортивних результатів у кінці дослідження свідчить про значну, достовірну перевагу підвищення показників. Так, у хлопців встановлено приріст результатів у комплексному плаванні на 100 м – 5,9%, у плаванні на спині 200 м – 3,5%; 200 м вільним стилем – 3,9%; у батерфляї 100 м – 5,6%; у батерфляї 50 м – 5,1%. Дівчата ж показали кращі результати у плаванні 200 м вільним стилем, що склало 4,6 % та батерфляєм 50 м – 7, 5 %.

Результати дослідження свідчать, що впровадження розробленої програми дало можливість підвищити темпи приросту силових здібностей плавців. Таким чином, вдало підібрані засоби та методи підвищення рівня розвитку швидкісно-силових здібностей плавців, сприяли покращенню спортивного результату й підвищенню спортивної майстерності плавців.

Високі досягнення у будь-якому вигляді спорту в цей час стають можливими тільки внаслідок систематичного багаторічного безперервного тренування. Це положення особливо відноситься до сучасного п'ятиборства, де спортсменам доводиться опановувати різноманітними спортивними навичками і домагатися високого рівня розвитку багатьох фізичних якостей і здібностей. У цьому вигляді спорту не можна займатися тільки одним з видів. Треба тренувати усі 5 видів. Без цього не буде результату. У цьому і укладається основна задача спортивного тренування в сучасному п'ятиборстві. Вказані задачі тісно пов'язані між собою і повинні вирішуватися в нерозривній взаємодії і взаємовпливі. Однак на різних етапах підготовки п'ятиборців окремі задачі можуть виділятися як головні, на рішення яких повинна бути направлена основна увага. Все це вимагає від тренерів знання загальних і спеціальних основ спортивного тренування з сучасного п'ятиборства і правильної побудови її, з урахуванням контингенту спортсменів, рівня їх підготовленості, матеріальної бази і інших умов.

Спортивне тренування по сучасному п'ятиборству являє собою складний процес комплексного вдосконалення організму спортсменів і повинне бути направлений на: всебічний фізичний розвиток і зміцнення здоров'я спортсменів. Володіння технікою видів сучасного п'ятиборства; розвиток спеціальних рухових якостей і тактичних здібностей; виховання волевих якостей, необхідних для досягнення високих результатів в окремих видах п'ятиборства. Спортивне тренування в сучасному п'ятиборстві, як і в інших видах спорту, складається з фізичної, технічної, тактичної, психологічної і теоретичної

підготовок, які складають єдиний педагогічний процес, побудований на основі загальних і спеціальних принципів тренування.

Заняття військовим багатоборством сприяють розвитку рухових якостей, формуванню військово-прикладних рухових навичок у курсантів, зміцненню їх здоров'я, формуванню психологічної стійкості та вольових якостей у майбутніх офіцерів, згуртуванню підрозділів, формуванню навичок взаємовиручки, взаємодопомоги, створення здорової моральної атмосфери в колективі.

Порівняльний аналіз рівня розвитку фізичних якостей у багатоборців та спортсменів інших спортивних секцій засвідчив позитивний ефект від занять військовим п'ятиборством на підвищення рівня фізичної підготовленості курсантів – майбутніх фахівців ЗС України: окрім курсантів секції з поліатлону, де тестові вправи є змагальними, курсанти п'ятиборці показали найкращі результати. При цьому жоден із досліджуваних видів спорту не сприяє формуванню військово-прикладних рухових навичок у майбутніх офіцерів, як військове п'ятиборство. Встановлено позитивний вплив занять військовим багатоборством на виховання вольових якостей у курсанті та покращання їх емоційного стану, що забезпечить їм ефективність навчальної діяльності, а у майбутньому військово-професійної (бойової) діяльності.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Лавренчук К.В. Тімарєв С.В., Пелешенко І.М. та ін. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю Республіканський науково-методичний кабінет Міністерства молоді та спорту України. Київ, 2018. 92 с.
2. Закон України «Про фізичну культуру і спорт». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3808_12 (05.10.2020).
3. Пронтенко К. В., Юр'єв С. О., Ягодзінський В. П. Вплив занять спортом на результати освітньої діяльності курсантів вищих військових навчальних закладів України. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2020. Вип. 1 (76). С. 39-43. URL: [https://doi.org/10.32405/2309-3935-2020-1\(76\)-39-43](https://doi.org/10.32405/2309-3935-2020-1(76)-39-43).
4. Старчук О. О., Пронтенко К. В., Пронтенко В. В та ін. Військове п'ятиборство. Організація та методика проведення навчально-тренувальних занять і змагань: навч.-метод. посібник. Житомир: ЖДУ ім. І. Франка, 2017. 172 с.
5. Положення про дитячо-юнацькі спортивні школи за станом від 5.11.2008 р. Кабінету Міністрів України. Київ, 2008. 17 с. Редакція від 03.10.2025, підстава – 1229-2025-п.

УДК 796.071.4:378(4+477)

Катерина Плахотнюк
(Дніпро, Україна)

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СИСТЕМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ В УКРАЇНІ ТА КРАЇНАХ ЄС

Стаття присвячена порівняльному аналізу системи фізичного виховання студентів в Україні та країнах Європейського Союзу. Розглянуто організаційні та нормативні особливості, методи проведення занять та впровадження європейських практик у вітчизняні заклади освіти. Виконано порівняльну таблицю ключових параметрів, визначено перспективи інтеграції сучасних підходів у систему українського студентського фізичного виховання.

Ключові слова: фізичне виховання, студенти, університет, ЄС, порівняльний аналіз, спортивна активність, реабілітація, спортивні секції.

The article focuses on a comparative analysis of the physical education system for students in Ukraine and European Union countries. The organizational and regulatory features, methods of conducting classes, and implementation of European practices in domestic educational institutions are examined. A comparative table of key parameters is provided, and the prospects of integrating modern approaches into the Ukrainian student physical education system are outlined.

Key words: physical education, students, university, EU, comparative analysis, sports activity, rehabilitation, sports clubs.

Вступ. Фізичне виховання студентів є невід’ємною складовою сучасної системи вищої освіти. Воно спрямоване на формування здорового способу життя, розвиток фізичних та психічних здібностей молоді, а також підвищення їх соціальної активності та комунікативних навичок. В Україні організація фізичного виховання у вищих навчальних закладах регламентується державними стандартами освіти та наказами Міністерства освіти і науки [1]. Програми передбачають обов’язкові заняття фізичної культури, участь у спортивних секціях та студентських змаганнях. Однак практика показує, що рівень залученості студентів у систематичні фізичні навантаження залишається недостатнім. Це зумовлено як організаційними проблемами, так і соціально-культурними чинниками, зокрема низькою мотивацією та обмеженими можливостями для вибору видів активності. У зв’язку з цим дедалі важливішим стає впровадження сучасних підходів до організації занять, що враховують індивідуальні потреби та інтереси студентської молоді. Крім того, необхідно посилювати інформаційно-просвітницьку роботу, спрямовану на усвідомлення студентами значення регулярної рухової активності для їхнього здоров’я та успішності.

У країнах Європейського Союзу підхід до фізичного виховання студентів істотно відрізняється. Тут застосовуються модульні системи з нарахуванням кредитів за спортивну активність (Sport Credits), інтеграцією wellness- та health-програм у навчальний процес, активним залученням студентів у спортивні клуби та секції. Досвід європейських університетів демонструє, що комплексний підхід до фізичного виховання стимулює внутрішню мотивацію студентів, сприяє розвитку соціальних навичок, зміцнює фізичне та психічне здоров’я та формує культуру здорового способу життя. У багатьох університетах діють сучасні спортивні комплекси, відкриті фітнес-зони та безкоштовні групові заняття, доступні для всіх студентів. Значна увага приділяється інклюзивності, що дозволяє брати участь у програмах фізичної активності студентам з різними рівнями підготовки та особливими потребами. Крім того, розвиток студентського спорту підтримується тісною співпрацею університетів із місцевими спортивними федераціями та громадськими організаціями, що розширює можливості для спортивного самовираження молоді.

Метою даної роботи є проведення порівняльного аналізу системи фізичного виховання студентів в Україні та країнах ЄС, виявлення основних відмінностей та пошук шляхів впровадження європейських практик у вітчизняну освіту. Завдання дослідження включають:

- аналіз нормативної та організаційної бази фізичного виховання студентів в Україні;
- вивчення особливостей організації фізичного виховання у вибраних країнах ЄС;
- порівняння ключових параметрів систем фізичного виховання;
- визначення можливостей адаптації європейського досвіду у вітчизняних університетах.

Виклад основного матеріалу. Фізичне виховання студентів є невід’ємною частиною освітнього процесу, яке формує не лише фізичні навички, але й психоемоційний стан, соціальні компетенції та загальний стиль життя молодої людини. Воно має на меті забезпечити потребу студентів самостійно опановувати знання, вміння й навички управління фізичним розвитком, а також навчитися застосовувати набуті цінності в життєдіяльності. Фізичне виховання стратегічно спрямоване на збереження, зміцнення і

формування здоров'я комплексом дієвих засобів, що впливають на якість життєдіяльності. В Україні традиційна система фізичного виховання зародилася у XX столітті та довгий час залишалася стандартизованою та нормативною. Заняття здебільшого обов'язкові для студентів перших трьох курсів, а основні дисципліни включають загально-фізичну підготовку, гімнастику, легкоатлетичні та командні види спорту [2].

Важливим елементом української системи є фізкультурно-спортивна база університетів. Однак рівень забезпечення різних закладів освіти значно варіює: від сучасних спортивних комплексів до обмежених спортивних залів і майданчиків. Ця нерівномірність створює різні можливості для студентів у плані доступу до якісних тренувань і додаткових видів фізичної активності. Крім того, українська система поки що не інтегрує у навчальний процес сучасні технології моніторингу та індивідуалізації тренувань, що зменшує ефективність занять [2].

У країнах Європейського Союзу фізичне виховання студентів відрізняється гнучкістю, орієнтацією на інтереси та потреби студентів і включає різноманітні мотиваційні механізми. У багатьох університетах Польщі студенти мають можливість обирати серед різноманітних видів фізичної активності: наприклад, на Warsaw University of Technology доступні заняття з аеробіки, боксу, дзюдо, футболу, плавання, скелелазіння, йоги тощо. У межах спортивних клубів при університетах – як-от Akademicki Związek Sportowy (AZS) – студенти можуть долучатися до різних секцій і заходів, які доповнюють навчальний процес [3].

Німецькі університети застосовують концепцію "University Sports", що передбачає багатофункціональні спортивні центри з тренажерними залами, басейнами, груповими студіями та зонами для реабілітації. Студенти можуть відвідувати понад 30 видів занять, включаючи нетипові дисципліни, такі як веслування, кінний спорт, айкідо та SUP-бордінг. Важливо, що участь у спортивних програмах часто зараховується як ECTS-кредити, що забезпечує додаткову мотивацію для студентів [4].

Фінляндські університети, зокрема Темперський університет, впровадили цифрові платформи для моніторингу фізичної активності студентів, де кожен може планувати тренування, проходити онлайн-курси та отримувати рекомендації від тренерів [7].

У Charles University (Чехія) діє активна політика розвитку інклюзивного спорту для студентів з обмеженими можливостями. Наприклад, на базі факультету фізичного виховання і спорту пропонуються адаптовані види рухової активності, створені умови для студентів із вадами зору, слуху, руховими порушеннями та іншими особливими потребами. Також університет поєднує фізичну активність із академічною, соціальною та культурною інтеграцією таких студентів, забезпечуючи персональну допомогу, спеціальне обладнання, участь у спільних спортивних ініціативах – як-от благодійні забіги, заходи, де беруть участь люди з інвалідністю і без [5].

Таблиця 1

*Порівняльна характеристика системи фізичного виховання студентів
в Україні та країнах ЄС*

Параметр	Україна	Країни ЄС
Організаційна структура	Фізична культура – обов'язкова складова навчального процесу.	Студенти мають вибір серед дисциплін, пропонуються ширші освітні моделі.
Види фізичної активності	Переважно класичні заняття фізкультурою, стандартизовані форми.	Програми включають різні спеціалізації: фітнес, гімнастика, корекція, рекреація.
Мотивація студентів	Відвідуваність, виконання нормативів – менш гнучкі механізми.	Можливість вибору дисциплін, спеціалізації – вища автономія студента.

Інфраструкта	Є варіативність: від добре оснащених комплексів до обмежених майданчиків.	Університети мають спеціалізації, тренажерні зали, сучасні майданчики.
Технології та інновації	Є зауваження щодо обмеженого впровадження інновацій.	Активно використовуються спеціалізації, модулі, гнучкі освітні формати.
Соціальні та психофізіологічні аспекти	Частково інтегровані (через змагання та секції)	Є програми адаптованої фізичної активності (наприклад, EUDAPA – 60 ECTS для адаптованої фізичної активності [6]).
Ефективність	Помірна, залежить від мотивації та інфраструктури	Висока, комплексний підхід забезпечує фізичний, психічний та соціальний розвиток

Порівняльний аналіз показує, що українська система фізичного виховання потребує модернізації у напрямку підвищення гнучкості, індивідуального підходу та інтеграції сучасних технологій. Основними проблемами залишаються формальність підходу до фізичної активності, обмежена інфраструктура, вузький вибір видів спорту та недостатня мотивація студентів. Адаптація європейських практик може включати: запровадження вибіркового спортивного модулю, модернізацію спортивної інфраструктури, впровадження цифрових платформ для моніторингу фізичної активності, інтеграцію wellness-програм та психофізіологічних практик, розвиток студентського спортивного самоврядування та мотиваційних механізмів через бонуси, участь у змаганнях та систему ECTS-кредитів.

Висновки. Очікуваний ефект від впровадження таких змін включає підвищення рівня фізичної активності студентів на 25–30%, зниження рівня стресу, покращення психоемоційного стану, формування культури здорового способу життя та підвищення конкурентоспроможності українських університетів на міжнародному рівні. Важливим аспектом є також соціальний ефект: залучення студентів до командної роботи, розвиток лідерських навичок та активна участь у студентському житті.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Міністерство освіти і науки України. Про організацію занять з дисципліни «Фізичне виховання» у вищих навчальних закладах України: Лист МОН № 1/9-582 від 31.08.2009 р. Київ: Освіта.UA, 2009. URL: https://osvita.ua/legislation/Vishya_osvita/4594/
2. Філоненко О. В. Фізичне виховання студентів у закладах вищої освіти України. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2023. С. 210-229.
3. Centre for Physical Education and Sports. Sports offer at Warsaw University of Technology (Польща). URL: <https://eng.pw.edu.pl/Students-Life/Sport/Centre-for-Physical-Education-and-Sports>.
4. Faculty of Physical Education and Sport, Charles University. “SPORT UNITES / Motion Gives Me Warmth and Joy” – благодійний спортивний захід (жовтень 2024). URL: <https://ftvs.cuni.cz/FTVSEN-640.html> (дата звернення: 16.10.2025).
5. Haaga Helia University of Applied Sciences. EUDAPA – European University Diploma in Adapted Physical Activity (60 ECTS). URL: <https://www.haaga-helia.fi/en/eudapa-european-university-diploma-adapted-physical-activity>.
6. SportUni / Tampere Universities. Credits from physical activity? – Yes, please! Tampere University (Фінляндія), 2024/2025. URL: <https://sites.tuni.fi/sportuni-en/students-on-the-move/credits-from-physical-activity-yes-please/>.
7. Szkoła Główna Handlowa w Warszawie. Physical education and sport – oferta zajęć dla studentów. URL: <https://www.sgh.waw.pl/sport-w-sgh>.

Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, доцент Черевко С. В.

Марія Полковнікова, Марія Сіліверстова
(Кам'янське, Україна)

ЦИФРОВІЗАЦІЯ У ФІЗИЧНІЙ КУЛЬТУРІ ТА СПОРТІ: ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС

У статті розглянуто сучасні тенденції цифровізації у сфері фізичної культури та спорту, проаналізовано можливості впровадження цифрових технологій в освітній процес та визначено їх потенціал щодо підвищення ефективності навчання, мотивації студентів і якості підготовки фахівців.

Ключові слова: цифровізація, фізична культура, спорт, освітній процес, цифрові технології, фітнес-трекери, VR-технології, інтерактивне навчання, персоналізація тренувань, моніторинг фізичної підготовленості.

The article examines current trends in digitalization in the field of physical education and sports, analyzes the possibilities of introducing digital technologies into the educational process, and identifies their potential for increasing the efficiency of learning, student motivation, and the quality of specialist training.

Keywords: digitalization, physical education, sports, educational process, digital technologies, fitness trackers, VR technologies, interactive learning, personalization of training, monitoring of physical fitness.

Глобалізаційні процеси та стрімкий розвиток цифрових технологій суттєво впливають на всі сфери суспільного життя, зокрема на освіту та спорт. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології відкривають широкі можливості для модернізації навчального процесу, підвищення його наочності, доступності та інтерактивності. У сфері фізичної культури та спорту цифровізація стає важливим інструментом оптимізації тренувальної діяльності, контролю підготовленості та формування індивідуальних освітніх траєкторій [1, с. 14].

Цифровізація як фактор розвитку фізичної культури і спорту

Упровадження цифрових платформ, мобільних застосунків, трекерів активності, віртуальних тренажерів і систем біомеханічного аналізу істотно змінює підходи до організації тренувального процесу. Спортивні гаджети дозволяють здійснювати оперативний контроль за фізичним станом, навантаженням та індивідуальними показниками спортсменів [2, с. 55].

Завдяки цифровим технологіям можливим стає збирання та аналіз великих масивів даних, що дає змогу підвищувати ефективність тренувань, розробляти точніші моделі підготовки та своєчасно виявляти ризики перенавантаження [3, с. 33].

Інноваційні цифрові засоби в освітньому процесі

У закладах освіти цифровізація фізичного виховання реалізується через такі напрями:

1. Використання навчальних платформ і відеоматеріалів. Віртуальні тренування, демонстрації техніки та інтерактивні лекції сприяють підвищенню інтересу студентів [4, с. 12].

2. Застосування фітнес-трекерів та мобільних застосунків. Ці інструменти дозволяють контролювати активність студентів, формувати персоналізовані плани занять та здійснювати моніторинг їх фізичного стану [2, с. 59].

3. Впровадження симуляторів та VR-технологій. Віртуальна реальність дає змогу відпрацьовувати технічні елементи та моделювати різні спортивні ситуації без ризику травмування [5, с. 27].

4. Онлайн-тестування й електронні журнали успішності. Цифрові системи обліку сприяють прозорості оцінювання та полегшують зворотний зв'язок між студентом і викладачем [6, с. 41].

Переваги цифровізації у фізичній культурі та спорті

– Індивідуалізація навчального та тренувального процесу. Завдяки цифровим технологіям викладачі та тренери можуть враховувати рівень фізичної підготовленості, стан здоров'я та навчальні потреби кожного студента. Це забезпечує персоналізований підхід, який сприяє підвищенню ефективності занять і швидшому досягненню результатів [3, с. 38].

– Підвищення мотивації та залученості студентів. Впровадження елементів гейміфікації, мобільних додатків і цифрових платформ робить навчальний процес більш цікавим та інтерактивним. Студенти отримують можливість бачити свій прогрес у реальному часі, змагатися між собою та отримувати візуальні результати виконаної роботи, що стимулює активність [4, с. 12].

– Оперативний контроль та оцінювання фізичного стану. Фітнес-трекери, датчики руху та інші цифрові пристрої дозволяють вимірювати частоту серцевих скорочень, кількість кроків, інтенсивність навантаження та інші показники. Це робить процес оцінювання об'єктивним і точним, а також сприяє своєчасній корекції навчальних планів [2, с. 59].

– Доступність навчальних матеріалів у будь-який час. Онлайн-платформи та навчальні відео забезпечують можливість повторення матеріалу, перегляду тренувальних технік та підготовки до занять у зручний час. Це особливо актуально для студентів із різним рівнем зайнятості або обмеженими можливостями відвідування занять [1, с. 14].

– Формування цифрових компетентностей майбутніх фахівців. Робота з сучасними цифровими інструментами готує студентів до професійної діяльності у сфері фізичної культури та спорту, де цифрова грамотність стає невід'ємною складовою ефективної роботи тренера чи інструктора [3, с. 38].

Попри значні переваги, цифровізація стикається з певними труднощами:

- недостатнє матеріально-технічне забезпечення закладів освіти;
- обмежена цифрова грамотність частини викладачів та студентів;
- потреба в адаптації навчальних програм до нових технологічних умов;
- питання конфіденційності та захисту персональних даних [1, с. 19].

Подолання цих викликів вимагає комплексного підходу, модернізації освітньої інфраструктури та підвищення кваліфікації педагогічних кадрів.

Висновки. Цифровізація відкриває нові можливості для розвитку фізичної культури та спорту, сприяючи підвищенню ефективності навчального процесу, покращенню якості підготовки фахівців та формуванню сучасних компетентностей. Інтеграція цифрових технологій в освіту є важливим кроком до модернізації системи фізичного виховання та адаптації її до вимог глобалізованого суспільства.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Волков В. Інноваційні технології у фізичній культурі. Київ: Освіта, 2020. 120 с.
2. Ковальчук О. Цифрові інструменти в тренувальному процесі спортсменів. Львів: СпортНаука, 2021. 168 с.
3. Мороз С. Аналітика даних у сучасному спорті. Харків: ХНПУ, 2019. 95 с.
4. Петренко Л. Використання мультимедійних ресурсів у фізичному вихованні. Одеса: Педагогіка, 2020. – 110 с.
5. Романенко Д. VR-технології у підготовці спортсменів. Дніпро: Інновації, 2022. 130 с.
6. Гринько Т. Цифрова трансформація освітнього процесу. Київ: Академія, 2021. 142 с.

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ТРЕНУВАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ СПОРТСМЕНІВ

У статті проаналізовано використання сучасних інформаційних технологій у тренувальному процесі спортсменів та їхній вплив на ефективність підготовки. Дослідження охоплювало носимі пристрої, програмне забезпечення для аналізу даних та системи моніторингу, що дозволяють тренерам і спортсменам відстежувати фізіологічні показники та адаптувати програми під індивідуальні потреби. Встановлено, що впровадження технологій підвищує результати на змаганнях, контролює прогрес, виявляє ознаки перевантаження та запобігає травмам. Водночас існують виклики: навчання персоналу та етичні питання щодо конфіденційності даних. Підкреслюється важливість підготовки тренерів і спортсменів та дотримання етичних стандартів. З розвитком штучного інтелекту та віртуальної реальності очікується ще більша автоматизація та інтеграція технологій у тренування, що відкриває нові горизонти для підвищення результативності спортсменів.

Ключові слова: сучасні інформаційні технології, тренувальний процес, спортсмени, носимі пристрої, програмне забезпечення.

The article analyzes the use of modern information technologies in athletes' training processes and their impact on preparation effectiveness. The study covered wearable devices, data analysis software, and monitoring systems that allow coaches and athletes to track physiological indicators and adapt programs to individual needs. It was found that the implementation of technologies improves competition results, monitors progress, detects signs of overload, and prevents injuries. At the same time, challenges exist, such as staff training and ethical issues regarding data privacy. The importance of preparing coaches and athletes and adhering to ethical standards is emphasized. With the development of artificial intelligence and virtual reality, even greater automation and integration of technologies into training are expected, opening new horizons for enhancing athletes' performance.

Key words: modern information technologies, training process, athletes, wearable devices, software.

Актуальність. Дослідження використання сучасних інформаційних технологій у тренувальному процесі спортсменів є надзвичайно важливим, оскільки ці технології можуть суттєво підвищити ефективність тренувань, запобігти перевтомленню та гіподинамії, а також сприяти збереженню фізичного, психічного і соціального здоров'я спортсменів [7]. У сучасному світі, де конкуренція у спорті зростає, впровадження новітніх технологій стає необхідністю для досягнення високих результатів. Вони дозволяють не лише оптимізувати тренувальний процес, але й забезпечити індивідуальний підхід до кожного спортсмена, що є ключовим фактором для досягнення успіху [4]. Таким чином, вивчення даної теми має велике значення для розвитку спортивної науки та практики, оскільки воно відкриває нові можливості для покращення фізичної підготовки та загального стану здоров'я спортсменів.

Мета даної роботи – дослідити та оцінити використання сучасних інформаційних технологій у тренувальному процесі спортсменів.

Викладення основного матеріалу. Інформаційні технології в спорті охоплюють інструменти для покращення тренувального процесу, моніторингу фізичних показників та аналізу результатів. До них належать носимі пристрої, аналітичні програми та

спеціалізовані платформи, які надають точні дані про фізіологічний стан спортсменів [3]. Такі технології допомагають контролювати прогрес, адаптувати тренування та вдосконалювати стратегії підготовки [2].

Історія їх використання сягає кількох десятиліть – від ручного моніторингу до сучасних цифрових рішень. Розвиток технологій дав змогу точно вимірювати продуктивність, наприклад, завдяки інерційним датчикам у веслуванні на байдарках і каное [3, 6]. Доступність нових засобів сприяла індивідуалізації тренувань і підвищенню конкурентоспроможності спортсменів [2].

Програмне забезпечення для аналізу продуктивності стало центральним елементом тренувального процесу, адже дозволяє оцінювати динаміку фізичних показників і отримувати зворотний зв'язок у реальному часі [5]. Воно допомагає виявляти відхилення від запланованих результатів, коригувати тренувальні програми та створювати ефективні коректуючі стратегії. У підсумку такі системи оптимізують підготовку спортсменів і сприяють досягненню високих результатів.

Використання носимих пристроїв стало важливою частиною сучасного тренувального процесу, адже вони надають дані про продуктивність у режимі реального часу. Смарт-годинники на кшталт Garmin відстежують частоту серцевих скорочень, насичення киснем, витрати енергії, швидкість і дистанцію [3]. Це полегшує контроль навантаження та дає змогу адаптувати тренувальні програми під індивідуальні особливості спортсменів, роблячи ці технології невід'ємною частиною підготовки.

Аналіз отриманих під час тренувань даних підвищує ефективність занять, оскільки дозволяє приймати обґрунтовані рішення на основі фактичних показників. Використання структурованих моделей тренувальних уроків забезпечує системність, стабільний прогрес і підтримує високу результативність.

Сучасні датчики серцевого ритму, акселерометри та системи GPS надають тренерам детальну інформацію про фізіологічні показники, включно із силою гребка чи розподілом тиску [3, 5]. Це дає змогу не лише контролювати динаміку, а й точно коригувати навантаження відповідно до потреб спортсменів. У підсумку аналіз даних стає ключовим інструментом управління тренувальним процесом і досягнення високих результатів.

Моніторинг фізичного стану спортсменів за допомогою сучасних технологій допомагає зменшити ризик травм, адже дає змогу своєчасно виявляти ознаки перевантаження чи погіршення здоров'я. Носимі пристрої та спеціалізоване програмне забезпечення фіксують показники, такі як частота серцевих скорочень і насичення киснем, дозволяючи тренерам адаптувати навантаження до індивідуальних особливостей спортсменів [3]. Оскільки різні режими тренувань спричиняють специфічні зміни в організмі, систематичний контроль цих параметрів запобігає травмам і підтримує стабільну продуктивність [1].

Попри значні переваги моніторингу, впровадження інформаційних технологій у тренувальний процес супроводжується технічними труднощами. Однією з ключових проблем є необхідність навчання персоналу, адже недостатня обізнаність тренерів і спортсменів може спричинити помилки у використанні обладнання й знизити точність отриманих даних [3]. До цього додаються технічні збої та несумісність пристроїв, які ускладнюють безперервний контроль фізичного стану, важливий для запобігання травмам. Тому для ефективного впровадження таких технологій необхідно забезпечити належну технічну підтримку, регулярне підвищення кваліфікації фахівців і стандартизацію обладнання, що сприятиме підвищенню надійності та точності моніторингу.

Впровадження інформаційних технологій у тренувальний процес піднімає етичні питання, насамперед щодо конфіденційності даних. Збір фізіологічних показників – частоти серцевих скорочень, рівня стресу та інших – створює ризики для приватності, якщо інформація не захищена [2]. Спортсмени мають бути впевнені, що їхні дані не використовуються без дозволу. Зі зростанням популярності носимих пристроїв це питання стає ще актуальнішим. Тренери та організації повинні дотримуватися етичних норм,

забезпечувати прозорість і навчати персонал правильній роботі з даними, щоб запобігти зловживанням і захистити права спортсменів.

Висновки. Використання сучасних інформаційних технологій у тренувальному процесі спортсменів значно підвищує ефективність підготовки, дозволяючи тренерам і спортсменам отримувати детальну інформацію про фізіологічні показники та адаптувати тренувальні програми відповідно до індивідуальних потреб. Інноваційні рішення, такі як носимі пристрої, програмне забезпечення для аналізу даних та системи моніторингу, забезпечують можливість контролювати прогрес, виявляти ознаки перевантаження та запобігати травмам. Це, в свою чергу, сприяє покращенню результатів на змаганнях і підвищенню конкурентоспроможності спортсменів.

Однак, впровадження нових технологій також стикається з певними викликами, такими як необхідність навчання персоналу та етичні питання, пов'язані з конфіденційністю даних. Важливо забезпечити належну підготовку тренерів і спортсменів для ефективного використання технологій, а також дотримуватися етичних стандартів у зборі та обробці даних. У майбутньому, з розвитком штучного інтелекту та віртуальної реальності, ми можемо очікувати ще більшої автоматизації та інтеграції технологій у тренувальний процес, що відкриває нові горизонти для підвищення результативності спортсменів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Волошин О. Р. Особливості впливу скандинавської ходьби на відновлення організму пацієнтів після COVID-19. *Health & Education*. 2024. №1. С. 155–161. URL: <https://doi.org/10.32782/health-2024.1.21> (дата звернення: 19.11.2025).
2. Гакман А., Горюк П. Використання фітнес-технологій у тренувальному процесі спортсменів з єдиноборств. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*. 2024. Т. 1, № 1. С. 78–83. URL: <https://doi.org/10.31891/pcs.2024.1.11> (дата звернення: 19.11.2025).
3. Ладика П., Редьква Ю. Застосування сучасних технологій у навчально-тренувальному процесі веслувальників на байдарках і каное. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*. 2023. №2. С. 122–129. URL: <https://doi.org/10.31891/pcs.2023.2.17> (дата звернення: 19.11.2025).
4. Павлюк І. Б. Термінологічні поля терміносистеми фітнесу. *FOLIUM*. 2023. № 2. С. 59–65. URL: <https://doi.org/10.32782/folium/2023.2.9> (дата звернення: 19.11.2025).
5. Пеньковець В., Давидова Н., Рябов В. Методичні особливості підготовки студентів за різними видами спорту з циклічним характером рухів в освітньому процесі. *Вісник Національного університету "Чернігівський колегіум" імені Т. Г. Шевченка*. 2024. Т. 180, № 24. С. 200–204. URL: <https://doi.org/10.58407/visnik.232432> (дата звернення: 19.11.2025).
6. Федорова Ю., Момот Д., Стешкін С. Цифрові інструменти розвитку емоційного інтелекту в умовах «Індустрії 4.0». *Adaptive Management Theory and Practice Economics*. 2024. Т. 18, № 36. URL: [https://doi.org/10.33296/2707-0654-18\(36\)-19](https://doi.org/10.33296/2707-0654-18(36)-19) (дата звернення: 19.11.2025).
7. Kuzenko O., Oliinyk M., Perepeliuk I. Упровадження здоров'язбережувальних технологій як чинник ефективного функціонування інклюзивного освітнього простору. *Освітні обрії*. 2022. Т. 54, № 1. С. 81–84. URL: <https://doi.org/10.15330/obrii.54.1.81-84> (дата звернення: 19.11.2025).

Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, доцент Мартинова Н. П.

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ З ЦЕРВІКАЛГІЄЮ

У статті розглянуто особливості фізичної терапії пацієнтів з цервікалгією та проаналізовано ключові чинники, що формують больовий синдром шийного відділу хребта. Особлива увага приділена ефективності засобів фізичної терапії, спрямованих на відновлення рухливості, нормалізацію м'язового тону та покращення нейром'язової координації. Представлено підходи до побудови індивідуалізованих програм реабілітації та їх роль у підвищенні функціональної спроможності й якості життя пацієнтів.

Ключові слова: фізична терапія, цервікалгія, підгострий період, шийний відділ хребта, кінезіотерапія, механотерапія, стретчинг.

The article examines the specific features of physical therapy for patients with cervicalgia and analyzes the key factors contributing to cervical spine pain syndromes. Particular attention is given to the effectiveness of therapeutic interventions aimed at restoring mobility, normalizing muscle tone, and improving neuromuscular coordination. The study presents approaches to developing individualized rehabilitation programs and highlights their role in enhancing functional capacity and overall quality of life in affected patients.

Key words: physical therapy, cervical grain, subacute period, cervical spine, kinesitherapy, mechanotherapy, stretching.

Актуальність дослідження. Біль у шії (цервікалгія) може виникати раптово й швидко прогресувати, спричиняючи виражений дискомфорт і зниження якості життя. Це одна з найпоширеніших причин інвалідності у світі, із річною поширеністю понад 30%. Через структурну гнучкість та функцію підтримки голови шия є особливо вразливою до болю та обмеження рухів, а майже половина пацієнтів мають хронічний або рецидивний перебіг. Додатковий негативний вплив мають стрес, тривожність та порушення сну, характерні для сучасного стилю життя, що посилює навантаження на шийний відділ та збільшує частоту цервікалгії. Крім того, біль у шії зумовлює значні економічні втрати через витрати на лікування та зниження працездатності.

Клінічні рекомендації Американської асоціації фізичної терапії (АРТА) визначають основою лікування консервативні втручання, зокрема координаційні тренування, зміцнення та вправи на витривалість [1]. Також АРТА, Канадська асоціація хіропрактики та Датське управління охорони здоров'я включають мануальні та маніпуляційні техніки до рекомендованих протоколів лікування [1, 2]. Відповідно, фізична терапія, мануальна терапія та освітні програми вважаються пріоритетними методами лікування гострої, підгострої та хронічної цервікалгії.

Мета роботи: розробити та обґрунтувати комплексну програму фізичної терапії пацієнтів з цервікалгією у підгострому періоді реабілітації.

Методи та організація дослідження.

В роботі було використано чотири групи методів: теоретичні: аналіз навчально-методичних та наукових джерел за темою дослідження; клінічні (збір анамнезу, вивчення медичних карт, визначення больового синдрому: візуально-аналогова шкала болю (ВАШ); індекс інвалідності шії – NDI; визначення адаптаційного потенціалу за методикою Баєвського Р.М., рівень фізичної працездатності); інструментальні методи (гоніометрія – для визначення обсягу рухів у шийному відділі хребта, для оцінки функціонального стану та стану м'язового-суглобового апарату шийного відділу хребта використовували провокаційні тести: «Spurling test» – тест з компресією шії; тест з відведенням плеча; Тест

з дистракцією ший; оцінка стану м'язової системи – мануально-м'язове тестування за шкалою Ловетта); методи математичної статистики.

Дослідження проводилося протягом 2024-2026 років на базі Центру фізичної реабілітації «Олімпійський». В дослідженні приймали участь чоловіки віком 37-40 років. Було обстежено 7 пацієнтів (середній вік – $37,71 \pm 2,63$). Всі пацієнти, які приймали участь у дослідженні мали діагноз «цервікалгія» підгостру стадію та вперше звернулися про допомогу до фізичного терапевта, попередніх реабілітаційних втручань в анамнезі не мали. Всім пацієнтам повну інформацію про дослідження й отримували їх погодження через письмову згоду для проведення дослідження. Всіх підлітків, які приймали участь у дослідженні були розподілені на 2 групи: першу групу – основну групу (ОГ) – склали пацієнти, які погодилися на впровадження запропонованої комплексної програми фізичної терапії (4 пацієнти – 57,1%); друга група – контрольна група (КГ) – 3 пацієнти (42,9%), яка складалася з пацієнтів, які погодилися на тритижневі заняття терапевтичними вправами за загальноприйнятої методикою та TENS-терапію. Саме контрольна група була створена для обґрунтування ефективності запропонованої комплексної програми фізичної терапії у підгострому періоді реабілітації.

Результати дослідження. Запропонована комплексна програма фізичної терапії для пацієнтів працездатного віку з цервікалгією у підгострому періоді реабілітації базувався на аналізі існуючих програм вітчизняних та закордонних авторів, узагальненні сучасних даних з питання функціональних порушень у осіб з даною патологією.

З метою підвищення ефективності відновлення осіб з цервікалгією дотримуватись такої послідовності: *обстеження*, ціллю якого було визначення функціональних та рухових порушень шийного відділу хребта; *планування*, яке передбачало створення комплексної програми фізичної терапії; *втручання* – виконання програми; *контроль* – підтримка функціонування систем.

Було розроблено алгоритм дій відновлення пацієнтів працездатного віку з цервікалгією у підгострому періоді реабілітації з моменту їх звернення за реабілітаційною допомогою до закінчення курсу (рис. 1.).

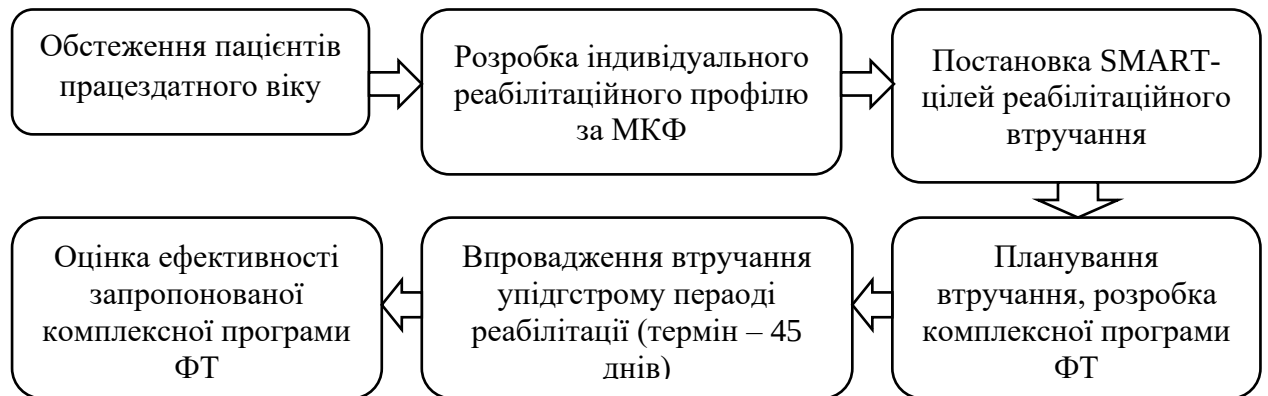


Рис. 1. Алгоритм послідовності дій під час відновлення пацієнтів працездатного віку з цервікалгією

Основна мета запропонованої комплексної програми фізичної терапії – зменшення больового синдрому, нормалізація м'язового тону, покращення рухливості шийного відділу хребта, відновлення постурального контролю та профілактика рецидивів. Особливістю комплексної програми фізичної терапії для пацієнтів працездатного віку з цервікалгією було визначення засобів та методів фізичної терапії на кожному етапі реабілітаційного втручання.

Для кожного пацієнта був розроблений індивідуальний чек-лист, де пацієнт вносив суб'єктивно власні самопочуття та ставив відмітку про виконання запропонованих йому вправ.

Під час збору анамнезу та вивчення медичних карт пацієнтів, а також проведення опитування на початку дослідження було встановлено, що чоловіки скаржаться на сильний больовий синдром, який заважає їм вести нормальний спосіб життя, виконувати їх повсякденні обов'язки, відмічали значне обмеження рухливості не тільки в шийному відділі хребта, а й під час виконання рухів верхніми кінцівками, що супроводжувалося посиленням больових відчуттів.

У зв'язку з цим нами першочергово була проведена саме оцінка інтенсивності больових відчуттів, як в статичному, так і в динамічному положенні (при виконанні дозованої фізичної активності), були визначені індекс інвалідності шийі. Аналіз отриманих даних свідчить про значне зниження больового синдрому у стані спокою та підчас фізичного навантаження у пацієнтів основної групи. Так, якщо на початку дослідження ці показники складали відповідно 5,66 бали та 8,14 бали, то наприкінці дослідження вони дорівнювали 1,43 бали та 2,09 бали відповідно. Динаміка больового синдрому пацієнтів контрольної групи позитивна, але значно нижча ніж в пацієнтів основної групи, а порівняльний аналіз результатів пацієнтів основної та контрольної груп наприкінці дослідження свідчить істотні відмінності.

Аналогічна динаміка встановлена й при оцінці рівня інвалідизації шийного відділу хребта, так в пацієнтів основної групи показники покращили майже в 5 разів, в той час, як в пацієнтів контрольної групи лише в 3 рази. Різницю в показниках обох груп наприкінці дослідження є суттєвою.

Порівняльна оцінка рухових розладів та ступінь обмеження рухів у шийному відділі хребта у пацієнтів працездатного віку проводилася за допомогою гоніометрії. Визначали обсяг рухів при виконанні флексії та екстензії, бічних нахилів та обертальних рухів, також за допомогою CFRT визначали здатність пацієнтів до одночасного виконання пацієнтами флексії-ротації у шийному відділі хребта (рис. 2).

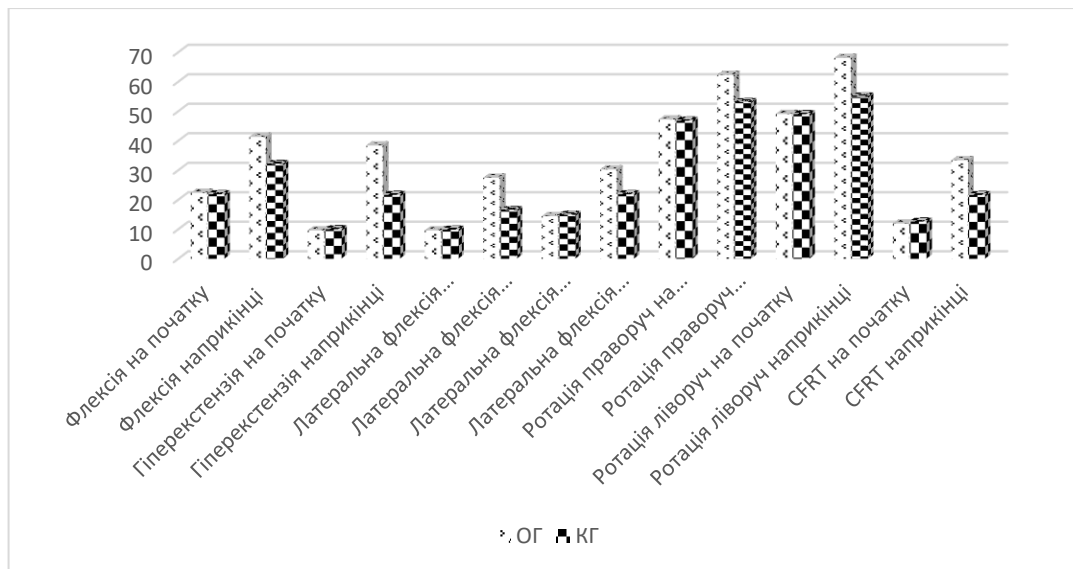


Рис. 2. Динаміка показників рухової функції шийного відділу хребта пацієнтів працездатного віку ОГ та КГ протягом дослідження

Дослідження стану м'язової системи здійснювалася за допомогою специфічних тестів для оцінки витривалості глибоких згиначів шийі (DNF); витривалості глибоких розгиначів (СЕЕТ); «помилкового» положення шийного відділу хребта (JPE). Аналіз отриманих даних визначив достовірну різницю між показниками пацієнтів основної групи по відношенню до контрольної наприкінці дослідження.

Висновки. Доведено, що запропонована комплексна програма фізичної терапії є ефективною та суттєво вплинуло на покращення показників пацієнтів основної групи, що відобразилося в покращенні амплітуди рухів, функціональності шийного відділу хребта,

покращенні м'язового тонуусу й ліквідації спастичності м'язів. Запропоноване співвідношення засобів та методів реабілітаційного втручання є ефективним та може бути рекомендовано для впровадження у підгострому періоді реабілітації пацієнтів з цервікалгією. Встановлено, що найкращими засобами та методами втручання є: кінезітерапія, дихальна терапія, лікувальний масаж, скапулярна та постуральна стабілізація, мобілізація та м'язова корекція.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Blanpied P. R. et al. Neck pain: revision 2017: clinical practice guidelines linked to the international classification of functioning, disability and health from the orthopaedic section of the American Physical Therapy Association. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2017. Т. 47. №7. С. A1-A83.

2. Kjaer P. et al. National clinical guidelines for non-surgical treatment of patients with recent onset neck pain or cervical radiculopathy. *European Spine Journal*. 2017. Т. 26. №9. С. 2242-2257.

*Валерія Саранча
(Дніпро, Україна)*

ВИКОРИСТАННЯ ДИХАЛЬНИХ МЕТОДИК У ФІЗИЧНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ

У статті проаналізовано роль та класифікацію дихальних методик у системі фізичної реабілітації. Розглянуто основні види дихальних вправ (статичні, динамічні, дренажні) та особливості їх застосування при лікуванні пацієнтів з ХОЗЛ, у відділеннях інтенсивної терапії та в післяопераційному періоді. Наголошено на важливості індивідуального підходу для досягнення ефективності терапії.

Ключові слова: фізична реабілітація, дихальна гімнастика, дихальні методики, легенева реабілітація, ХОЗЛ, інтенсивна терапія, дренажні вправи.

The article analyzes the role and classification of breathing techniques in the physical rehabilitation system. The main types of breathing exercises (static, dynamic, drainage) and the specifics of their application in the treatment of patients with COPD, in intensive care units, and in the postoperative period are considered. The importance of an individual approach to achieving the effectiveness of therapy is emphasized.

Key words: physical rehabilitation, breathing gymnastics, breathing techniques, pulmonary rehabilitation, COPD, intensive care, drainage exercises.

Постановка проблеми. Проблема порушення функції зовнішнього дихання є надзвичайно поширеною у клінічній практиці. Численні стани, такі як післяопераційний період (особливо після торакальних та абдомінальних операцій), хронічні обструктивні захворювання легень (ХОЗЛ), бронхіальна астма, неврологічні розлади (наприклад, наслідки інсульту або травм спинного мозку), а також тривала іммобілізація пацієнтів у відділеннях інтенсивної терапії, призводять до зниження життєвої ємності легень, погіршення дренажної функції бронхів та розвитку гіпоксії. Ці стани вимагають цілеспрямованої корекції в рамках комплексної фізичної реабілітації, де дихальні вправи виступають провідним інструментом терапії.

Мета дослідження – оглянути та систематизувати основні дихальні методики, що застосовуються у сучасній фізичній реабілітації, та проаналізувати їх ефективність.

Завдання:

1. Проаналізувати фізіологічне обґрунтування та ефекти дихальної гімнастики;

2. Класифікувати основні види дихальних вправ (статичні, динамічні, дренажні);
3. Розглянути особливості застосування дихальних методик при ХОЗЛ та у відділеннях інтенсивної терапії;
4. Визначити основні показання, протипоказання та загальні рекомендації до виконання вправ.

Отримані результати дослідження. В ході огляду було встановлено, що дихальні методики є невід'ємною частиною реабілітації. Проведений аналіз дозволив систематизувати вправи, виділивши статичні (спрямовані на контроль дихання), динамічні (поєднують дихання з рухом) та дренажні (для очищення дихальних шляхів). Було підтверджено, що для пацієнтів з ХОЗЛ пріоритетними є методики подовженого видиху, тоді як у ВІТ ключова роль відводиться профілактиці ателектазів та тренуванню дихальних м'язів. Ефективність терапії досягається лише за умови індивідуального підбору методик, враховуючи протипоказання та функціональний стан пацієнта.

Дихальна гімнастика являє собою науково обґрунтовану систему спеціалізованих вправ, спрямованих на відновлення, покращення та підтримку функції дихальної системи [5]. Сутність цих методик полягає у свідомому керуванні актом дихання, зміні його глибини, частоти та ритму, а також у поєднанні дихальних циклів з фізичною активністю. Основні цілі дихальної терапії включають зміцнення дихальних м'язів, збільшення життєвої ємності легень, оптимізацію газообміну, покращення еластичності легеневої тканини та стимуляцію дренажної функції бронхів. Завдяки цьому досягається значний фізіологічний ефект, який виходить за межі респіраторної системи [1, с. 8]. Регульоване дихання безпосередньо впливає на вегетативну нервову систему, сприяючи або релаксації, або тонізації організму, а також нормалізує діяльність серцево-судинної системи через покращення оксигенації крові та гемодинаміки. Крім того, воно зміцнює не лише основні (діафрагма, міжреберні м'язи), але й допоміжні дихальні м'язи.

Для систематизації та ефективного застосування у фізичній реабілітації дихальні вправи класифікують за їх механізмом та спрямованістю. Ключовий поділ відбувається на статичні, динамічні та дренажні вправи [2, с. 11].

Статичні дихальні вправи виконуються без активних рухів кінцівками чи тулубом; вся увага пацієнта зосереджена безпосередньо на акті дихання. До них належать, наприклад, діафрагмальне (черевне) дихання, повне дихання та дихання із супротивом (наприклад, через зімкнуті губи). Їхня основна мета – навчити пацієнта контролювати ритм, збільшити глибину вдиху та повноту видиху, задіюючи різні відділи легень [4].

На противагу статичним, динамічні дихальні вправи передбачають обов'язкове поєднання фаз вдиху та видиху з рухами кінцівок, тулуба та шиї. Класичним прикладом є вдих під час розведення рук у сторони або підйому їх вгору, що сприяє розширенню грудної клітки, та видих під час зведення рук або нахилу тулуба. Такі вправи мають подвійний ефект: вони не лише активно вентилують легені, але й зміцнюють опорно-руховий апарат та покращують координацію.

Окрему важливу групу складають дренажні дихальні вправи. Їхня специфічна мета – полегшення відходження та евакуація секрету (мокротиння) з дихальних шляхів [1, с. 4]. Ці методики часто поєднують спеціальні дихальні маневри (наприклад, форсований видих, "хаффінг" – покашлювання з відкритим ротом) із постуральними положеннями (позиційний дренаж), які використовують силу тяжіння для переміщення мокротиння з дрібних бронхів у великі, звідки воно легше відкашлюється.

Ефективність дихальних методик значною мірою залежить від їх адаптації до конкретного клінічного стану пацієнта. Однією з найважливіших сфер застосування є профілактика та реабілітація пацієнтів із хронічним обструктивним захворюванням легень (ХОЗЛ) [5]. Для цієї категорії пацієнтів дихальні вправи є ключовим елементом легеневої реабілітації. Особливості їх застосування полягають у фокусі на подоланні бронхіальної обструкції та боротьбі із задишкою. Такі методики, як дихання через зімкнуті губи (pursed-

lip breathing) та активне використання діафрагмального дихання, допомагають зменшити частоту дихання, подовжити видих, запобігти ранньому спаданню дрібних дихальних шляхів та, як наслідок, покращити загальну толерантність до фізичних навантажень і попередити загострення [4].

Особливо складною, але вкрай важливою є дихальна терапія у відділенні інтенсивної терапії (ВІТ). Пацієнти, що перебувають у критичному стані, часто стикаються з тривалою іммобілізацією та штучною вентиляцією легень, що призводить до стрімкої атрофії дихальних м'язів та накопичення секрету [6]. Головні виклики фізичної терапії у ВІТ – це боротьба з респіраторними ускладненнями (ателектазами, пневмонією) та якомога раніше відновлення самостійного дихання. Специфічні методики для пацієнтів у ВІТ включають широкий арсенал втручань: від пасивних технік, таких як вібраційний масаж грудної клітки та позиційний дренаж, до активно-асистованих вправ та тренування дихальних м'язів у пацієнтів, які починають відлучатися від апарату ШВЛ. Рання мобілізація та дихальна терапія у ВІТ доведено скорочують терміни перебування у реанімації та покращують довгостроковий прогноз.

Окрім ХОЗЛ та інтенсивної терапії, дихальні методики відіграють незамінну роль і в інших галузях. У післяопераційній реабілітації, особливо після торакальних та абдомінальних втручань, вони є обов'язковими для профілактики легеневих ускладнень та швидкого відновлення повного об'єму дихання. При неврологічних порушеннях, таких як інсульт або травми спинного мозку, де порушена нервова регуляція дихального акту, спеціальні вправи допомагають відновити контроль над дихальними м'язами. Навіть у спортивній медицині дихальні тренування використовуються для підвищення витривалості, оптимізації кисневого обміну та прискорення відновлення після навантажень.

Для максимальної ефективності та безпеки дихальні методики вимагають дотримання загальних рекомендацій. Насамперед, комплекс вправ обов'язково узгоджується з лікарем або фізичним реабілітологом.

Заняття проводять у добре провітрюваному приміщенні, не раніше ніж через 1-1.5 години після їжі, забезпечуючи поступове збільшення навантаження та регулярність. При виникненні дискомфорту (запаморочення, біль, перевтома) вправи слід негайно припинити та проконсультуватися зі спеціалістом [2, с. 6].

Універсальні комплекси дихальних вправ зазвичай поєднують статичні та динамічні елементи. Базовою вправою є діафрагмальне (черевне) дихання: пацієнт у положенні лежачи чи сидючи кладе одну руку на живіт, іншу – на груди. Робиться повільний вдих через ніс, при цьому живіт має "надуватися" (рука на животі піднімається), а грудна клітка залишається нерухомою. Видих робиться повільно через рот, живіт втягується [3, с. 81]. Іншою *fundamental* вправою є дихання із супротивом на видиху (або "через зімкнуті губи"): після спокійного вдиху через ніс, видих робиться повільно, довго, через ледь зімкнуті губи, ніби дмухаючи на свічку, але не гасячи її. До динамічних вправ можна віднести "обійми": на вдиху руки розводяться в сторони, на подовженому видиху – схрещуються перед собою, ніби обіймаючи плечі, що сприяє глибшому видиху та дренажу.

Незважаючи на широку користь, дихальна гімнастика має чіткі показання та протипоказання. Показаннями до її застосування є більшість хронічних захворювань легень (ХОЗЛ, бронхіальна астма у фазі ремісії), періоди відновлення після гострих станів (пневмонія, бронхіт), до- та післяопераційна підготовка для профілактики ускладнень, а також стани, пов'язані з тривалою гіподинамією. Водночас існують і суворі протипоказання: гострий гарячковий стан, гострі інфекційні захворювання, легенева кровотеча або її загроза, гостра серцева або дихальна недостатність, тромбоемболія легеневої артерії, спонтанний пневмоторакс та онкологічні захворювання легень без прямої рекомендації онколога.

Висновки. 1. Проаналізовано фізіологічне обґрунтування та ключові ефекти дихальної гімнастики. Встановлено, що її дія виходить за межі респіраторної системи, позитивно впливаючи на гемодинаміку, роботу вегетативної нервової системи та загальний м'язовий тонус, що є *foundational* для процесу відновлення.

2. Класифіковано основні види дихальних вправ, що застосовуються у фізичній реабілітації. Їх чіткий поділ на статичні (спрямовані на контроль та поглиблення дихання), динамічні (що поєднують дихальний цикл з рухами тіла) та дренажні (для покращення очищення бронхів) дозволяє структурувати реабілітаційні програми.

3. Розглянуто особливості застосування дихальних методик при двох пріоритетних клінічних станах. Визначено, що при ХОЗЛ ключовим є подолання обструкції та задишки за допомогою технік подовженого видиху. У відділеннях інтенсивної терапії завданням номер один є профілактика ускладнень, тренування ослаблених дихальних м'язів та підготовка до відлучення від ШВЛ.

4. Визначено основні практичні аспекти застосування методик. Систематизовано ключові показання (хронічні та залишкові явища легеневих хвороб, післяопераційні стани) та абсолютні протипоказання (гострі стани, гарячка, кровотечі, тромбоемболія). Сформульовані загальні рекомендації наголошують на необхідності індивідуального підходу, поступовості навантажень та обов'язкового фахового контролю.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Ляхова І. М., Шаповалова І. В. Корируюча гімнастика. Тема 14. Дихальна гімнастика при хронічному бронхіті, емфіземі: методичні рекомендації. Запоріжжя: ЗДМУ, 2019. 15 с.

2. Пузік С. Г. Клінічний реабілітаційний менеджмент при обструктивних захворюваннях дихальної системи : презентація до лекції. Запоріжжя: ЗДМУ, 2020.

3. Чеховський О. В., Новакова Л. В. Застосування дихальних вправ у фізичній реабілітації для профілактики хронічного обструктивного захворювання легень. *Медсестринство*. 2024. № 1. С. 79–82.

4. Дихальна гімнастика [Види, показання, ефект]. URL: <https://lnk.ua/PeRlaXxNY> (дата звернення: 16.11.2025).

5. Повний комплекс вправ для дихальних шляхів. URL: <https://ortop.ua/ua/stati/uprazhneniya-dlya-dykhatelnykh-putey/> (дата звернення: 16.11.2025).

6. Статичні і динамічні дренажні дихальні вправи. URL: <https://studfile.net/preview/5170711/page:5/> (дата звернення: 16.11.2025).

Науковий керівник: старший викладач Коваленко Є. В.

УДК 615.8:616.728.2–002.2

*Катерина Сливко
(Київ, Україна)*

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ДІАГНОЗОМ АДГЕЗИВНИЙ КАПСУЛІТ

У статті розглянуто особливості фізичної терапії пацієнтів з адгезивним капсулітом, зосереджуючись на механізмах розвитку обмеження рухливості та больового синдрому плечового суглоба. Проаналізовано ефективність сучасних терапевтичних втручань, спрямованих на покращення діапазону рухів, зменшення болю та відновлення функціональної активності. Представлено підходи до формування індивідуалізованих програм реабілітації та їх роль у підвищенні якості життя пацієнтів.

Ключові слова: фізична терапія, адгезивний капсуліт, підгострий період, кінезіотерапія, механотерапія, постізометрична релаксація, ударно-хвильова терапія, TENS-терапія.

The article examines the specific features of physical therapy for patients with adhesive capsulitis, emphasizing the mechanisms underlying restricted shoulder mobility and pain. The effectiveness of contemporary therapeutic interventions aimed at improving range of motion,

reducing pain, and restoring functional activity is analyzed. Approaches to developing individualized rehabilitation programs and their role in enhancing patients' quality of life are presented.

Key words: *physical therapy, adhesive capsulitis, subacute period, kinesitherapy, mechanotherapy, postisometric relaxation, shock wave therapy, TENS therapy.*

Актуальність дослідження. Адгезивний капсуліт («заморожене плече») є прогресивним патологічним станом, що проявляється інтенсивним болем і суттєвим обмеженням активних і пасивних рухів у плечовому суглобі. Його розвиток зазвичай поступовий, а наслідком стає виражене зниження функціональної спроможності верхньої кінцівки. Поширеність адгезивного капсуліту становить 2–5% дорослого населення, причому найчастіше він зустрічається серед осіб середнього віку, переважно жінок, та у пацієнтів із ендокринними порушеннями, цукровим діабетом або після тривалої іммобілізації плеча [1].

Стійкий больовий синдром і обмеження рухливості суттєво впливають на якість життя та працездатність пацієнтів, що зумовлює необхідність раннього застосування доказових методів фізичної терапії. Ефективність кінезотерапії, мануальних технік, постізометричної релаксації, фізичних чинників і ерготерапевтичних підходів підтверджена сучасними дослідженнями, однак питання оптимального їх комбінування й етапності відновлення залишається дискусійним [2, 3].

Відсутність уніфікованих протоколів реабілітації для різних фаз перебігу адгезивного капсуліту («замороження», «стабілізації» та «розмороження») ускладнює клінічну практику. Тому наукове обґрунтування комплексних програм фізичної терапії та оцінка їх результативності є актуальним напрямом сучасної реабілітаційної медицини та важливим завданням практичного застосування [2].

Мета роботи: розробити та обґрунтувати ефективну програму фізичної терапії для пацієнтів із адгезивним капсулітом плечового суглоба, спрямовану на відновлення обсягу рухів, зменшення больового синдрому та покращення функціональної активності верхньої кінцівки.

Методи та організація дослідження.

В роботі було використано чотири групи методів: теоретичні: аналіз науково-методичної та спеціальної літератури з напрямку дослідження; клінічні: збір анамнезу, оцінка больового синдрому та рівня інвалідизації пацієнтів з адгезивним капсулітом – SPADI, оцінка загальної функції плечового суглобу – QuickDASH, оцінка рівня функціональної активності – ASES, Oxford Shoulder Score (OSS) для оцінки функціональності пацієнта з адгезивним капсулітом, оцінка типових функцій плеча – SST, оцінка впливу больових відчуттів на функцію сну – PSQI, оцінка больового синдрому в статичному положенні та при виконанні фізичних навантажень – NPRS, провокаційні тести – Apley scarf test, O'Brien's Test; інструментальні: визначення амплітуди типових рухів плечового суглобу – гоніометрія, оцінка сили м'язів – ручна динамометрія, мануально-м'язове тестування – MMT; методи статистичної обробки даних.

Дослідження проводилося протягом 2024-2026 років на базі Центру фізичної реабілітації «Олімпійський». В дослідженні прийняли участь жінки віком 43-47 років, які мали діагноз адгезивний капсуліт. Слід зазначити, що це було первинне звернення пацієнток та в анамнезі попередніх випадків АКПС пацієнтки не мали. Всього в дослідженні прийняли участь 12 жінок, 8 з них мали АК правого плечового суглобу – 66,6% та 4 жінки АК лівого плечового суглобу – 33,4%. Всі жінки були проінформовані об особливостях проведення дослідження. 7 з 12 жінок надали інформовану згоду на участь у дослідженні та склали основну групу пацієнток, яка займалася за запропонованою комплексною програмою фізичної терапії для пацієнтів з АКПС у підгострому періоді реабілітації, інші 5 жінок склали контрольну групу, яка займалася за традиційною

програмою та включала в себе заняття кінезотерапію 3-чі на тиждень, постізометричну релаксацію – щоденно та TENS-терапію 3 рази на тиждень.

Результати дослідження. Запропонована комплексна програма фізичної терапії для пацієток з адгезивним капсулітом другого зрілого віку була розрахована на 30 днів і відповідала підгострому періоду реабілітації.

Окрім того, для підвищення ефективності та оптимізації запропонованого реабілітаційного втручання запропоновану комплексну програму умовно було поділено на три етапи: знеболювально-підготовчий (1-10 день); розтягувально-мобілізаційний (11-20 день) та укріплювально-функціональний (21-30 день). Кожний етап мав власну мету та завдання, а також ретельно підбиралися засоби реабілітаційного втручання на основі проведеного первинного обстеження пацієток, постановки індивідуального реабілітаційного діагнозу за МКФ. Особливістю запропонованої комплексної програми фізичної терапії було вперше визначення співвідношення різноманітних засобів реабілітаційного втручання, а також запропоновані щоденник пацієнта окремо для кожного етапу реабілітаційного втручання, в якому були вказані засоби втручання конкретного етапу, пацієнту пропонувалася оцінка власних больових відчуттів під час виконання фізичної активності, фіксувався обсяг рухів у суглобі, були зазначені засоби втручання та їх обсяг, фіксувалося самопочуття та побажання пацієнтки. Було визначено, що найкращими засобами реабілітаційного втручання для пацієток другого зрілого віку з АКПС є: кінезотерапія (маятникоподібні вправи за Кодманом, ізометричні вправи, вправи з рушником, «ковзальні рухи», вправи з еластичною стрічкою); TENS-терапія, УХТ, PNF-терапія, дихальна терапія, пасивно-активна механотерапія, постізометрична релаксація.

З метою якісного планування реабілітаційного втручання, правильного, ефективного та раціонального планування програми фізичної терапії у підгострому періоді визначали індекс болю та інвалідності пацієток, здійснювали оцінку загальної функції ПС, рівень функціональної активності ПС та рівень функціональності пацієнта. Окрім того, як критерій визначення ефективності запропонованої комплексної програми фізичної терапії було проведено порівняльний аналіз аналогічних показників наприкінці дослідження (рис. 1).

Порівняльний аналіз отриманих даних дозволив встановити, що під час первинного обстеження всі пацієнтки мали високий рівень інвалідності ПС, скаржилися на інтенсивні больові відчуття, мали знижену функціональність верхньої кінцівки та низький рівень загальної функції плеча. Однак, наприкінці дослідження визначені істотні покращення у пацієток основної групи. Жінки відмічали покращення функціональності, що якісно склало 25,97%, а також відмічали відсутність больових відчуттів протягом дня та збільшення обсягу функціональності плеча (24,21%). Також на фоні зменшення болю та поліпшення загальної функціональності кінцівки було констатовано покращення загальної функції плеча на 33,58%. Жінки контрольної групи також мали позитивну динаміку, але, на жаль несуттєву й через 30 днів занять скаржилися на відчутний дискомфорт плечі у стані спокою та середню інтенсивність болю і функціональність плечового суглобу. Найкращі зміни відбулися в загальній функції плеча і склали у пацієток контрольної групи 9,68%. При порівнянні результатів пацієток основної та контрольної групи констатовані достовірно кращі результати пацієток, які займалися за запропонованою комплексною програмою фізичної терапії.

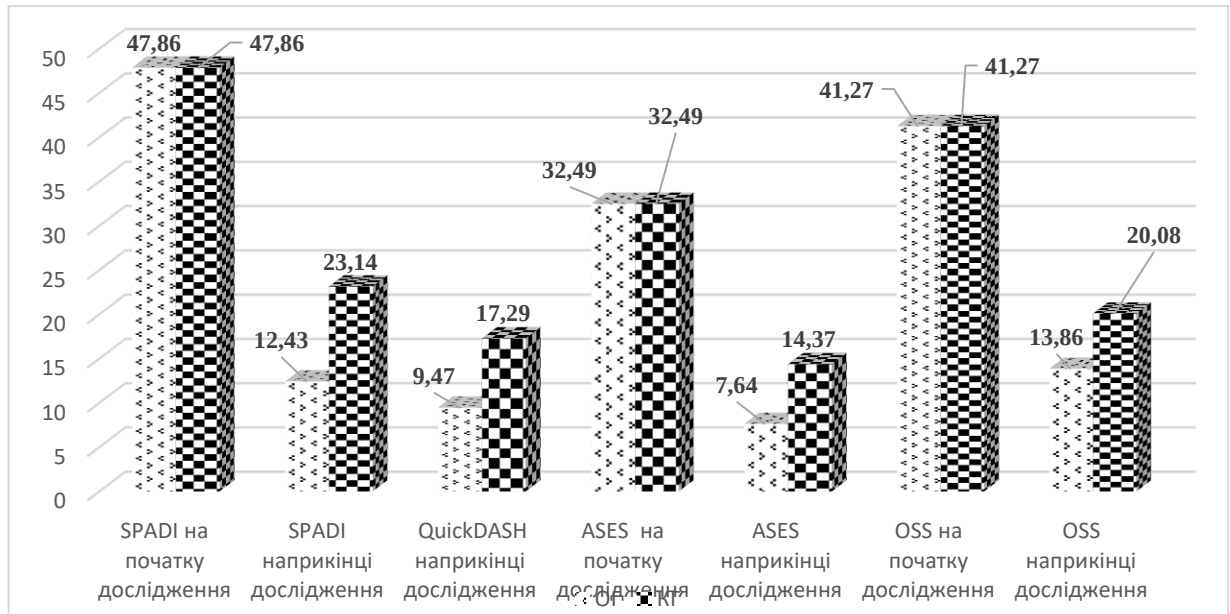


Рис. 1. Динаміка рівня функціональності та інвалідності пацієнток з АКПС протягом дослідження (бали)

Аналіз впливу АКПС на заняттєву активність, функціональність пацієнток у повсякденному житті, впливу больового синдрому на функції плеча встановив, що найкращі зміни були визначені у пацієнток основної групи та склали майже 50,% щодо покращення заняттєвої активності та функціональності верхньої кінцівки, покращенні сну – 25,34% та зменшення больових відчуттів при виконанні дозованого фізичного навантаження верхньою кінцівкою на 22,72%. Різниця між показниками пацієнток основної та контрольної груп суттєва. Найкращі зміни у пацієнток контрольної групи були визначенні при оцінці сну і склали 4,65%.

Основним завдання комплексної програми фізичної терапії пацієнток з АКПС було відновлення функціональності верхньої кінцівки, зокрема ПС. З цією метою, як критерій ефективності використовували аналіз амплітуди типових рухів в ПС на початку та наприкінці дослідження (рис. 2).

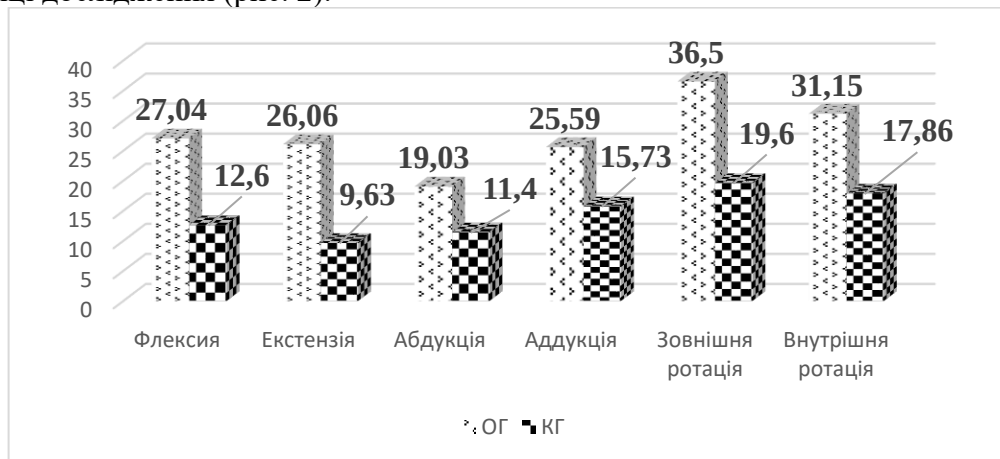


Рис. 2. Покращення амплітуди рухів плечового суглобу у пацієнток з АКПС протягом дослідження (%)

Амплітуда рухів плечового суглобу наприкінці дослідження була достовірно вищою у пацієнток основної групи у порівнянні з пацієнтками з контрольної. Найкращі зміни встановлені при виконанні флексії, зовнішньої та внутрішньої ротації. У жінок контрольної істотні зміни стосувалися лише зовнішньої та внутрішньої ротації, однак, жінки відмічали наявність дискомфорту та при виконанні зовнішньої ротації біль посилювалася до 1-2 балів.

Висновки. Впроваджена комплексна програма фізичної терапії для пацієнток

працездатного віку з адгезивним капсулітом є ефективною та дозволила покращити показники пацієнток основної групи щодо функціональності плечового суглоба, нормалізації тону м'язів, покращення амплітуди рухів і зниження больового синдрому під час виконання заняттєвої та професійної діяльності. Встановлено, що найкращими засобами фізичної терапії у підгострому періоді реабілітації для пацієнток з АКПС є: маятникоподібні вправи за Кодманом, ізометричні вправи, вправи з рушником, «ковзальні рухи», вправи з еластичною стрічкою, TENS-терапія, УХТ, PNF-терапія, дихальна терапія, пасивно-активна механотерапія, постізометрична релаксація.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Davis D. L. Shoulder dysfunction and mobility limitation in aging. *Advances in geriatric medicine and research*. 2023. Т. 5. №3. Р. e230008.
2. Özden F. et al. The relationship of fear of movement with pain, range of motion and function in patients with shoulder pathologies. *Bulletin of Faculty of Physical Therapy*. 2021. Т. 26. №1. Р. 2.
3. Sözlü U., Başar S., Kanatlı U. Scapular muscle endurance, shoulder pain, and functionality in patients with rotator-cuff-related shoulder pain: a matched, case-control study. *Clinics in Shoulder and Elbow*. 2024. Т. 27. №1. С. 52.

УДК 615.8:617.582–089.87

Наталія Сотнікова
(Київ, Україна)

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПІСЛЯ АМПУТАЦІЇ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ

У статті розглянуто особливості фізичної терапії пацієнтів після ампутації нижньої кінцівки та проаналізовано ключові чинники, що визначають ефективність відновного процесу. Основну увагу приділено засобам фізичної терапії, спрямованим на підготовку кукси, профілактику ускладнень, формування рухових навичок і відновлення функціональної мобільності. Розглянуто принципи побудови індивідуалізованих програм реабілітації, їх роль у підвищенні якості життя пацієнтів та оптимізації етапів протезування.

Ключові слова: фізична терапія, ампутація, підготовчий період до протезування, кінезіотерапія, функціональний тренінг, нижня кінцівка, TENS-терапія.

The article examines the specific features of physical therapy for patients after lower-limb amputation and analyzes the key factors influencing the effectiveness of rehabilitation. Special attention is given to therapeutic interventions aimed at stump conditioning, complication prevention, motor skill acquisition, and restoration of functional mobility. The principles of developing individualized rehabilitation programs and their role in improving patients' quality of life and optimizing prosthetic training are discussed.

Key words: physical therapy, amputation, pre-prosthetic period, kinesitherapy, functional training, lower limb, TENS therapy.

Актуальність дослідження. Ампутації нижніх кінцівок, які поділяють на малі та великі залежно від рівня втручання, істотно впливають на функціональні можливості людини та якість життя. Сучасні епідеміологічні дані свідчать про тенденцію до зменшення великих ампутацій при одночасному зростанні частоти малих, що зумовлено вдосконаленням лікування ускладнень стопи та пріоритетом збереження гомілковостопного суглоба у хірургічній практиці. Використання протезів, ортезів і сенсорних систем заміщення сприяє покращенню стійкості та функціональної мобільності пацієнтів із дистальними ампутаціями [3, 4].

Фізична терапія є ключовим компонентом реабілітації та визначає успішність відновлення ходьби, формування компенсаторних рухових навичок і здатність пацієнта ефективно користуватися протезом. Пацієнти, які проходять цілеспрямовані програми фізичної терапії, демонструють кращу швидкість і симетрію ходьби, вищий рівень автономності та більш успішну інтеграцію протеза порівняно з тими, хто не отримує реабілітаційної підтримки. Це підтверджує необхідність раннього та систематичного застосування методів фізичної терапії у відновленні після ампутації нижньої кінцівки [1, 2].

Мета роботи: обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність програми фізичної терапії для пацієнтів після ампутації нижньої кінцівки на рівні нижньої третини гомілки у підготовчому періоді до протезування з урахуванням клінічного стану, функціональних порушень та потреб щодо подальшої протезної реабілітації.

Методи та організація дослідження.

В роботі було використано чотири групи методів: теоретичні: аналіз науково-методичної та спеціальної літератури з напрямку дослідження; клінічні: огляд кукси (стан рубця, шкіри, тканин, набряку, форми), пальпація кукси та виявлення тригерних зон/невромів, візуальна аналогова шкала болю (VAS), шкала McGill Pain Questionnaire (коротка форма), ручне м'язове тестування (MMT), оцінка контрактур – тест Томаса, тест Елі, модифікований тест Томаса, оцінка чутливості шкіри (монофіламентами Семмеса–Вейнштейна), PHQ-9 – шкала оцінки депресії, GAD-7 – оцінка рівня тривоги, шкала болю та адаптації після ампутації (APS – Amputee Pain Scale), PEQ – Prosthesis Evaluation Questionnaire (використовуються підшкали, релевантні до передпротезного етапу), HADS – госпітальна шкала тривоги та депресії; інструментальні: оцінка рівноваги та переносу ваги – Single Leg Balance Test (на здоровій нозі); оцінка функціональних можливостей – Chair Stand Test (підйом з сидіння), Functional Reach Test, шкала ампутаційної специфічної функції – L-Test (модифікована версія Timed Up and Go), гоніометрія кульшового та колінного суглобів, поверхнева електроміографія (semg), об'єктивні обміри кукси (сантиметром), динамометрія (ізометрична сила м'язів), спірометрія – оцінка загальної фізичної підготовленості; методи статистичної обробки даних.

Дослідження проводилося протягом 2024-2026 років на базі «Київського інституту реабілітації». В дослідженні прийняли участь військовослужбовці 38–42 років, після ампутації нижньої кінцівки на рівні гомілки, 4-6 тижнів після ампутації, підгострий період – 6 пацієнтів.

Усі пацієнти проходили етап до протезної підготовки. Вони не мали гострого больового синдрому, інфекційних ускладнень кукси або протипоказань до фізичних навантажень.

Основну групу склали три пацієнти, які письмово погодилися на участь у дослідженні. Для них було розроблено і впроваджено комплексну програму фізичної терапії тривалістю чотири тижня, спрямовану на підготовку до протезування після ампутації.

Для контрольної групи, яку склали троє пацієнтів (пацієнти які виявили бажання за традиційними програмами) із подібними клініко-функціональними характеристиками, проводилася стандартна програма фізичної терапії без структурованої етапності втручання та чітких строго регламентованих переходів до наступного етапу. Її основний зміст становили дихальні вправи, загально-розвиваючі рухи для верхніх і збереженої нижньої кінцівки, масаж кукси, елементи розтягування та короткі вправи на координацію.

Основною відмінністю між програмами була наявність у основній групі цілеспрямованої чотирьох етапної системи підготовки до протезування. Тривалість втручання становила 4 тижні для обох груп. Особливістю комплексної програми фізичної терапії була її етапність, що дозволило раціонально спланувати процес втручання, підібрати ефективні засоби та методи втручання, а, строго регламентовані критерії переходу до наступного етапу сприяли уніфікації та оптимізації процесу реабілітації пацієнтів. Кожен етап мав свою мету, завдання, чіткий розподіл впровадження засобів та методів втручання, суворо-регламентовані критерії переходу до наступного етапу втручання.

Результати дослідження. Аналіз отриманих результатів дозволяє комплексно оцінити ефективність розробленої програми фізичної терапії для пацієнтів після ампутації нижньої кінцівки на рівні гомілки у підготовчому періоді до протезування. У цьому розділі подано порівняльну характеристику показників клініко-функціонального стану учасників основної та контрольної груп на початку та після завершення втручання, визначено динаміку змін у показниках рівноваги, мобільності, толерантності до фізичного навантаження, сили та контролюваності рухів. Отримані дані дозволяють не лише об'єктивізувати вплив запропонованої програми, але й встановити ключові аспекти, що зумовлюють позитивні функціональні зрушення у пацієнтів, підкреслюючи їх значущість у структурі комплексної реабілітації на підготовчому етапі протезування (рис. 1, 2).

Після проведення передпротезної програми в основній групі відзначалося значне покращення стану кукси: зменшення набряку, більш рівномірна кінцева форма, поліпшення рухомості рубця та зменшення гіперемії. У середньому бал огляду збільшився з 4.0 ± 0.6 до 8.0 ± 0.5 , що відповідає 100% покращення. Контрольна група продемонструвала мінімальну позитивну динаміку (29.3%), переважно за рахунок природного процесу загоєння. У сумнівних місцях (вростання рубця, сплюснені ділянки) відзначено лише помірні зрушення. Це свідчить, що застосовані методи десенсибілізації, компресійний режим і локальні техніки роботи з рубцем у основній групі дали виражений ефект

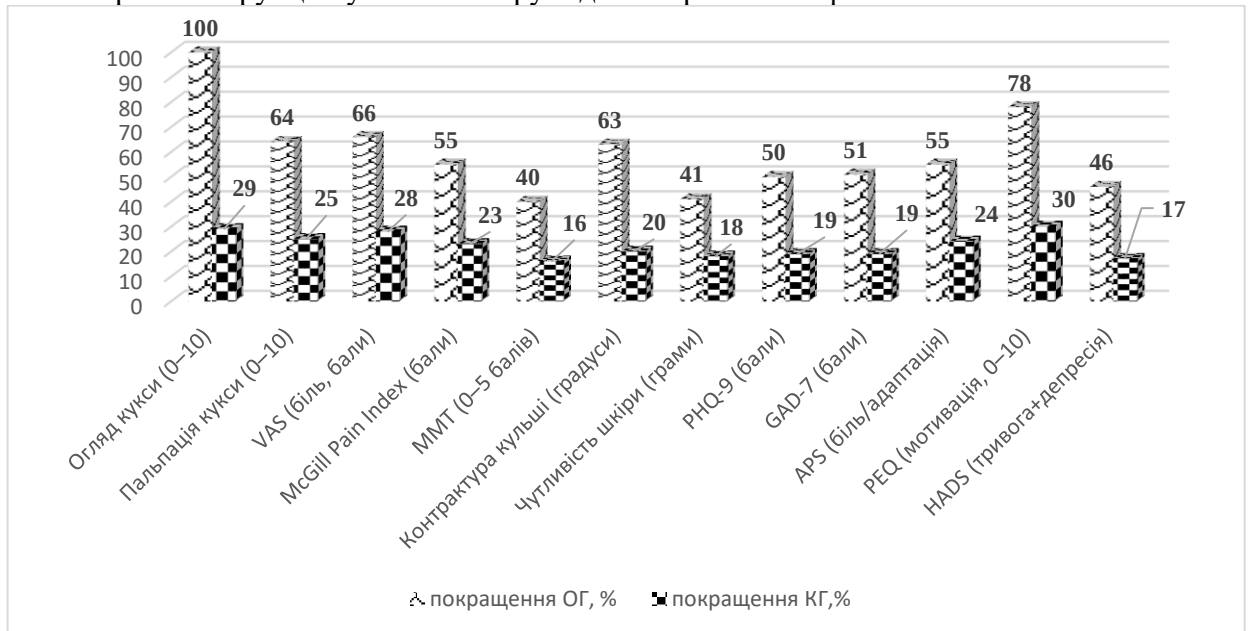


Рис. 1. Динаміка суб'єктивних показників функціонального стану пацієнтів КГ та ЕГ протягом дослідження

Больова реакція при пальпації значно знизилася в основній групі (64.6%). Це відображає зменшення напруги рубцевої тканини, стабілізацію залишкового нерву і зменшення локального запалення. У контрольній групі позитивні зміни також були, але менш виражені (25.4%). У деяких пацієнтів контрольної групи залишалися чіткі тригерні зони, що ускладнювало процес компонування майбутньої приймальної гільзи. Рівень суб'єктивного болю знизився більш ніж удвічі у основній групі (66.7%), що є важливим критерієм готовності до навчання ходьби. У контрольній групі зниження болю було помірним (28.3%). Пацієнти контрольної групи частіше описували біль як ниючий і періодичний, тоді як у основній групі біль у більшості випадків зберігався лише після тривалої активності.

У основній групі зменшення інтенсивності й частоти характерних нейропатичних дескрипторів становило 55.6%. Це означає зменшення вираженості фантомних відчуттів та нейропатичного компоненту болю. У контрольній групі показник знизився лише на 23.8%. Таким чином, спеціальні методики десенсибілізації, контактна компресія та вправи на

опірність сприяли глибокому зменшенню болю.

Сила м'язів значно покращилася у основній групі (40%). Це особливо стосується відвідних м'язів стегна, екстензорів кульги та стабілізаторів тулуба. Контрольна група показала лише 16.1% приросту сили, що недостатньо для повноцінної підготовки до раннього протезування.

Флексійна контрактура зменшилася у середньому з 11° до 4° (покращення 63.6%). Це критично важливий результат, адже залишкова флексійна контрактура ускладнює вирівнювання таза і посадку кукси в гільзу. У контрольній групі зменшення контрактури було лише 20%. У двох пацієнтів контрольної групи напруження прямого м'яза стегна залишалося вираженим.

Застосування тактильної десенсибілізації та компресійного впливу привело до зменшення порогу чутливості (41.7%) у основній групі. Контрольна група мала меншу динаміку (18.4%). Пацієнти обох груп демонстрували гіперестезію перед початком програми, але її рівень значно знизився переважно у основній (рис. 3.8.).

Рівень депресивної симптоматики знизився у основній групі на 50%, що підтверджує ефективність психоемоційної підтримки, структури занять і активної взаємодії з терапевтом. Контрольна група показала значно менше покращення (19.5%). Тривожність зменшилася більше ніж удвічі в основній групі (51.5%), тоді як у контрольній зниження становило 19.7%. У пацієнтів основної групи спостерігалось значне зниження страху падіння. Показники болю, поведінкових реакцій і адаптації до ампутації покращилися на 55.9% в основній групі. Контрольна дала лише 24% зменшення інтенсивності проблем. Рівень мотивації до протезування зріс майже вдвічі (78%). У контрольній групі зростання було лише 30%.

Аналогічна динаміка спостерігалася й при оцінці об'єктивного стану пацієнтів основної та контрольної груп (2).

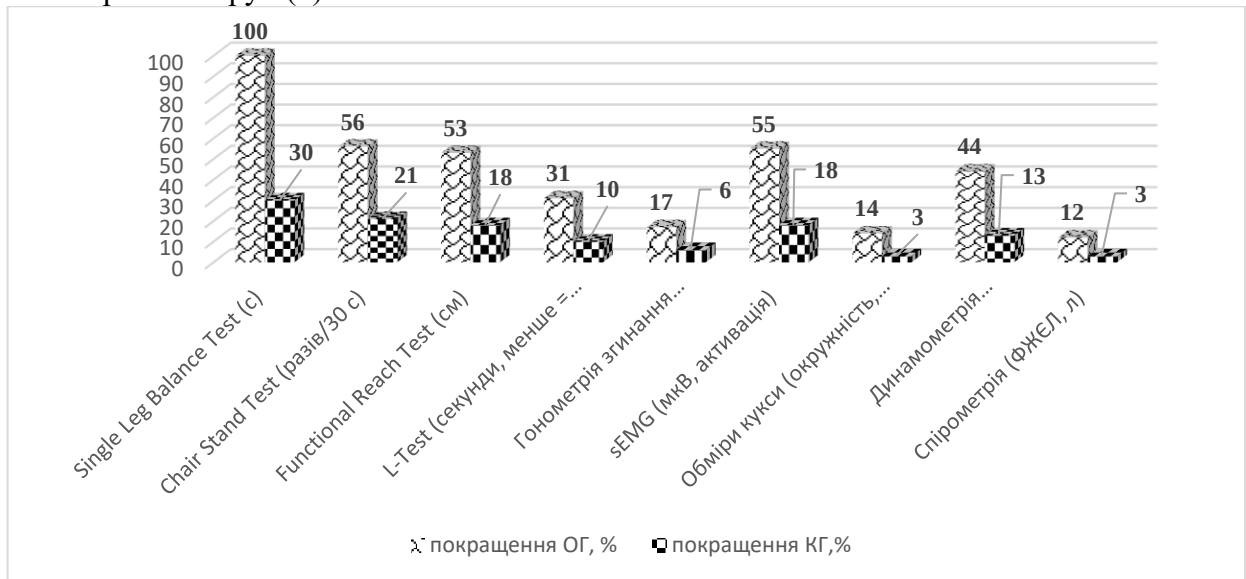


Рис. 2. Динаміка об'єктивних показників функціонального стану пацієнтів КГ та ЕГ протягом дослідження

Пацієнти основної групи збільшили час балансу на 100%, що свідчить про якісне покращення стабілізації таза. Контрольна група мала лише 30.8%. При оцінці рівноваги основна група покращила результат на 56.6%, контрольна – на 21.3%. Зросла витривалість та контроль руху. Повторна оцінка при проведенні Functional Reach Test дозволила встановити, що основна група покращила динамічний баланс на 53.9%; контрольна – на 18.6%. Час, необхідний для виконання L-Test, скоротився на 31.1% у основній групі, що свідчить про збільшення мобільності та впевненості. У контрольній зменшення було лише 10.4%. Діапазон руху кульшового суглоба зріс на 17.9% у основній групі та 6.3% – у контрольній. Активація відвідних м'язів у основній групі зросла на 55.3%, що підтверджує

відновлення стабілізуючої функції. У контрольній лише на 18.9%. Зменшення окружності кукси в основній групі на 11.2%, у контрольній на 3.3% свідчить про ефективну роботу з набряком. Сила ізометричного скорочення збільшилась на 44.2% у основній групі та 13.8% у контрольній.

Висновки. Запропонована методика фізичної терапії, розроблена для пацієнтів після ампутації нижньої кінцівки на рівні гомілки в підготовчому періоді до протезування, продемонструвала свою ефективність у відновленні основних компонентів функціональної здатності. Комплексне поєднання вправ на силу, рівновагу, контроль рухів, сенсомоторну стимуляцію та навчання функціональним навичкам забезпечило поступове підвищення стабільності тулуба, покращення адаптації до навантажень і оптимізацію рухового стереотипу. Результати повторних обстежень підтвердили позитивну динаміку в учасників основної групи порівняно з контрольною, що свідчить про раціональність обраної структури втручання та її доцільність для інтеграції у клінічну практику підготовки пацієнтів до протезування.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Blanchette V., Armstrong D. G. An Approach that Needs Patients and Their Families as Partners. *Wound Care Canada*. 2022. Т. 20. №1. С. 67-74.
2. Fuller K. et al. Reliability, validity, and agreement of the short-form Activities-specific Balance Confidence Scale in people with lower extremity amputations. *Prosthetics and Orthotics International*. 2019. Т. 43. №6. С. 609-617.
3. Lopez-de-Andres A. et al. Trends of non-traumatic lower-extremity amputation and type 2 diabetes: Spain, 2001–2019. *Journal of Clinical Medicine*. 2022. Т. 11. №5. С. 1246.
4. Markatos K. et al. Hallmarks of amputation surgery. *International Orthopaedics*. 2019. Т. 43. №2. С. 493-499.

УДК 7967612.68

Володимир Темніков
(Олександрія, Україна)

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИВАЛЬНОГО НАВЧАННЯ НА ЗАНЯТТЯХ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

У процесі сучасного навчання важлива роль належить розвивальному навчанню на заняттях фізичного виховання, що має свої особливості та технології.

Ключові слова: розвивальне навчання, фізична культура, фізкультхвилина, розумова діяльність, спеціальна підготовка до розвивальних занять.

Розвивальне навчання в процесі вивчення техніки спортивних ігор на заняттях фізичного виховання – це створення необхідних передумов для забезпечення високого рівня розвитку функціональних структур організму спортсмена та його різнобічної фізичної підготовленості. Мета розвивального навчання – досягнення високого рівня розвитку спеціальних фізичних якостей, досконалості у діяльності функціональних систем організму. Реалізація цієї мети є головною умовою для досягнення високих спортивних результатів, тому вона посідає важливе місце в системі підготовки здобувачів освіти.

У даний час проблема вдосконалювання фізичного виховання здобувачів освіти є однією з найважливіших. Ріст технічного прогресу приводить до постійного зростання вимог до освіти що, у свою чергу, спричиняє підвищення розумових і психічних навантажень у всієї молоді, і особливо у студентів.

Як відомо, підвищення розумових і психічних навантажень без оптимальної їхньої компенсації фізичною активністю приводить до істотного погіршення загального стану здоров'я, що у свою чергу, позначається і на професійній підготовці.

При всій очевидній необхідності рухової активності залишається відкритим питання, який вид фізичного навантаження є найбільш кращим для здобувачів освіти. Кожен здобувач освіти, що усвідомлює необхідність фізичних вправ, вибирає для себе вид спорту, найбільш для нього придатний. Через що важливо займатися розвивальним навчанням через спортивні ігри.

Особливості побудови розвивального заняття з фізичної підготовки для спортивних ігор.

Загальна фізична підготовка у спортивних іграх ставить на меті такі завдання як:

1. Різнобічний фізичний розвиток.
2. Зміцнення здоров'я.
3. Підвищення функціональних можливостей.
4. Надбання високого рівня працездатності.
5. Розвиток основних фізичних якостей.
6. Оволодіння життєво важливими прикладними навичками.
7. Стимулювання відновлювальних процесів.

Спеціальна фізична підготовка спрямована на вирішення таких завдань:

1. Вдосконалення функціональних можливостей організму.
2. Розвиток спеціальних рухових якостей.
3. Оволодіння технікою і тактикою гри.
4. Досягнення оптимальної спортивної форми.

Дозування фізичного навантаження під час розвивального навчання для організації спортивних ігор є тренування, яке дуже важливе для підвищення рівня функціональних можливостей організму здобувача освіти і для досягнення ним високої тренуваності, тому необхідно:

- ✚ фізичні вправи добирати з урахуванням підготовленості гравця;
- ✚ будувати тренування так, щоб фізичне навантаження постійно збільшувалося;
- ✚ вводити у заняття перерви (або відпочинок у вигляді мало інтенсивних вправ);
- ✚ протягом всього заняття контролювати ЧСС (частоту серцевих скорочень).

У процесі розвивального навчання з фізичного виховання є розвиток швидкодіючих силових здібностей.

Розвивальне навчання з фізичного виховання – **це розвиток швидкості**. На заняттях із фізичного виховання розроблено комплекс вправ для розвитку швидкості:

- ✚ піднімання на носки і опускання на усю ступню, згинання і розгинання ніг стоячи, сидячи і лежачи (на підлозі, на гімнастичній лаві), присідання і стрибки на одній і двох ногах, швидка (стрибком) зміна ніг з положення випаду правої або лівої вперед;
- ✚ вправи з короткою скакалкою на місці на кількість стрибків за певний час і в русі з урахуванням швидкості подолання відрізка і кількості стрибків, стрибки зі зміною ніг при швидкому обертанні скакалки, стрибки з подвійним обертанням скакалки;
- ✚ перекиди вперед, назад окремо, а також в з'єднаннях – вперед і назад: те ж в комбінованих естафетах;
- ✚ біг високо піднімаючи стегна, дріботливий біг, біг стрибками, біг з максимальною частотою кроків на місці;
- ✚ біг на місці з максимальною частотою кроків;
- ✚ біг частими кроками на коротких відрізках до 10–15 м;
- ✚ біг з граничною швидкістю на відрізку 30–40 м, що переходить у біг за інерцією;
- ✚ біг на похилій доріжці вниз (по схилу гори), стрибки на місці на одній і двох ногах (гранично часті і невисокі);
- ✚ стрибки в довжину і у висоту з місця на результат, потрійний стрибок з місця і з розгону (на результат);
- ✚ стрибки на одній і обох ногах через гімнастичні лавки;
- ✚ прискорення з повторним пробігом від 10 до 30 і 40 м з максимальною швидкістю;

- ✚ біг на 30–60 м (на результат) з низького і високого стартів;
- ✚ біг наввипередки, комбіновані естафети, що вимагають швидкої зміни характеру дій (ривок, біг навколо часто розташованих перешкод і відразу стрибок у висоту);
- ✚ вправи з малими м'ячами (тенісними): підкидання та ловля, попадання м'ячем в ціль, розташовану на невеликій відстані (до 10-15 м), попадання м'ячем в рухову ціль – усе при обумовленій кількості спроб за певний час.

У процесі розвивального навчання з фізичного виховання важлива роль належить **розвитку витривалості**.

Залежно від завдань і рівня підготовленості можна регулювати тривалість роботи на «дистанціях», пауз відпочинку та кількість кіл.

Витривалість досягається не стільки дією спеціальних вправ, скільки використанням усього комплексу засобів, які готують організм до перенесення тривалих тренувальних навантажень.

Розвивальне навчання з фізичного виховання це і **розвиток спритності**. Під спритністю розуміють здатність до досконалої координації, перебудови і управління рухами відповідно до мінливої обстановки гри. Спритність тим важливіша, чим складніші умови ігрової діяльності.

Прийнято виділяти загальну і спеціальну спритність. Загальна спритність проявляється в оволодінні різносторонніми руховими навичками, які становлять основу для перебудови рухів, комбінування нових рухів з раніше вивченими. Спеціальна спритність має багато проявів і проявляється у досконалому володінні ігровими прийомами.

Розвиткові спритності сприяє систематичне оволодіння ігровими прийомами праворуч і ліворуч, правою і лівою рукою. Для вдосконалення стрибкової спритності корисні вправи на батуті (при додержанні суворих мір безпеки).

Одна з основних вимог до методики розвитку спритності – систематичність і різноманітність. З цією метою потрібно на всіх етапах підготовки використовувати широке коло вправ, змінювати і урізноманітнювати їх. Тому вправи на рівновагу і орієнтацію після складних обертів слід широко використовувати в процесі розвитку загальної і спеціальної спритності здобувачів освіти.

Для розвитку спритності як комплексної якості рекомендується застосовувати вправ на координацію рухів, рівновагу, на вміння регулювати тонус м'язів.

У процесі розвивального навчання з фізичного виховання виділяють і **розвиток гнучкості**. Вихідне положення – основна стійка. Нахили вперед з допомогою партнера чи з вагою на плечах.

Таким чином, основні завдання з розвивального навчання фізичної підготовки здобувачів освіти полягають у постійному підвищенні функціональних можливостей організму, що визначають рівень розвитку їх фізичних якостей і поступово підводять до інтенсивних навантажень, які забезпечують зростання спеціальної працездатності і досягнення оптимальних спортивних результатів.

Але, щоб досягти високих результатів, замало лише працювати на тренуваннях. Здобувачі освіти повинні вміти тренуватися самостійно, приділяючи основну увагу розвитку та удосконаленню таких якостей як сила, швидкість, витривалість, спритність, стрибучість та гнучкість.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Артюх В.М. Спеціальна фізична підготовленість баскетболістів різної кваліфікації. *Актуальні питання розвитку спортивних і рухливих ігор: сучасний стан та перспективи: зб. наук. пр.* Переяслав-Хмельницький, 2002.
2. Опанасюк Ф.Г., Грибан Г.П. Основи розвитку фізичних якостей студентів: навч.-метод. посіб. Житомир: Вид-во «Державний агроєкологічний університет». 2006. 332 с.
3. Інтернет-джерела.

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПІСЛЯ МІННО-ВИБУХОВОГО ПОРАНЕННЯ ВІЛЬНОЇ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ

У статті розглянуто особливості фізичної терапії пацієнтів після мінно-вибухових поранень вільної верхньої кінцівки, зокрема структурні та функціональні порушення, що виникають у період підгострого відновлення. Проаналізовано ефективність сучасних реабілітаційних методик, спрямованих на відновлення рухливості, нормалізацію м'язового тону, зменшення больового синдрому та покращення функціональної спроможності кінцівки. Представлено принципи побудови індивідуалізованих програм фізичної терапії, орієнтованих на підвищення автономності пацієнта та попередження вторинних ускладнень.

Ключові слова: фізична терапія, мінно-вибухове поранення, верхня кінцівка, кінезітерапія, механотерапія, постізометрична релаксація, електротерапія, функціональний тренінг.

The article examines the specific features of physical therapy in patients recovering from mine-blast injuries of the free upper limb, focusing on structural and functional impairments characteristic of the subacute rehabilitation phase. The effectiveness of contemporary therapeutic interventions aimed at restoring mobility, normalizing muscle tone, reducing pain, and improving overall functional capacity is analyzed. Principles of developing individualized physical therapy programs aimed at enhancing patient autonomy and preventing secondary complications are presented.

Key words: physical therapy, mine-explosive injury, upper limb, kinesitherapy, mechanotherapy, postisometric relaxation, electrotherapy, functional training.

Актуальність дослідження. Військова агресія проти України зумовила суттєве зростання кількості мінно-вибухових поранень вільної верхньої кінцівки серед цивільного населення. Навіть за відсутності кісткових ушкоджень такі травми призводять до стійкого больового синдрому, рубцево-спайкових змін, обмеження амплітуди рухів та м'язової гіпотрофії, що істотно знижує функціональну спроможність кінцівки [1, 2, 3].

Відновлення передусім потребує комплексної фізичної терапії з урахуванням фаз загоєння та індивідуальних особливостей пацієнта. Персоналізовані програми, що поєднують кінезіотерапію, механотерапію, постізометричну релаксацію, функціональний тренінг і електротерапію, розглядаються як пріоритетний напрям сучасної реабілітації цієї категорії хворих [1-4].

Мета роботи: розробити, впровадити та оцінити ефективність індивідуальної чотиритижневої програми фізичної терапії для 24-річного цивільного пацієнта після мінно-вибухового поранення м'яких тканин середньої третини передпліччя без ушкодження кісткових структур.

Методи та організація дослідження.

В роботі було використано чотири групи методів: теоретичні: аналіз науково-методичної та спеціальної літератури з напрямку дослідження; клінічні: збір анамнезу, огляд та пальпація, оцінка больових відчуттів та патології рухової функції – візуально-аналогова шкала болю – VAS, оцінка функціональної активності – DASH, оцінка сили та скоротливості м'язів верхньої кінцівки – MMT за шкалою Kendall, оцінка стану рубця за Ванкуверською шкалою оцінки рубців (VSS); інструментальні: визначення амплітуди рухів у променево-зап'ястковому суглобі – гоніометрія, оцінка сили кисті – динамометрія; методи статистичної обробки даних.

Дослідження проводилося на базі «Київського інституту реабілітації». Дослідження було проведено на основі клінічного випадку. *Клінічний випадок:* пацієнт – жінка, 24 роки, цивільна особа, постраждала внаслідок ракетної атаки. Три місяці тому отримала мінно-вибухове поранення м'яких тканин правого передпліччя без порушення цілісності кісток.

Скарги під час первинного звернення: біль у ділянці рубця при згинанні та пронації, відчуття скутості, швидка втомлюваність руки при побутових діях, труднощі при утриманні дрібних предметів, оніміння в ділянці долоні.

Об'єктивно: шкіра у ділянці рубця рожевого кольору, без ознак запалення; пальпаційно – щільність підвищена, болючість помірна. М'язовий тонус згиначів і розгиначів передпліччя знижений. Обсяг активних рухів у променево-зап'ястковому суглобі обмежений: згинання – 45°, розгинання – 30°, пронація – 60°, супінація – 55°. М'язова сила за шкалою Kendall: згиначі зап'ястка – 3/5, розгиначі – 3+/5, згиначі пальців – 4/5, пронація і супінація – по 3+/5. Показник сили стискання кисті за динамометрією – 18 кг (при віковій нормі 36–40 кг). Біль за візуально-аналоговою шкалою (VAS) – 7 балів під час руху, 5 у спокої. За шкалою функціональної активності DASH – 61 бал, що свідчить про помірну втрату функцій руки. Оцінка стану рубця за шкалою VSS – 8 балів (помірна ригідність і спайковість).

Висновок: підгострий період після вибухового поранення м'яких тканин передпліччя з формуванням рубцево-спайкових змін, зниженням сили та рухливості правої верхньої кінцівки. Прогноз сприятливий за умови систематичної поетапної фізичної терапії з акцентом на відновлення амплітуди рухів, сили кисті та гнучкості рубця.

Було побудовано чотиритижневу індивідуальну програму фізичної терапії, яка враховує клінічний стан пацієнтки, функціональні можливості й толерантність до навантаження. Програма структурована поетапно, що дозволяє поступово підвищувати інтенсивність занять і контролювати динаміку відновлення. Кожен етап має власну мету, завдання, засоби та критерії ефективності, що забезпечує цілісність і системність втручання.

Програма тривалістю 4 тижні була розроблена з урахуванням принципу послідовного навантаження. Вона включає **чотири етапи**, кожен із яких має власну мету, завдання та співвідношення засобів. Така структура дозволила цілеспрямовано формувати відновлення сили, гнучкості, координації та функціональних навичок. Програма базувалася на принципах поступовості, індивідуалізації та активного залучення пацієнта.

Загальна мета програми – поступове відновлення рухливості, сили, координації та функціональної спроможності правої верхньої кінцівки з досягненням максимальної самостійності в побутовій активності.

Особливостями програми були поєднання активних і пасивних методів; впровадження механотерапії вже з 2-го тижня під контролем больового порогу; акцент на функціональних завданнях (побутові, професійно значущі дії); використання електростимуляції для підвищення м'язового тону; ведення пацієнтом щоденника спостережень як елементу біологічного зворотного зв'язку.

Результати дослідження. Після завершення чотиритижневої програми фізичної терапії було проведено повторне обстеження пацієнтки для оцінки динаміки функціонального стану ураженої верхньої кінцівки. Порівняння отриманих результатів із вихідними даними дозволило визначити ефективність застосованих засобів та об'єктивно оцінити ступінь відновлення рухливості, сили, еластичності тканин і зменшення больового синдрому (рис. 1).

Після 4 тижнів системної фізичної терапії встановлено суттєве покращення всіх клініко-функціональних показників.

Больовий синдром знизився у середньому на **71 %**, що свідчить про нормалізацію трофіки та зменшення м'язового спазму. Амплітуда активних рухів у зап'ястку збільшилася більш ніж удвічі, що забезпечило вільне виконання побутових маніпуляцій.

Показники сили стискання кисті зросли з 18 до 32 кг, тобто на **78 %**, що відповідає нормі для молодого чоловіка. Це демонструє ефективність механотерапії та функціонального тренінгу.

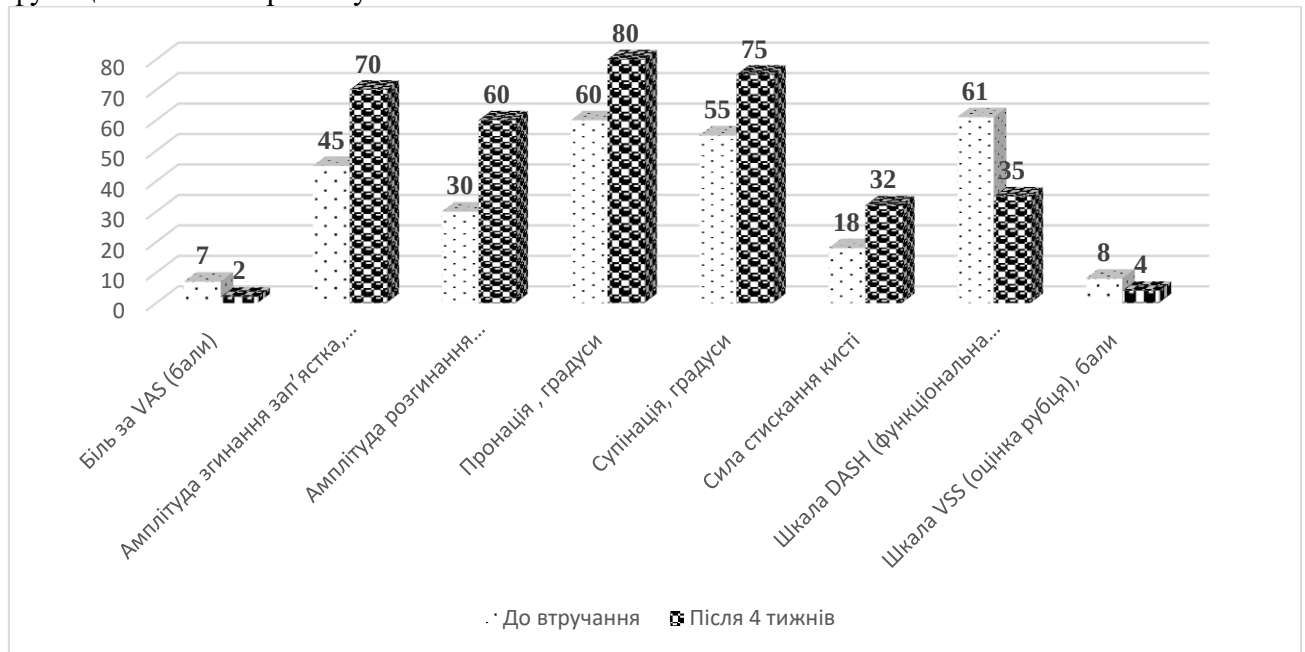


Рис. 1. Динаміка показників до і після фізичної терапії

Зниження показника DASH на 26 балів підтвердило **покращення якості життя та функціональної незалежності**.

Оцінка рубця за шкалою VSS зменшилася з 8 до 4 балів – це відображає покращення еластичності та зменшення фіброзної тканини.

Отже, комплексне втручання дозволило досягти повноцінного функціонального відновлення руки з високим рівнем активності та мінімальними залишковими скаргами.

Висновки. Індивідуальна програма фізичної терапії для 24-річного пацієнта після мінно-вибухового поранення передпліччя без пошкодження кісток продемонструвала високу ефективність. Поєднання кінезіотерапії, механотерапії, постізометричної релаксації, функціонального тренінгу та електротерапії забезпечило відновлення сили, рухливості, зменшення болю та нормалізацію функціональної активності. Ведення щоденника пацієнтом сприяло самоконтролю, підвищенню мотивації та покращенню прихильності до програми.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. De Groef A. et al. Effectiveness of postoperative physical therapy for upper-limb impairments after breast cancer treatment: a systematic review. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2015. Т. 96. №6. Р. 1140-1153.
2. Gull M. A., Bai S., Bak T. A review on design of upper limb exoskeletons. *Robotics*. 2020. Т. 9. №1. Р. 16.
3. Phang J. K. et al. Post-surgery interventions for hip fracture: a systematic review of randomized controlled trials. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2023. Т. 24. №1. Р. 417.
4. Roy C. M. et al. Acute Facility Management of Blast Injuries In Low-and Middle-Income Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Prehospital and Disaster Medicine*. 2025. Р. 1-13.

ІНДИВІДУАЛЬНА ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ З БОЛЕМ В НИЖНІЙ ДІЛЯНЦІ СПИНИ

У статті представлено підходи до розробки індивідуальної програми фізичної терапії пацієнтів із болем у нижній ділянці спини, з урахуванням клінічних проявів, функціональних обмежень та факторів ризику. Проаналізовано ефективність сучасних реабілітаційних методик, спрямованих на зменшення болю, покращення мобільності, відновлення м'язового балансу та нормалізацію рухових патернів. Особливу увагу приділено персоналізації втручання та їх ролі у підвищенні функціональної спроможності й якості життя пацієнтів.

Ключові слова: фізична терапія, радікулопатія, підгострий період, кінезіотерапія, механотерапія, постізометрична релаксація, TENS-терапія.

The article presents approaches to designing an individualized physical therapy program for patients with low back pain, taking into account clinical symptoms, functional limitations, and risk factors. The effectiveness of modern rehabilitation techniques aimed at reducing pain, improving mobility, restoring muscle balance, and normalizing movement patterns is analyzed. Special attention is given to the personalization of interventions and their role in enhancing functional capacity and overall quality of life.

Key words: physical therapy, radiculopathy, pedigostric period, kinesitherapy, mechanotherapy, postizometric relaxation, TENS therapy.

Актуальність дослідження. Біль у нижній ділянці спини зустрічається відносно часто і є поширеною. За оцінками, поширеність болю в попереку протягом життя досягає 84%, а поширеність хронічного болю в попереку (ХБП) становить близько 23%, при цьому 11–12% населення страждають інвалідністю через біль у попереку (БП). Після первинного епізоду БП у 44–78% людей спостерігається рецидив болю, а 26–37% – рецидив непрацездатності [1, 4].

Це не тільки серйозна медична проблема і друга за значущістю причина непрацездатності, що надає величезний вплив на системи охорони здоров'я, а й величезний економічний тягар, який щорічно обчислюється мільярдами доларів.

Тому, оптимальне лікування поперекового болю вимагає індивідуального мультимодального підходу з використанням не тільки медикаментозних, а й немедикаментозних методів лікування, особливо фізичної терапії, мануальної терапії та когнітивно-поведінкових втручання, які демонструють стабільну ефективність у зменшенні болю та покращенні функції [2, 3].

Мета роботи: науково обґрунтувати, розробити та оцінити ефективність індивідуальної програми фізичної терапії для пацієнтів із болем у нижній ділянці спини (попереково-кризовим синдромом із явищами радикулопатії), спрямованої на зменшення больового синдрому, покращення рухової функції, якості життя та профілактику рецидивів.

Методи та організація дослідження.

В роботі було використано чотири групи методів: теоретичні: аналіз науково-методичної та спеціальної літератури з напрямку дослідження; клінічні: збір анамнезу, візуальний огляд, пальпація паравертебральних м'язів, оцінка больових відчуттів та патології рухової функції – візуально-аналогова шкала болю – VAS, шкала інвалідності Освестрі, шкала Роланда-Морріса, оцінка якості життя – EQ-5D, оцінка функціонального стану поперекового відділу хребта – тест Ласега, тест Кемпа, тест Слуппа, тест Маккензи;

інструментальні: визначення амплітуди рухів у поперековому відділі хребта – гоніометрія, тест Шобера, модифікований тест Отто, оцінка сили та витривалості м'язів тулубу – тест Соренса, тест МакГилла; методи статистичної обробки даних.

Дослідження проводилося на базі фізичної реабілітації «Олімпійський». Дослідження було проведено на основі клінічного випадку.

Клінічний випадок: пацієнт: чоловік, 42 роки – менеджер з логістики (робота сидячого характеру), первинне обстеження – 12.02.2025 р.

Анамнестичні дані: пацієнт звернувся зі скаргами на постійний ниючий біль у нижній частині спини з іррадіацією у праву нижню кінцівку, періодичне оніміння стопи, відчуття слабкості при тривалому стоянні. Больовий синдром посилюється після тривалої статичної пози (понад 30 хв), при нахилі вперед, підйомі тягарів та різких рухах тулуба. Зі слів пацієнта, перші епізоди болю в попереку з'явилися близько 4 років тому, після інтенсивного фізичного навантаження (підйом важких коробок). Упродовж останнього року біль став хронічним, періодично посилювався до 7–8 балів за VAS, супроводжувався онімінням зовнішнього краю стопи. Медикаментозне лікування (нестероїдні протизапальні препарати, міорелаксанти, вітаміни групи В) давало короткочасне полегшення. Раніше курс фізичної терапії не проводився системно.

Об'єктивний стан та огляд: під час огляду пацієнт пересувається самостійно, обережною ходою. Відзначається антиалгічна поза з нахилом тулуба ліворуч, поперековий лордоз згладжений. Під час стояння – асиметрія плечового поясу і тазу, помірна ротація таза праворуч. При пальпації виявлено болючість паравертебральних м'язів праворуч на рівні L4–S1, щільність тканин підвищена, наявні локальні спазми.

Неврологічний статус: гіперстезія по зовнішньому краю гомілки і тильній поверхні стопи; зниження сили розгиначів стопи (4/5 за шкалою МРС); ахілловий рефлекс дещо знижений праворуч.

В основу розробки індивідуальної комплексної програми фізичної терапії пацієнта у підгострому періоді реабілітації були покладені результати аналізу науково-методичної та спеціальної літератури та дані первинного обстеження пацієнта.

Індивідуальна програма фізичної терапії була розрахована на 30 днів і відповідала підгострому періоду реабілітації. Особливістю запропонованої індивідуальної комплексної програми фізичної терапії було її розподілення на окремі етапи, що дозволило уніфікувати процес реабілітаційного втручання та визначити співвідношення засобів й методів фізичної терапії на кожному етапі програми.

При виборі засобів та методів втручання орієнтувалися на їх значущість в досягненні кінцевих цілей реабілітаційного процесу. Основними засобами втручання були: кінезіотерапія, постізометрична релаксація, електротерапія, механотерапія, голкорексфлексотерапія, гідрокінезіотерапія, ергономічні положення та навчання. Кожен з запропонованих методів мав власну роль у зниженні болю, відновленні рухливості та підвищенні функціональної здатності.

Результати дослідження. Після 30 днів системної реабілітаційної програми, що включала кінезіотерапію, постізометричну релаксацію, електротерапію, механотерапію, голкорексфлексотерапію, гідрокінезіотерапію та ергономічне тренування, у пацієнта спостерігалася виражена позитивна динаміка за всіма клінічними та функціональними показниками.

Аналіз отриманих даних дозволив встановити покращення всіх показників, що характеризують рухову функцію пацієнта у поперековому відділі хребта.

При порівнянні анамнезу пацієнта на початку та наприкінці дослідження встановлено що, якщо первинно пацієнт скаржився на інтенсивний біль у нижній частині спини з іррадіацією в праву нижню кінцівку, оніміння в ділянці великого пальця стопи, відчуття скутості при нахилах і тривалому сидінні. Після впровадження індивідуальної комплексної програми фізичної терапії реабілітації інтенсивність болю знизилася, іррадіація практично

зникла, епізоди парестезій стали рідкісними, рухливість покращилася, а тривалість перебування у вертикальному положенні збільшилася до 4–5 годин без значного дискомфорту.

Окрім того, при візуальному огляді на початку відмічалось зменшення поперекового лордозу, асиметрія трикутників талії, компенсаторне відхилення тулуба вправо. Наприкінці курсу постава стала симетричною, зменшилась ротація тазу, відновлено плавність рухів при ходьбі.

Пальпація паравертебральних м'язів пацієнта дозволила встановити аналогічну динаміку, так до початку впровадження індивідуальної комплексної програми фізичної терапії був визначений гіпертонус *m. erector spinae* справа, помірна болючість при пальпації L4–S1, локальні тригерні точки. Після завершення впровадження комплексного реабілітаційного втручання м'язовий тонус вирівнявся, болючість у пацієнта практично відсутня, зберігається лише незначна напруга після навантаження.

При оцінці рухової функції пацієнта, яка здійснювалася за допомогою гоніометрії було визначено істотне покращення показників у всіх площинах руху, так, на початку дослідження флексія поперекового відділу хребта складала 35° коли наприкінці цей показник покращився на 63,6% і становив 55° . Аналогічні показники екстензії поперекового відділу хребта. На початку дослідження цей показник становив 10° , в той час, як наприкінці дослідження дорівнював 25° відповідно. При оцінці бокових нахилів було визначено також істотне покращення результатів порівняно з початком дослідження: від 15° праворуч і 18° ліворуч до 25° праворуч і 28° ліворуч наприкінці дослідження. Збільшення амплітуди на 40–60% підтверджує ефективність комбінованого застосування кінезіо- та механотерапії (рис. 1).

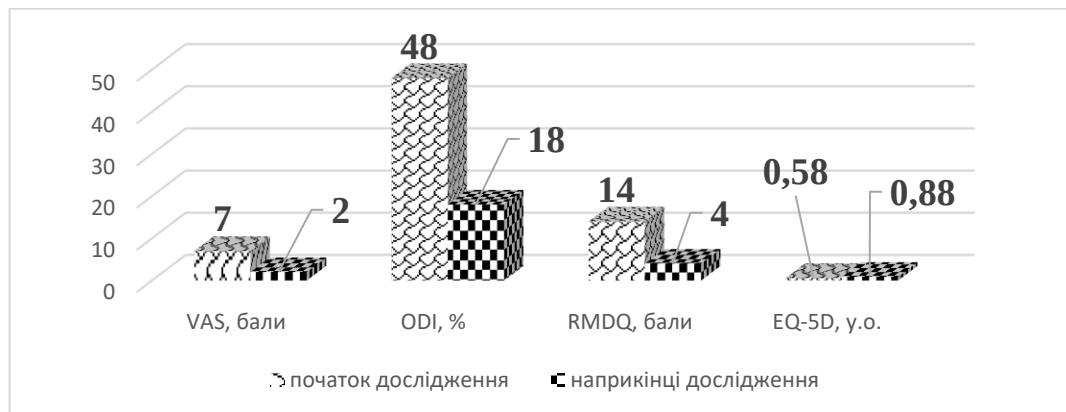


Рис. 1. Динаміка показників амплітуди рухів у пацієнта у поперековому відділі хребта на початку та наприкінці дослідження (градуси)

Аналогічні позитивні зміни констатовані при проведенні специфічних тестів для оцінки рухливості хребта у поперековому відділі: тест Шобера, модифікований тест Отто та тест Сорренса (рис. 2).

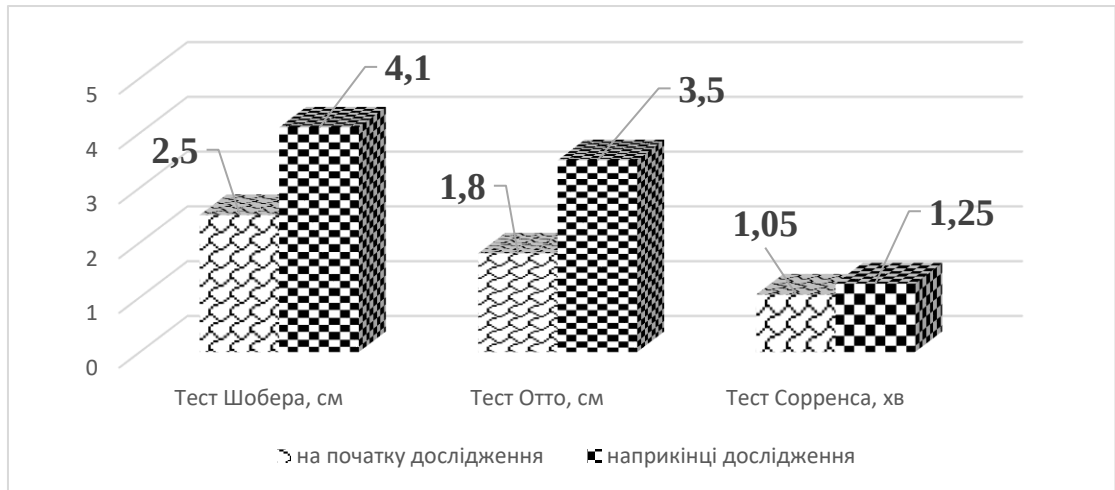


Рис. 2. Динаміка рухливості хребта пацієнта за показниками специфічних тестів протягом дослідження

Так, при виконанні тесту Отто на початку дослідження рухливість поперекового відділу хребта склала 2,5 см, в той час, як наприкінці дослідження 4,1 см. При виконанні модифікованого тесту Отто на початку дослідження мали результат 1,8 см, а після впровадження комплексної програми фізичної терапії – 3,5 см. При проведенні тесту Сорренса відповідно результати дорівнювали 65 с на початку дослідження та 125 с наприкінці дослідження. Такі позитивні зміни в показниках рухової функції та м'язового апарату пацієнта зумовлені впровадженням в реабілітаційний процес таких засобів втручання, як PNF, постізометрична релаксація, голкорексфлексотерапія та механотерапія, що, в свою чергу сприяло збільшення рухливості поперекового сегмента та еластичності паравертебральних тканин, відновлення рухливості грудопоясничного переходу та зниження фасціального напруження, нормалізацію тонуусу екстензорів спини та підвищення їх функціональної стабільності

Для оцінки витривалості м'язів використовували тест МакГілла (рис. 3).



Рис. 3. Оцінка витривалості м'язів поперекового відділу хребта на початку та наприкінці дослідження

При оцінці витривалості м'язів поперекового відділу хребта за допомогою тесту МакГілла встановлено, що покращення показників флексорів поперекового відділу хребта склало 90%, екстензорів – 85% та 112% щодо бічних стабілізаторів тулуба. Таким чином, було відновлено баланс між антагоністичними групами, що свідчить про стабілізацію хребта і зниження ризику повторних епізодів болю.

Висновки. Встановлено, що результати дослідження демонструють чітку позитивну динаміку практично за всіма критеріями оцінки. Зменшення інтенсивності болю (VAS, Oswestry, RMDQ) поєднується з покращенням рухливості (гоніометрія, Шобера, Отто) і витривалості (Соренсен, МакГілл), що свідчить про те, що індивідуальна комплексна програма фізичної терапії була підібрана адекватно патогенетичним механізмам радикулопатії – сприяла декомпресії нервових структур, зниженню спазму та відновленню функціональної стабільності.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Krath A. et al. Electromagnetic transduction therapy in non-specific low back pain: A prospective randomised controlled trial. *Journal of orthopaedics*. 2017. Т. 14. №3. Р. 410-415.
2. Markovic L., Wagner B., Crevenna R. Effects of pulsed electromagnetic field therapy on outcomes associated with osteoarthritis: A systematic review of systematic reviews. *Wiener Klinische Wochenschrift*. 2022. Т. 134. №11. Р. 425-433.
3. Qaseem A. et al. Noninvasive treatments for acute, subacute, and chronic low back pain: a clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Annals of internal medicine*. 2017. Т. 166. №7. С. 514-530.
4. Shayota B. et al. A comprehensive review of the sinuvertebral nerve with clinical applications. *Anatomy & Cell Biology*. 2019. Т. 52. №2. Р. 128.

УДК 796.332

Руслан Худжадзе
(Кам'янське, Україна)

ФУТБОЛ ЯК ЗАСІБ ФІЗИЧНОГО, СОЦІАЛЬНОГО ТА ОСВІТНЬОГО РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ

Футбол розглядається як багатофункціональний засіб фізичного, соціального та освітнього розвитку особистості. У статті аналізуються історичні етапи розвитку футболу у світі та Україні, його фізичні, соціальні та виховні аспекти. Особливу увагу приділено освітньому потенціалу футболу та прикладам його використання у навчальних закладах.

Ключові слова: футбол, фізичне виховання, соціальні компетентності, морально-вольові якості, освіта, команда, розвиток

Історія футболу у світі та Україні

Футбол є наймасовішим і найбільш упізнаваним видом спорту у світі. Він не лише слугує засобом фізичного вдосконалення, а й має вагомий виховний та соціальний вплив. У системі освіти футбол активно використовується як інструмент розвитку ключових компетентностей: уміння працювати в команді, комунікативних навичок, формування відповідальності, дисципліни та витривалості. Завдяки доступності та простим умовам проведення футбол залишається одним із найпопулярніших видів рухової активності серед дітей і молоді.

Коріння футбольної гри сягає давніх цивілізацій. У Китаї поширеною була гра «цюйцзю», що передбачала удари по шкіряному м'ячу. У античній Греції та Римі існували командні ігри з м'ячем, які певною мірою нагадували сучасний футбол. Проте справжнє становлення футболу як виду спорту пов'язане з Англією XIX століття [1, с. 27].

Футбол ефективно формує фізичні, соціальні та інтелектуальні компетентності учнів і студентів. Він сприяє розвитку витривалості, швидкісних якостей, м'язової сили, координації та рівноваги. Також гра формує вміння працювати в команді, відповідально ставитися до правил, вирішувати конфлікти та приймати швидкі рішення [2, с. 15].

Футбол – один із найпопулярніших видів спорту у світі. Його коріння сягає тисячоліть. У Стародавньому Китаї існувала гра «цуйцзю», де м'яч пересувався ногами, а гравці прагнули забити гол у ворота суперника. У Стародавньому Римі та Греції проводилися командні ігри з м'ячем, що розвивали фізичні та тактичні навички [1, с. 27].

Сучасний футбол сформувався у Англії XIX століття. Були розроблені перші правила гри, які лягли в основу сучасних міжнародних стандартів. Перші футбольні клуби в Україні з'явилися наприкінці XIX століття в Києві, Харкові та Львові. Вони формували національні змагання та брали участь у міжнародних матчах, популяризуючи гру серед молоді [2, с. 15].

Фізичний розвиток через футбол

Футбол забезпечує комплексний фізичний розвиток:

- **Витривалість:** під час гри учасники здійснюють пробіжки на великі відстані, чергуючи з інтенсивними спринтами.
- **Сила та координація:** удари по м'ячу, стрибки та зміна напрямку руху розвивають м'язи та покращують рівновагу.
- **Швидкість та реакція:** гра вимагає швидкого прийняття рішень та реакції на дії суперника.
- **Гнучкість та моторика:** різні технічні елементи, такі як паси та ведення м'яча, тренують точність рухів та гнучкість.

Таблиця 1

Вплив занять футболом на фізичні показники учнів

Показник	До занять	Після 3 місяців	Зміни %
Витривалість (метрів)	1200	1800	+50
Швидкість (м/с)	5,2	6,0	+15
Сила м'язів (кг)	30	36	+20
Координація (бал)	7	9	+28

Соціальний та виховний аспект

Футбол активно впливає на соціальні та моральні якості:

1. **Командна робота:** учасники навчаються взаємодіяти та координувати дії.
2. **Дисципліна:** правила гри формують відповідальне ставлення.
3. **Лідерство та комунікація:** капітани та гравці тренуються організовувати команду та приймати рішення.
4. **Морально-вольові якості:** стійкість до поразок, прагнення досягти мети, розвиток характеру.

Футбол також допомагає інтегрувати новачків у колектив, формує взаємоповагу та толерантність, розвиває емоційний інтелект.

Освітній потенціал футболу

Футбол активно використовується у навчальному процесі:

- **Розвиток критичного мислення:** аналіз ігрових ситуацій, вибір тактики.
- **Інтеграція знань:** застосування математики (рахунок очок, статистика), фізики (техніка удару, траєкторія м'яча), біології (фізіологія людини).
- **Соціалізація та мотивація:** підвищує зацікавленість учнів у навчанні через командну діяльність.

У школах, коледжах, університетах футбол включається в програми як засіб формування загальної культури здоров'я та командних навичок, що сприяє гармонійному розвитку особистості.

Практичні приклади та методика

1. **Шкільні програми:** уроки футболу тривають 40–60 хвилин, включають розминку, техніку, тактичні вправи, ігрові ситуації.

2. **Університетські та коледжні тренування:** поєднують фізичні вправи та аналітичні заняття для розвитку стратегічного мислення.

3. **Методичні рекомендації:**

- Початковий рівень: базові паси та удари
- Середній рівень: тактичні схеми 4-4-2, командні взаємодії
- Високий рівень: індивідуальні та колективні стратегії, аналіз суперників

Таблиця 2

Приклади вправ для різних вікових груп

Вік	Основні вправи	Мета
7–10 років	Ведення м'яча, удари по воротах	Координація, основи техніки
11–14 років	Передачі, командна взаємодія	Робота в команді, точність
15–18 років	Тактичні ігри, стратегії	Розвиток мислення та дисципліни

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Шевченко Т. Фізичне виховання та спорт в Україні. Київ : Освіта, 2018. 256 с.
2. Петров О. Соціальні та освітні аспекти футболу. Харків : Наука, 2020. 180 с.

УДК 615.8:616.833-001.34-057.36

Надія Чорнобай
(Київ, Україна)

**ВПЛИВ МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНОГО ПІДХОДУ НА ПРОЦЕС РЕАБІЛІТАЦІЇ
ВІЙСЬКОВИХ З ТРАВМАМИ СПИННОГО МОЗКУ**

У статті проаналізовано вплив мультидисциплінарного підходу на ефективність реабілітації військовослужбовців з травмами спинного мозку. Розкрито значення взаємодії фахівців різних галузей – фізичної терапії, медицини, психології, ерготерапії та соціальної підтримки – у відновленні функціональної спроможності та підвищенні якості життя пацієнтів. Показано, що комплексна модель реабілітації сприяє кращій адаптації, швидшому відновленню та зниженню ризику вторинних ускладнень.

Ключові слова: фізична терапія, травми спинного мозку, підгострий період, мультидисциплінарний підхід, кінезітерапія, механотерапія, PNF.

The article analyzes the impact of a multidisciplinary approach on the rehabilitation outcomes of military personnel with spinal cord injuries. The study highlights the importance of integrating expertise from physical therapy, medicine, psychology, occupational therapy, and social support to enhance functional recovery and improve patients' quality of life. Findings indicate that a comprehensive rehabilitation model promotes better adaptation, faster recovery, and a reduced risk of secondary complications.

Key words: physical therapy, spinal cord injury, subacute period, multidisciplinary approach, kinesitherapy, mechanotherapy, PNF.

Актуальність дослідження. Пошкодження спинного мозку є одним із найтяжчих травматичних станів, що призводить до порушень сенсорних, рухових і вегетативних функцій та має значний вплив на фізичне й психосоціальне благополуччя пацієнтів. Понад 90 % випадків мають травматичну етіологію, зумовлену ДТП, падіннями, насильством і спортивними інцидентами, причому вогнепальні ураження посідають одне з провідних місць серед причин травм хребта. Клінічні наслідки залежать від рівня та повноти ураження: травма може спричинити тетраплегію або параплегію та супроводжується

високим ризиком вторинних ускладнень, включаючи пролежні, інфекції сечової системи та респіраторні порушення [1-4].

У контексті зростання частоти ПСМ, особливо серед військовослужбовців, ключовим завданням сучасної фізичної терапії є впровадження мультидисциплінарного підходу. Комплексна взаємодія фізичних терапевтів, лікарів, психологів, ерготерапевтів і фахівців соціальної підтримки є необхідною для оптимізації відновлення, підвищення функціональної незалежності та покращення якості життя пацієнтів з травмами спинного мозку [2-4].

Мета роботи: науково обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність мультидисциплінарного підходу у відновленні рухових функцій військовослужбовців із травмами спинного мозку, визначити його вплив на функціональну незалежність, спастичність, толерантність до навантаження та якість життя пацієнтів, а також розробити оптимізовану етапну методику реабілітаційного втручання.

Методи та організація дослідження.

В роботі було використано чотири групи методів: теоретичні: аналіз науково-методичної та спеціальної літератури з напрямку дослідження; клінічні: оцінка емоційного стану – шкала HADS, оцінка якості життя військовослужбовців за опитувальником SF-36; інструментальні: визначення рівня ураження і ступеня неповноти травми – ASIA, оцінка сили м'язів нижніх і верхніх кінцівок – LEMS, визначення функціональної незалежності – SCIM III, тестування ходи, швидкості й витривалості – WISCI II, 10MWT, оцінка балансу та стабільності тулуба за шкалами FIST, визначення рівня спастичності – MAS; методи статистичної обробки даних – використання методів варіаційної статистики, кореляційного аналізу та достовірності змін ($p < 0,05$).

Дослідження проводилося на базі Київського інституту реабілітації. В дослідженні прийняли участь 10 військовослужбовців віком від 37 до 43 років, які в анамнезі мали травму спинного мозку в грудо-поперековому відділі хребта на рівні Th6-L1, як результат падіння внаслідок ураження вибуховою хвилею. Проведений анамнез дозволив встановити, що давність настання травми коливалася від 3 до 6 місяців, що відповідало підгострому періоду реабілітації. Порушення цілісності спинного мозку внаслідок травми в військових не було. Військовим була запропонована мультидисциплінарна реабілітація з фокусом на відновлення рухової функції, самообслуговування та покращення якості. Всі 10 пацієнтів надали письмову згоду на участь у проведенні дослідження.

Основна мета запропонованої комплексної програми фізичної терапії є відновлення максимально можливої самостійності у рухах, побуті й пересуванні через мультидисциплінарний підхід, зменшити спастичність і біль, покращити психоемоційний стан, соціальну адаптацію та якість життя.

Комплексна програма фізичної терапії була розрахована на 3 місяці – 12 тижнів. Умовно програма була розподілена на три етапи: ранній післягострий (1-3 тижень втручання), адаптаційно-функціональний (4-8 тижень втручання) та підтримуючий (9-12 тижні втручання).

Особливостями комплексної програми фізичної терапії був мультидисциплінарний підхід, формулювання мети та завдань для кожного етапу програми, визначення співвідношення засобів втручання кожного етапу та критерії досягнення результату.

Результати дослідження. Для ефективного планування комплексної програми фізичної терапії, заснованої на мультидисциплінарному підході до планування реабілітаційного втручання, оптимального та раціонального планування засобів фізичної терапії і як критерій визначення ефективності запропонованої комплексної програми для пацієнтів-військовослужбовців з травмами спинного мозку у підгострому періоді реабілітації був проведений порівняльний аналіз первинного обстеження пацієнтів з даними наприкінці дослідження (рис. 1).

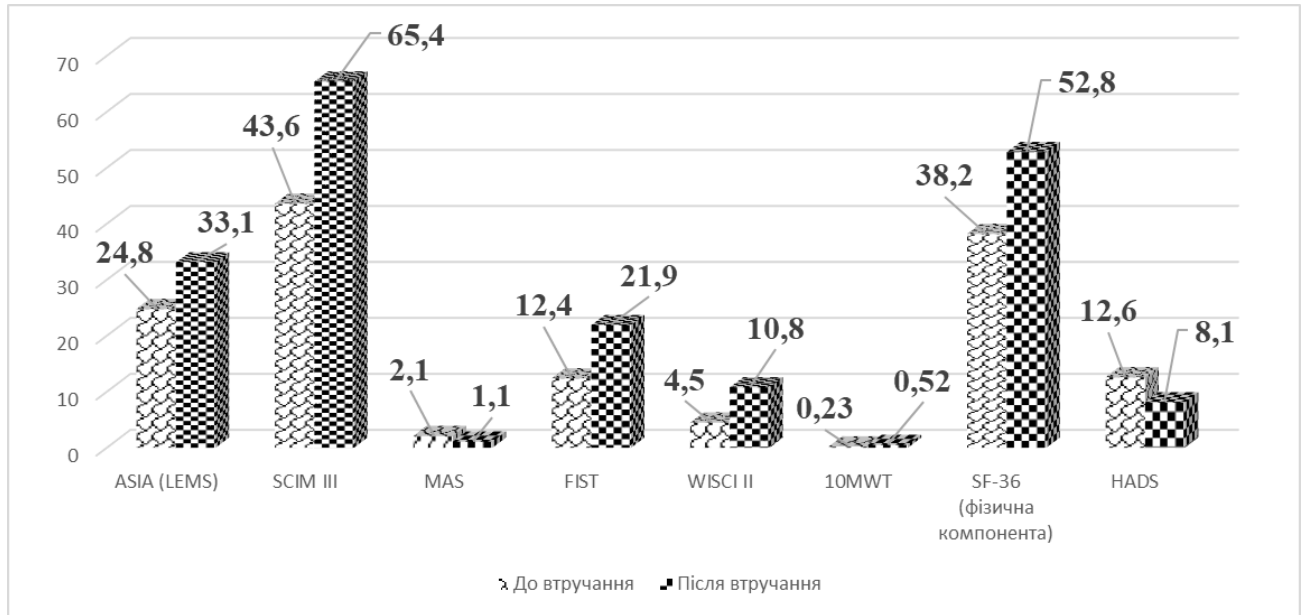


Рис. 1. Динаміка показників рухової функції військовослужбовців з травмою спинного мозку протягом впровадження комплексної програми фізичної терапії у підгострому періоді реабілітації

Після 12 тижнів мультидисциплінарного втручання спостерігалось статистично значуще покращення майже всіх показників ($p < 0,05$).

Дослідження рухової функції пацієнтів військовослужбовців з травмою спинного мозку, яке здійснювалось за допомогою шкали LEMS дозволило встановити покращення сили м'язів, яке спостерігалось переважно в проксимальних групах (сідничні, клубово-поперекові, квадрицепси).

Завдяки поєднанню електростимуляції, PNF-патернів і гідрокінезотерапії відбулися помітні нейром'язові адаптації, що забезпечили приріст середнього моторного балу на $8,3 \pm 2,4$ бали, а загальне покращення результатів становило 35,5%, що свідчить про ефективну рекрутацію збережених мотонейронів і покращення провідності на рівні сегментів L2–S1.

Оцінка функціональної незалежності пацієнтів (SCIM III) свідчить про значне підвищення, що першочергово пояснюється поетапною структурою програми, де вже на I етапі відновлювалась рухливість і контроль тулуба, на II – трансфери та самообслуговування, на III – пересування й автономність.

Середній приріст у порівнянні з початком втручання склав $21,8 \pm 4,6$ бали, тобто 50,1%, а кількість військовослужбовців, здатних самостійно виконувати основні гігієнічні дії, збільшилася з 2 до 8 осіб.

Спастичність м'язового апарату (MAS, MTS), яка дорівнювала $2,1 \pm 0,4$ бали знизилася до $1,1 \pm 0,3$ бали наприкінці втручання, що становить 47,6%. Зниження рівня спастичності відбулося завдяки регулярному застосуванню антиспастичних методів – постізометричної релаксації, гідротерапії, масажу, PNF-інгібіторних патернів. Спостерігалось зменшення тонічних спазмів і покращення діапазону пасивних рухів.

Оцінка балансу та контролю тулуба пацієнтів дозволила встановити, що показник FIST зріс майже у 1,8 рази. Військовослужбовці, які спочатку не могли сидіти без підтримки, наприкінці утримували стабільну позу понад 30 секунд. Поліпшення обумовлене тренуванням пропріоцепції, стабілізаційними вправами, залученням глибоких м'язів тулуба у вправах з нестабільними платформами.

У 8 із 10 пацієнтів відновилась часткова хода: спочатку – у брусах, потім – із ходунками чи тростиною. Середня швидкість ходи зросла удвічі, що відображає, як покращення моторного контролю, так і координації нижніх кінцівок. Використання тренажерів BWSTT і гідрокінезотерапії сприяло симетризації патерну кроку.

Окрім того, покращився психоемоційний стан пацієнтів, що позначилося у зниженні

рівня тривожності за шкалою HADS, який знизився на 35 %, а самооцінка життєвої активності за SF-36 зросла на ≈ 40 %. Військовослужбовці відзначали підвищення впевненості у своїх силах і повернення мотивації до служби чи навчання.

Висновки. Впровадження запропонованої комплексної програми фізичної терапії для пацієнтів з травмами спинного мозку в підгострому періоді реабілітації підтвердило її високу ефективність й довело, що найкращими засобами та методами реабілітаційного втручання є: кінезіотерапія, гідрокінезіотерапія, електролікування, PNF, постізометрична релаксація, механотерапія що позначилося на покращенні функціонального стану пацієнтів, зниження спастичності, нормалізації тону м'язів, покращенні їх еластичності, а головне, відновленню рухової функції, навичок самообслуговування та покращення якості життя.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Costăchescu B. et al. Novel strategies for spinal cord regeneration. *International Journal of Molecular Sciences*. 2022. Т. 23. №9. С. 4552.
2. Khorasanizadeh M. H. et al. Neurological recovery following traumatic spinal cord injury: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Neurosurgery: Spine*. 2019. Т. 30. №5. С. 683-699.
3. Li L. et al. Transplantation of human mesenchymal stem-cell-derived exosomes immobilized in an adhesive hydrogel for effective treatment of spinal cord injury. *Nano letters*. 2020. Т. 20. №6. С. 4298-4305.
4. Yuan X. et al. Cell-adaptable dynamic hydrogel reinforced with stem cells improves the functional repair of spinal cord injury by alleviating neuroinflammation. *Biomaterials*. 2021. Т. 279. С. 121190.

УДК 615.8:617.58–001.45

Ольга Яковенко
(Київ, Україна)

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ МІННО-ВИБУХОВИХ ПОРАНЕННЯХ НА РІВНІ ГОМІЛКИ

У статті розглянуто особливості фізичної терапії пацієнтів із мінно-вибуховими пораненнями на рівні гомілки, які супроводжуються глибокими ушкодженнями м'яких тканин, порушенням опорної функції та високим ризиком вторинних ускладнень. Проаналізовано ефективність сучасних реабілітаційних втручань, спрямованих на відновлення рухливості, зменшення болю, покращення трофіки та нормалізацію ходи. Окрему увагу приділено індивідуалізації програм фізичної терапії та їх ролі у підвищенні функціональної автономності пацієнтів.

Ключові слова: фізична терапія, мінно-вибухові травми, підгострий період, кінезіотерапія, механотерапія, кінезіотейпування, програма.

The article examines the specific features of physical therapy for patients with mine-blast injuries at the level of the lower leg, which are characterized by extensive soft-tissue damage, impaired weight-bearing capacity, and a high risk of secondary complications. The effectiveness of modern rehabilitation interventions aimed at restoring mobility, reducing pain, improving tissue trophism, and normalizing gait is analyzed. Special attention is given to individualized physical therapy programs and their role in enhancing patients' functional independence.

Key words: physical therapy, mine-explosive injuries, subacute period, kinesiotherapy, mechanotherapy, kinesiотaping, program.

Актуальність дослідження. Вибухові та вогнепальні ураження є типовими для сучасних збройних конфліктів і характеризуються поєднанням тяжких травм, що ускладнюють лікування та подальшу реабілітацію. Травми нижніх кінцівок, включаючи переломи, розриви зв'язок і м'якотканинні ушкодження, суттєво знижують рухливість і якість життя, а за відсутності належного лікування можуть спричиняти хронічний біль, контрактури, нестабільність суглобів, порушення іннервації та вторинні дегенеративні зміни [1, 3].

Важкі травми часто супроводжуються м'язовою атрофією, тромбозами глибоких вен та сенсорними порушеннями, що ускладнює процес відновлення та подовжує період втрати функціональної незалежності. У цьому контексті реабілітація відіграє ключову роль, передбачаючи поєднання фізичної терапії, силових вправ та індивідуалізованих мотиваційних стратегій [1, 2, 4].

Розроблення персоналізованої програми фізичної терапії з урахуванням функціонального стану, можливостей та цілей пацієнта є визначальним елементом ефективного відновлення та попередження вторинних ускладнень після травм нижніх кінцівок [2, 4].

Мета роботи: розробити та впровадити комплексну програму фізичної терапії для пацієнтів молодого віку з мінно-вибуховими пораненнями на рівні гомілки в підгострому періоді, спрямовану на відновлення опорної функції нижньої кінцівки, покращення м'язової сили, обсягу рухів, координації та зменшення больового синдрому з урахуванням стану післяопераційних швів і особливостей репаративних процесів.

Методи та організація дослідження.

В роботі було використано чотири групи методів: теоретичні: аналіз науково-методичної та спеціальної літератури з напрямку дослідження; клінічні: огляд і пальпація ушкодженої ділянки (оцінка стану рубців, набряку, кольору шкіри, наявності болю, гіпертонусу або гіпотонії м'язів), оцінка болю за візуально-аналоговою шкалою (VAS), опитувальник SF-36 (фізичне функціонування, біль, соціальна активність), шкала HADS – визначення рівня тривоги та депресивності, що впливають на реабілітаційний прогноз; інструментальні: вимірювання окружності гомілки (оцінка атрофії м'язів та зменшення об'єму тканин), гоніометрія – визначення обсягу рухів у гомілковостопному суглобі (дорзальна і підшовна флексія, інверсія, еверсія), динамометрія – оцінка м'язової сили згиначів і розгиначів стопи, тест ходи 10 метрів (оцінка часу, симетрії кроку, опори), тест “Підйом на носки і п'яти” – визначення сили литкових і передніх великогомілкових м'язів, оцінка балансу в положенні стоячи (Romberg test); методи статистичної обробки даних.

Дослідження проводилося на базі реабілітаційного центру військової частини А4799. В дослідженні прийняли участь військовослужбовці, віком 22-30 років, які мали мінно-вибухове поранення нижньої кінцівки на рівні гомілки без порушення цілісності кісток. За даними первинного комплексного обстеження всі пацієнти знаходилися у підгострому періоді реабілітації. Всього в дослідженні прийняли участь 6 чоловіків. Всі пацієнти були проінформовані про особливості реабілітаційного втручання та надали інформовану згоду на участь у дослідженні. Військовослужбовці, які погодилися на участь у дослідженні склали основну групу (ОГ). Для оцінки ефективності комплексної програми фізичної терапії була сформована контрольна група (КГ) пацієнтів, які займалися за звичайною програмою реабілітаційного центру, що включала кінезіотерапію, масаж та електростимуляцію м'язів.

Комплексна програма фізичної терапії розроблена відповідно до етапності відновного процесу та принципів доказової фізичної терапії з урахуванням стану тканин, больового порогу, стабільності фіксації кінцівки та можливостей пацієнта.

Умовно, комплексну програму фізичної терапії було поділено на три етапи: ранній підгострий (2-3 тиждень після травми), пізній підгострий (3-6 тиждень після травми) та перехідний (6-8 тиждень після травми). Розроблена програма дозволила узгодити етапність

втручання з фазами репарації тканин і динамікою функціонального відновлення. Щоб підвищити ефективність та контрольованість процесу, кожен етап програми визначається чіткими, вимірюваними орієнтирами.

Результати дослідження. Проведене дослідження дозволило оцінити ефективність розробленої комплексної програми фізичної терапії у пацієнтів із мінно-вибуховими пораненнями на рівні гомілки в підгострому періоді. Для досягнення об'єктивності оцінювання застосовано клінічні, інструментальні, функціональні та психометричні методи, що відображають основні компоненти рухового та психоемоційного відновлення.

Аналіз отриманих результатів охоплює порівняння показників до і після курсу фізичної терапії, зіставлення динаміки між основною та контрольною групами (рис. 1), а також встановлення кореляційних взаємозв'язків між фізичними, функціональними й психоемоційними параметрами (табл. 1).

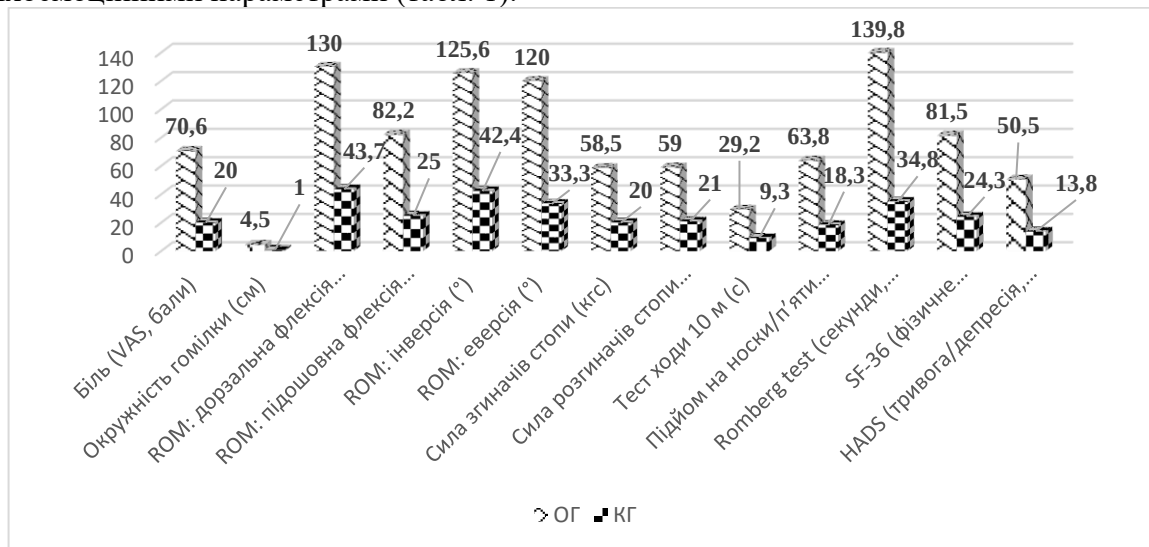


Рис. 1. Динаміка показників пацієнтів ОГ та КГ з мінно-вибуховими пораненнями гомілки протягом дослідження, %

Після восьми тижнів терапії в основній групі спостерігалось суттєве зменшення болю (VAS з 6,8 до 2,0 бали) і повне відновлення рухів у гомілковостопному суглобі – дорзальна флексія зросла з 8° до 19°, підшовна – з 21° до 39°, інверсія – з 12° до 27°, еверсія – з 8° до 18°. У контрольній групі амплітуда зросла лише до 11–17°, а біль зменшився незначно – з 6,5 до 5,2 бали. Показники м'язової сили в основній групі підвищилися майже вдвічі (з 4,0 до 6,5 кгс), тоді як у контрольній лише до 4,8 кгс.

Позитивна динаміка проявилась також у покращенні рівноваги: за тестом Ромберга тривалість утримання позиції збільшилась з 10 до 26 секунд у основній групі та лише до 15 секунд у контрольній. Швидкість ходи у 10-метровому тесті зросла з 15,4 до 10,9 секунди, що свідчить про нормалізацію фаз кроку, тоді як у контрольній групі – лише до 13,6 секунди. Показники SF-36 підвищилися з 43 до 78 балів, відображаючи значне покращення функціональної незалежності та якості життя, а рівень тривоги за HADS зменшився з 10,5 до 5,2 бали.

Статистичний аналіз виявив достовірну різницю між групами ($p < 0,05$) за більшістю показників: ROM, сила, VAS, SF-36, тест Ромберга. Кореляційні зв'язки між фізичними та психоемоційними параметрами були сильними: зокрема, між амплітудою дорзальної флексії та SF-36 ($r = 0,84$), між силою м'язів і зниженням болю ($r = -0,79$), між стабільністю балансу й якістю життя ($r = 0,81$), а також між больовим синдромом і рівнем тривожності ($r = 0,76$). Це підтверджує цілісний ефект програми, де відновлення біомеханіки руху супроводжується психоемоційною стабілізацією.

Таким чином, у всіх доменах (біль, ROM, сила, баланс, хода, якість життя) основна група істотно переважає контрольну і показує узгоджене відновлення: біль зменшується →

ROM/сила зростають → хода прискорюється → баланс стабілізується → SF-36 підвищується, HADS знижується. Це «ланцюжок відновлення», очікуваний при комплексних програмах.

Таблиця 1

Кореляційні зв'язки між ключовими показниками (після втручання, n=6)

Пара показників	r_s	Напрямок	Сила зв'язку	Клінічний зміст
ROM дорзальна флексія ↔ SF-36	+0,84	прямий	сильний	Більша амплітуда → краще фізичне функціонування у побуті.
VAS ↔ сила розгиначів стопи	-0,79	обернений	сильний	Менше болю → легше активувати передні великогомілкові, стабільніший крок.
Romberg (сек) ↔ SF-36	+0,81	прямий	сильний	Стійкіший баланс → вищий рівень життєвої активності.
HADS ↔ VAS	+0,76	прямий	сильний	Чим більше болю, тим вищі тривога/депресивність.
ROM інверсії ↔ сила згиначів стопи	+0,73	прямий	помірно-сильний	Краща фронтальна стабілізація пов'язана з продуктивністю відштовхувальної фази.
10M тест (с) ↔ SF-36	-0,72	обернений	помірно-сильний	Швидша хода узгоджується з кращою самооцінкою функції.
ROM еверсії ↔ Romberg	+0,69	прямий	помірний	Контроль латеральної стабільності покращує стояння з закритими очима.
VAS ↔ 10M тест (с)	+0,66	прямий	помірний	Біль уповільнює ходу (довший час на 10 м).
Сила згиначів ↔ підйом на носки/п'яти	+0,64	прямий	помірний	Об'єктивна сила добре відображається у функціональних повторах.
HADS ↔ SF-36	-0,62	обернений	помірний	Краща ЯЖ поєднується з нижчою тривожністю.

Проведений кореляційний аналіз підтвердив наявність тісних взаємозв'язків між основними клініко-функціональними та психоемоційними показниками пацієнтів із мінно-вибуховими пораненнями гомілки після курсу фізичної терапії. Найбільш виражені прямі зв'язки встановлено між амплітудою рухів у гомілковостопному суглобі та рівнем фізичного функціонування за SF-36 ($r=+0,84$), а також між стійкістю рівноваги (Romberg test) і якістю життя ($r=+0,81$). Це свідчить, що покращення біомеханічних параметрів руху безпосередньо впливає на суб'єктивне відчуття фізичної спроможності та соціальної активності.

Отже, сукупність отриманих зв'язків свідчить про системний характер ефекту комплексної фізичної терапії, у якій покращення рухових, сенсомоторних та психоемоційних компонентів є взаємопов'язаними й взаємопідсилювальними процесами. Зменшення болю, розширення амплітуди рухів, зростання сили та стабільності створюють умови для відновлення функціональної активності, що, своєю чергою, позитивно впливає на психологічний стан та якість життя пацієнтів.

Висновки. Розроблена комплексна програма фізичної терапії для пацієнтів із мінно-вибуховими пораненнями на рівні гомілки у підгострому періоді базується на сучасних принципах етапності, індивідуалізації, безпечності та мультикомпонентності відновлювальних впливів. Програма включала кінезіотерапію з поступовим переходом від пасивно-активних до функціональних вправ, механотерапію, електротерапію, сегментарно-рефлекторний і рубцевий масаж, кінезіотейпування, а також засоби сенсомоторного тренування. Поєднання цих методів забезпечило одночасну дію на рухові, трофічні, больові та психоемоційні механізми ураження.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Bull A. M. J., Clasper J., Mahoney P. F. Blast injury science and engineering. Switzerland: Springer, 2016.
2. Mathieu L. et al. Management of combat-related extremity injuries in modern armed conflicts. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. 2024. P. 104055.
3. Scott T. E. et al. Primary blast lung injury: the UK military experience. *Military medicine*. 2020. T. 185. №5-6. P. e568-e572.
4. Sterling M. et al. Physiotherapist-delivered stress inoculation training integrated with exercise versus physiotherapy exercise alone for acute whiplash-associated disorder (StressModex): a randomised controlled trial of a combined psychological/physical intervention. *British Journal of Sports Medicine*. 2019. T. 53. №19. P. 1240-1247.

ФІЛОЛОГІЧНІ НАУКИ / ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 070:811.161.2'38

Оксана Василенко, Олег Гурин
(Житомир, Україна)

ФОРМУВАННЯ ГРАМАТИЧНИХ НАВИЧОК УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ З ВИКОРИСТАННЯМ ФОРМ КАТЕГОРІЇ СПОСОБУ АНГЛІЙСЬКОГО ДІЄСЛОВА

У тезах репрезентовано категорію способу дієслова як репрезентанта формування граматичних навичок старшокласників. Також акумульовано досвід науковців із питань досліджуваної тематики.

Ключові слова: *спосіб дієслова, англійська мова, старша школа, формування граматичних навичок.*

The article present the category of verb mood as a representative of the formation of grammatical skills in high school students. They also accumulate the experience of scientists on the topics under study.

Keywords: *verb mood, English language, high school, grammar skills development.*

Сучасна методика навчання іноземних мов орієнтується на формування комунікативної компетентності учнів, важливою складовою якої є граматична компетентність. Одним із найскладніших аспектів засвоєння англійської граматики для старшокласників є категорія способу дієслова (mood), оскільки вона відображає різноманітні відтінки ставлення мовця до дії та має специфічні форми вираження, відмінні від української мови. Ефективне формування вмінь правильного та доречного використання форм категорії способу сприяє підвищенню рівня мовленнєвої грамотності та комунікативної компетентності учнів.

На сучасному етапі розвитку наукових досліджень спостерігається відсутність уніфікованого підходу до трактування поняття граматичної навички чи компетентності. У нашій науковій розвідці, безпосередньо дотичній до вивчення поняття граматичної компетентності, ми використовуємо дефініцію, запропоновану С. Ю. Ніколаєвою. Відповідно до нього, граматична компетентність є невід'ємною частиною мовної компетентності, яка входить до структури іншомовної комунікативної компетенції. Цей вид компетентності охоплює такі елементи, як зв'язки та закономірності взаємодії граматичних явищ і концептів, які вони відображають. Також враховується динамічна взаємодія між рідною та іноземною мовами, що сприяє формуванню граматичних зв'язків. Саме в цьому процесі відображається взаємопроникнення когнітивного та концептуального сприйняття світу, характерного для носіїв різних мовних культур [2, с. 39].

Наразі важливо взяти до уваги те, що технології розвитку граматичних навичок активно інтегруються в систему освіти. Основним завданням у формуванні граматичних навичок старшокласників є засвоєння ними граматичних засобів та здатність правильно і доречно використовувати їх у мовленні. Граматична компетентність передбачає:

- глибоке розуміння граматичних норм певної мови, які забезпечують формування правильних з точки зору граматики висловлювань, таких як словосполучення і речення, що складаються у змістовний та граматично коректний текст;
- високий рівень умінь і навичок у використанні граматичних засобів та мовних явищ в іншомовному спілкуванні, який дозволяє ефективно застосовувати ці знання незалежно від конкретних обставин, ситуації чи контексту комунікації;
- готовність і здатність сприймати та передавати будь-який зміст у будь-якій формі (усній чи письмовій), впорядковуючи його відповідно до граматичних норм конкретної мови.

Під час розвитку граматичної компетентності ключовим аспектом є формування граматичних навичок, що досягається шляхом виконання наступних етапів:

- 1) ознайомлення учнів із граматичним явищем;
- 2) засвоєння через наслідування, коли виконуються вправи для відпрацювання застосування граматичного явища за заданим зразком;
- 3) опанування через трансформацію, яка передбачає видозміну граматичного явища;
- 4) практичне й продуктивне використання різноманітних граматичних форм у мовленні.

Категорія способу дієслова в англійській мові є однією з основних граматичних категорій, що відображає ставлення мовця до дії, позначеної дієсловом, – тобто чи розглядається дія як реальна, можлива, бажана або умовна. Вона виражає різні типи модальності та визначає, у якій площині – реальності чи ірреальності – відбувається дія.

Традиційно в англійській мові виділяють три основні способи: дійсний (Indicative Mood), наказовий (Imperative Mood) та умовний або суб'юнктивний (Subjunctive Mood). Дійсний спосіб уживається для позначення реальних фактів чи подій, що відбуваються в минулому, теперішньому або майбутньому. Наказовий спосіб виражає спонукання до дії – наказ, прохання чи пораду. Умовний або суб'юнктивний спосіб використовується для позначення гіпотетичних, нереальних або бажаних ситуацій, часто залежних від певної умови.

Специфіка категорії способу в англійській мові полягає у тісному зв'язку з модальними дієсловами (can, may, must, should, would тощо), які передають різні відтінки значення можливості, необхідності, припущення чи волевиявлення. Завдяки цьому система способів в англійській мові є більш аналітичною порівняно з іншими мовами, а граматичне вираження способу часто реалізується через допоміжні дієслова або контекстуальні засоби, а не лише через зміни форми дієслова.

Старшокласники зважаючи на свої вікові особливості здатні до свідомого аналізу мовних явищ, що створює сприятливі умови для формування стійких граматичних навичок. У результаті цього формується граматична навчика як складова іншомовної комунікативної компетентності, яка забезпечує здатність учнів граматично правильно, логічно та виразно висловлювати власні думки в усному й писемному мовленні.

В межах здійснення дослідження було проведено педагогічний експеримент, результати якого свідчать про те, що застосування експериментальної методики сприяло істотному підвищенню рівня сформованості англійської граматичної компетентності учнів. Емпіричне дослідження проводилось на базі одного з ліцеїв міста Житомира. В цьому експерименті взяли участь два класи (10-А та 10-Б), яких було поділено на 2 групи: 10-А учні увійшли до експериментальної групи, 10-Б учнів вважаються у контрольній групі.

Експеримент складався із декількох основних фаз, як от – загальна організація експерименту; безпосередньо реалізація; отримання даних та їх фіксація; перевірка адекватності даних методами математичної статистики; аналіз й інтерпретація результатів, опис та висновки. В межах проведення експерименту було запропоновано комплекс занять, орієнтований на залучення способів дієслова як основного форманта граматичної та комунікативної компетентності.

Формування граматичних навичок у старшокласників із використанням форм категорії способу англійського дієслова є важливою складовою розвитку їхньої комунікативної компетентності. Дослідження засвідчує, що цілеспрямоване та систематичне опрацювання модальних дієслів, умовних конструкцій та інших форм способу сприяє глибшому усвідомленню учнями функціональних можливостей англійської мови. Ефективність роботи значно зростає за умови поєднання традиційних і сучасних методів навчання, застосування контекстуально орієнтованих завдань, інтерактивних технологій та комунікативного підходу.

Отже, використання форм категорії способу не лише забезпечує міцне засвоєння граматичного матеріалу, а й розвиває в учнів уміння висловлювати й моделювати різні типи висловлювань відповідно до комунікативної мети. Це, своєю чергою, формує основу для успішного опанування англійської мови на рівні, необхідному для подальшого навчання, професійного зростання та міжкультурної взаємодії.

Це доводить її ефективність та доцільність використання категорії способу дієслова в освітньому процесі для покращення результатів навчання англійської мови.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Ільченко В.Р. Інтеграція змісту освіти. *Рідна школа*. 1993. № 7. С. 49-50.
2. Ніколаєва С.Ю. Методика викладання іноземних мов у середніх навчальних закладах у структурно-логічних схемах і таблицях: навч. посібник. Ленвіт, 2004. С. 39.
3. Федорова З. І. До питання формування граматичної компетентності в середніх загальноосвітніх школах. URL: <http://naukam.triada.in.ua/index.php/konferentsiji/48-visimnadtsyata-vseukrajinska-praktichno-piznavalnainternet-konferentsiya/413-do-pitannya-formuvannya-gramatichnojikompetentsiji-v-serednikh-zagalnoosvitnikh-shkolakh>

УДК 811.161.1(045)

Людмила Васковець, Тетяна Кисилук
(Ковель, Україна)

СИНОНІМІЯ В УПРАВЛІНСЬКІЙ ТЕРМІНОСИСТЕМІ

У статті розглянуто явище синонімії в управлінській термінології в контексті глобалізаційних процесів. Окреслено теоретичні засади термінологічної синонімії, проаналізовано причини виникнення паралельних термінів, роль англійської мови як глобального джерела термінотворення, здійснено класифікацію синонімів та з'ясовано їхні функції в професійній комунікації менеджерів. Показано проблеми стандартизації та намічено перспективи впорядкування управлінської термінології.

Ключові слова: синонімія, управлінська терміносистема, менеджмент, типологія синонімів, запозичення.

The article examines the phenomenon of synonymy in managerial terminology within the context of globalization processes. It outlines the theoretical foundations of terminological synonymy, analyzes the causes of the emergence of parallel terms, highlights the role of the English language as a global source of term formation, presents a classification of synonyms, and identifies their functions in professional communication among managers. The problems of standardization are illustrated, and prospects for harmonizing managerial terminology are outlined.

Keywords: synonymy, managerial terminology system, management, the typology of synonyms, lexical borrowings.

Постановка проблеми. Управлінська терміносистема є складною, багаторівневою і постійно зростаючою системою понять, пов'язаних із функціонуванням організацій, керуванням персоналом, стратегічним плануванням, маркетингом, комунікаціями та багатьма іншими аспектами менеджменту. Особливістю цього термінополя є його висока динамічність, зумовлена стрімким розвитком управлінської науки, появою нових методологій та активним впливом англomовного середовища. Глобалізація суттєво прискорила процеси міжнародної комунікації, що призвело до активного запозичення іношомовних термінів, насамперед англomовних.

У таких умовах закономірно виникають синонімічні відношення, що проявляються у паралельному функціонуванні термінів на позначення того самого або близького поняття. Синонімія в термінології має важливе теоретичне й практичне значення, оскільки впливає на точність фахової комунікації, стандартизацію, навчальні процеси та переклад управлінської літератури. Синонімію в термінній лексиці традиційно вважають явищем надлишковим. Така оцінка пов'язана з однією із найважливіших ознак терміна, яка передбачає відсутність у терміна синонімів. Це цілком закономірно, бо термінологічна лексика найбільше прагне до точності, щоб кожне поняття називав лише один термін.

Незважаючи на те, що синонімію в термінології вважають явищем негативним, більшість мовознавців вказує наявність синонімів у різних терміносистемах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Синонімія в термінолексичі стала предметом вивчення в працях багатьох українських лінгвістів. Істотний внесок у розвиток теорії зробили такі дослідники: В. Борисов, М. Кухарчишин, Г. Наконечна, О. Кримець, М. Вус, Н. Краснопольська, Т. Михайленко, О. Мартиняк, проте ці проблеми надалі залишаються актуальними й потребують подальшого вивчення.

Метою статті є комплексне дослідження синонімії в управлінській терміносистемі сучасної української мови.

Для досягнення мети поставлено **такі завдання**: визначити сутність термінологічної синонімії; з'ясувати причини її виникнення у сфері менеджменту; здійснити класифікацію типів синонімів; описати їхні функції в професійній комунікації; виокремити проблеми та перспективи стандартизації управлінської термінології.

У роботі використано **методи**: описовий – для з'ясування теоретичних характеристик термінів; порівняльний аналіз – для встановлення семантичних відношень між термінами; структурно-семантичний аналіз – для визначення типів синонімів; контекстуальний аналіз – для виявлення особливостей уживання термінів у професійних текстах.

Постановка проблеми. Глобалізація світового бізнесу сприяє утвердженню англійської як мови міжнародного менеджменту. Багато ключових понять (*management, leadership, benchmarking, outsourcing, performance, compliance*) входять у національні мови без перекладу або з кількома варіантами адаптації, що й створює синонімічні ряди. Синонімія в термінології характеризується наявністю двох або більше термінів, що позначають однакове поняття. Однак у терміносистемі, на відміну від загальномовної синонімії, неприпустима багатозначність, тому одним із головних завдань науковців є встановлення найбільш точного, стандартизованого терміна. Т. Михайленко зазначає, що «майже всі вітчизняні та зарубіжні мовознавці визнають природність і неминучість синонімічних відношень між термінами як вияв загальномовних процесів, проте залишаються дискусійними деякі проблеми: з'ясування меж термінологічної синонімії, визначення критеріїв синонімічності в термінології, роль термінів-синонімів, особливості фіксації синонімічних термінів у словниках» [11, с. 24].

У термінології синоніми часто виникають у періоди формування відповідної наукової галузі, коли національна терміносистема ще не усталилася.

Причини виникнення синонімії в управлінській терміносистемі:

1. Масштабні іншомовні запозичення. Менеджмент за своєю природою є міжнародною дисципліною, тому англійські терміни активно проникають у професійний дискурс.

Л. Симоненко наголошує, що якою багатою не була б природна мова, при творенні термінів вона «не може обійтися власними ресурсами, тому термінологія багатьох галузей знань різних мов послуговується лексичними та словотворчими засобами високорозвинутих літературних мов» [12, с. 6].

У сучасній українській економічній сфері термін *менеджмент* почали вживати з початку 90-х років XX століття. Синонімами до слова *менеджмент* українською є *управління, керування, адміністрування; коучинг – наставництво, брейнстормінг – колективне генерування ідей, перформанс – результативність*.

У багатьох випадках українські відповідники з'являються пізніше, коли виникає потреба в систематизації термінології. Одним із визначальних процесів, що впливає на корпус лексики менеджменту, вважаємо запозичання англіцизмів, яке відбувається в межах загальної для всіх сучасних мов тенденції уніфікації та інтернаціоналізації словникового складу.

2. Паралельне існування міжнародних і національних термінів. У межах наукової комунікації часто функціонують дві назви одного процесу, наприклад: *делегування повноважень* – *передача компетенцій*, *організаційна структура* – *структура управління*.

3. Розвиток різних управлінських шкіл і концепцій. Кожна школа менеджменту пропонує власні терміни для опису подібних явищ: *оцінювання персоналу* – *атестація* – *перфоманс-рев'ю*.

4. Прагнення до стандартизації і нормативності. Офіційно-діловий стиль тяжіє до використання стабільних українських термінів, тоді як практичні менеджери частіше користуються англіцизмами, що й створює два паралельні варіанти.

В управлінській термінології виокремлюють таку типологію синонімів:

- абсолютні синоніми – це терміни, що повністю збігаються за значенням і не мають стилістичних чи семантичних відмінностей: *менеджер проєкту* – *проєктний менеджер*, *HR-менеджер* – *менеджер з персоналу*;

- часткові синоніми – відрізняються відтінками значення або сферою вживання: *мотивування* – *стимулювання* (перше ширше за змістом), *лідерство* – *керівництво* (лідерство не обов'язково формальне);

- перифразичні синоніми – багатослівні описові конструкції, що позначають те саме поняття: *управління ризиками* – *процес аналізу та мінімізації ризиків*;

- українські та іншомовні синоніми – ця група є найбільш поширеною: *бренд* – *торговельна марка*, *комунікація* – *спілкування*, *інновація* – *нововведення*.

Функції синонімів у професійній управлінській комунікації:

Комунікативна функція. Синоніми забезпечують гнучкість спілкування, дозволяючи адаптувати управлінські терміни для різних аудиторій – студентів, співробітників, керівників, міжнародних партнерів.

Прецизійна (уточнювальна) функція. Певні синоніми дають змогу точніше передати управлінський зміст. Наприклад, *мотивування* є процесом формування внутрішніх мотивів, тоді як *стимулювання* передбачає зовнішні стимули.

Адаптаційна функція. Українські відповідники сприяють засвоєнню іншомовних термінів у процесі навчання та професійного становлення.

Стилістична функція. У наукових текстах переважають нормативні українські терміни, у корпоративних документах – стандартизовані міжнародні, у неформальній комунікації – спрощені синоніми.

Проблеми та перспективи стандартизації. Надмірна кількість термінологічних синонімів створює низку проблем: утруднення перекладу, особливо з англійської мови; варіативність у навчальній літературі, де різні автори застосовують різні терміни; ризик непорозуміння у діловій комунікації, коли різні фахівці використовують різні синоніми; ускладнення термінологічного нормування. Перспективи впорядкування пов'язані з розвитком національних стандартів професійної термінології; укладанням галузевих словників; посиленням ролі українських відповідників у навчальній літературі; збалансованим використанням англословної і національної термінології.

Синонімія в управлінській терміносистемі є природним наслідком динамічного розвитку менеджменту, його міжнародного характеру, активного входження англійської мови у професійний менеджерський дискурс та тривалого формування української термінологічної традиції. Вона виконує важливі комунікативні, адаптаційні та уточнювальні функції, проте може створювати труднощі у стандартизації та професійній взаємодії.

Подальше дослідження цього явища сприятиме формуванню цілісної, логічної та сучасної терміносистеми менеджменту, що відповідатиме як науковим, так і практичним потребам.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Борисов В.А. Теоретичні питання термінології й терміна в концепціях світового лінгвістичного дискурсу. *Збірник наукових праць «Нова філологія»*. 2022. № 86. С. 13–18.
2. Вус М. І. Транстермінологізація як чинник динаміки біологічної терміносистеми. *Лінгвістичні дослідження*. Харків, 2016. Вип. 41. С. 155–160.
3. Корнодудова, Н. М. Багатозначність та синонімія у сучасній українській морській термінології. *Українська термінологія і сучасність: зб. наук. праць*. Київ: Інститут української мови НАН України, 2009. С. 135–137.
4. Кочан І. М. Українська наукова лексика: міжнародні компоненти в термінології: навч. посіб. Київ: Знання, 2013. 294 с.
5. Краснопольська Н. Л. Англіцизми в українській термінології менеджменту. *Стратегії міжкультурної комунікації в мовній освіті сучасного ВНЗ: зб. матеріалів IV Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 15 березня 2018 р.* Київ, КНЕУ, 2018. С. 63–68.
6. Краснопольська Н. Л. Запозичення в українській термінології менеджменту. *Вісник Нац. ун-ту «Львівська політехніка». Проблеми української термінології*. Львів: Вид-во Нац. ун-ту «Львів. політехніка», 2010. С. 125–131.
7. Краснопольська Н. Л., Краснопольська М. І., Українська термінологія менеджменту в аспекті семантичної деривації. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Сер.: Філологія*. 2020. № 45, Т. 1.
8. Куньч З. Й. та ін. Питоме й запозичене в термінології: проблема балансу. Теорія терміна: конкретизація лексико-семантичних парадигм: монографія. Львів: Галицька Видавнича Спілка, 2018. С. 11–37.
9. Мартиняк О. А. Явище синонімії у термінологічній лексиці. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія «Проблеми української термінології»*, 2008. С. 100–103.
10. Микульчик Р. Щодо вживання термінів «керування» та «управління». *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія «Проблеми української термінології»*. 2002. № 453. С. 241–243.
11. Михайленко Т. Синонімічні відношення в українській науково-технічній термінології. *Українське мовознавство*. 2003. № 25. 24 с.
12. Симоненко Л.О. Українська наукова термінологія: стан та перспективи розвитку. *Українська термінологія і сучасність: зб. наук. праць*. Київ, 2001. Вип. IV. С. 3–8.

УДК 811.161.2'28:392.51(477.44)

Слізавета Вишневська
(Вінниця, Україна)

ПОДІЛЬСЬКІ ГОВІРКОВІ НАЗВИ ВЕСІЛЬНИХ СТРАВ І НАПОЇВ: НОМІНАЦІЙНИЙ ТА ЕТНОЛІНГВІСТИЧНИЙ АСПЕКТИ

У статті досліджено номінації весільних страв і напоїв у говірках Поділля, зокрема на Вінниччині, з огляду на етнолінгвістичний зв'язок мови та культури. Проаналізовано однослівні та багатослівні мовні засоби, які відображають склад, технологію приготування та культурні особливості обрядових страв. У роботі висвітлено роль мовних одиниць у збереженні етнокультурної інформації та традицій української весільної обрядовості подільян.

Ключові слова: номінація, засоби номінації, номінації весільних страв та напоїв, подільські говірки.

The article investigates the nomination of wedding dishes and drinks in the dialects of Podillia, particularly in the Vinnytsia region, focusing on the ethnolinguistic connection between language and culture. It analyzes single-word and multi-word linguistic means that reflect the composition, preparation methods, and cultural features of ceremonial dishes. The study highlights the role of linguistic units in preserving ethnocultural information and the traditions of Ukrainian wedding rituals.

Keywords: nomination, means of nomination, nomination of wedding dishes and drinks, Podillia dialects.

Проблеми походження, розвитку та функцій мови, її зв'язків із мисленням, культурою і суспільством становлять багатовікову лінію лінгвістичних учень, що сьогодні досліджуються різними науками, адже мова є засобом пізнання, спілкування та формування свідомості. У цьому контексті етнолінгвістика як галузь мовознавства вивчає взаємодію мови з матеріальною й духовною культурою, міфологією, релігією, звичаями та етнопсихологією, зосереджуючись на співвідношенні «мова – етнос» і враховуючи специфічні національні та народні особливості спільноти [4, с. 163].

Сучасні етнолінгвістичні дослідження все частіше звертаються до діалектного матеріалу, адже саме діалекти зберігають традиційну культуру та відображають національну ментальність. Через них простежуються історія мовних елементів, їхня етимологія та семантичні зміни, пов'язані з обрядами, ритуалами, народним мистецтвом і побутом. Діалектологія дозволяє виявити регіональні відмінності в назвах, пояснити міждіалектну синонімію та лінгвокультурну різноманітність, а також показує, як номінаційна діяльність мовців закріплює культурні сенси й формує мовну свідомість етносу [4, с. 179].

Лексика страв і продуктів харчування становить багаторівневу систему, де слова об'єднуються за родо-видовими ознаками та значеннєвими подібностями. Попри давній інтерес до традиційної української кухні, до початку XX століття бракувало комплексних досліджень, а більшість праць XIX – початку XX століття носила описовий характер і виконувала роль інформаційно-довідкових ресурсів. Серед таких варто зазначити роботи М. А. Маркевича та П. П. Чубинського, які поєднували локальні описи та перші спроби етнографічного упорядкування народних страв [7, с. 224].

Надалі цю тематичну нішу суттєво розширили праці Л. Ф. Артюх, В. К. Борисенко, І. О. Державецька, Л. В. Струганець та ін., які аналізували літературні назви страв і напоїв. Значний внесок у вивчення діалектних номінацій зробили Л. М. Борис, М. О. Волошинова, І. В. Гороф'янюк, О. П. Осирко, Н. Г. Загнітко, Н. В. Хібеба та ін. Саме вони окреслили головні типи назв, засоби творення й семантичні моделі, характерні для побутової та ритуальної кухні різних регіонів України.

Мета статті – дослідити засоби номінації весільних страв і напоїв у подільських говірках з метою виявлення їхньої ролі у формуванні і відтворенні обрядових традицій та культурного спадку Вінниччини.

Емпірична база дослідження – 55 назв обрядових страв та напоїв, вилучені з діалектних текстів говірок населених пунктів Вінницької області¹.

Як зазначає Н. В. Хібеба, «унікальний витвір нашого народу – весільна обрядовість – осучаснюється та змінюється, дедалі важче записати суцільний діалектний текст –

¹ 1. с. Журбинці Хмільницького р-ну, 2. с. Дзюньків Вінницького р-ну, 3. с. Шевченка Вінницького р-ну, 4. смт Турбів Вінницького р-ну, 5. с. Дяківці Вінницького р-ну, 6. с. Мізяківські Хутори Вінницького р-ну, 7. с. Новоживотів Вінницького р-ну, 8. с. Якубівка Вінницького р-ну, 9. с. Митки Жмеринського р-ну, 10. с. Каришків Жмеринського р-ну, 11. с. Вербка Гайсинського р-ну, 12. с. Демівка Гайсинського р-ну, 13. с. Жван Могилів-Подільського р-ну, 14. смт Кирнасівка Тульчинського р-ну, 15. с. Озаринці Могилів-Подільського р-ну, 16. с. Садківці Жмеринського р-ну, 17. с. Велика Кириївка Гайсинського р-ну.

відтворити давній обряд за допомогою слова, а те, що вдасться зберегти, створить потужний фактаж для всебічного вивчення духовної та матеріальної спадщини українців» [5, с. 371]. З огляду на динамічність мови, важливо досліджувати номінаційні назви весільних страв і напоїв для збереження етнокультурної інформації та традиційних практик приготування.

У межах нашого дослідження всі назви поділено на дві групи за засобом творення номінації: однослівні, які складаються з однієї лексичної одиниці та утворюються переважно за допомогою словотворчих способів номінації; багатослівні, які включають дві й більше лексем і дозволяють точніше передати склад, технологію чи локальні особливості приготування, і т.п.

Дослідження охопило 55 номінативні одиниці на позначення страв та напоїв, що входять до весільної обрядової кухні подолян. Систематизація матеріалу виявила, що багатослівні назви становлять 21 одиницю, тоді як однослівні форми налічують 24 одиниці. Цей розподіл демонструє важливу особливість лексики: відсутність тотального домінування одного типу номінації. Тому назви весільних страв та напоїв часто балансують між узагальненням і конкретизацією. Однослівні номінативи спрощують сприйняття, тоді як багатослівні забезпечують точне ідентифікування та опис компонентів чи способів приготування. Це свідчить про прагнення мови обрядового контексту бути водночас практичною та детальною.

Було зафіксовано 24 однослівні номінації на позначення страв і напоїв, уживаних під час весільного застілля: *буже'н'іна* 'м'ясна страва, запечений, цільний, великий шматок м'яса' (4); *буз'і'н'іна* 'т.с.' (8); *ва'реники* 'невеликі варені вироби, зліплені з прісного тіста, що можуть мати різні начинки' (2, 6, 13); *виш'н'ак* 'напій, що виготовляється із вишень' (4); *го'р'ілка* 'міцний алкогольний напій з очищеного спирту' (1, 4, 9); *ди'єру'ни* 'картопляні млинці' (14); *жар'койе* 'страва з м'яса, приготовлена шляхом обсмажування із додаванням цибулі і часнику' (11); *зави'ванц'і* 'рулети з м'яса з овочевою начинкою' (5, 12); *'йушка* 'рідка страва, що є м'ясним, рибним чи грибним відваром' (10, 16); *капусн'ак* 'рідка овочева страва, зварена переважно з квашеної капусти з додаванням інших продуктів та спецій' (7); *'каша* 'страва, яка готується шляхом варіння певної крупи' (1-4, 7, 10, 12, 14-15); *'коржики* 'переважно невеликий кондитерський виріб, випечений із тіста, зазвичай солодкий, до якого додають різні спеції та горіхи, сухофрукти чи цукрові вироби' (3), *п'р'ан'іки* 'т.с.' (9-10, 13); *коро'ваї* 'великий круглий пухкий хліб із прикрасами з тіста, що зазвичай випікають на свята, він виконує святкові та обрядові функції' (усі н.п.); *кру'ченики* 'смажена страва, переважно з овочів, обгорнених тонким шаром м'яса або риби' (4); *'млинчики* 'страва з прісного яєчного рідкого тіста на гарячій сковороді, змащений жиром' (12); *на'лиўка* 'алкогольний напій первісно домашнього приготування' (4); *отби'н'і* 'страва із м'яса, різані, попередньо відбиті, шматки м'яса, зажарені у яйці або у клярі' (4, 13), *в'ідби'н'і* 'т.с.' (9-10); (9); *слиў'нийак* 'напій, що виготовляється із слив' (4); *уз'вар* 'напій, який готується із сухофруктів' (1, 4); *холо'дец'* 'холодна страва у вигляді застиглого густого бульйону з подрібненими шматочками м'яса' (усі н.п.), *хулу'дец'* 'т.с.' (3), *хало'дец'* 'т.с.' (6).

Значна етнолінгвістична цінність належить назвам весільних страв, які збереглися у говірках Вінниччини. Вони документують давні кулінарні практики та способи приготування, передають обрядову функцію страв, відображають локальні уявлення про смак, текстуру та святкову символіку. Такі номінаційні одиниці є носіями культурного знання, що успішно переходило від покоління до покоління, дозволяючи відтворювати народні традиції навіть із плином часу.

Коровай – один із центральних символів українського весільного обряду, що поєднує в собі сакральне, соціальне та естетичне значення. У словниковому тлумаченні його визначено як «великий круглий пухкий хліб із прикрасами з тіста, який печуть на весіллі» [3, с. 295]. Проте це лексичне визначення відображає лише зовнішню сутність поняття, тоді як його обрядова функціональність є значно глибшою. Як слушно зазначає Н. В. Хібеба,

головний весільний хліб вирізняється багатофункційним та символічним ужитком на різних етапах весільного циклу – від сватання й благословення молодят до розподілу між гостями у післявесільних діях [6, с. 35].

Коро'ваї 'великий круглий пухкий хліб із прикрасами з тіста, що зазвичай випікають на свята, він виконує святкові та обрядові функції' (усі н.п.): *Коро'ваї то коро'ваї ро'били це бу'ли с'вахи спец'іал'но / м'і'сили там / б'рали і 'сахар / 'йайц'а / му'ка / 'ї'се доба'їл'алос'а / м'і'сили / в'ін сто'їа'ї / а то'д'і л'і'пили йо'го те'ї коро'ваї / ро'били 'ї'с'ак'і / і ц'і / ну та'к'і чи коло'сочки / 'йа'кимис' обкла'далос'а во'но / чи кв'іточ'ки 'йа'к'іс' вироб'л'али / чи голу'би та'к'і вир'і'зали / то це так укра'шали це'ї коро'ваї / а то'д'і йо'го 'ї'н'іч / в'ін с'н'ікс'а та'ї // (2).*

Коровай у традиційній українській культурі є не лише кулінарним виробом, а й багатофункційним обрядовим символом, що поєднує у собі святкове та ритуальне значення: *Обо'їаз'ково по'винен 'бути коро'ваї обо'їаз'ково к'ликали коро'ваїниці' 'ї'суботу йо'го вип'і'кали то го'ту/то то особ'ливи' 'бу'ї риту'ал 'н'іби 'будем ка'зати а'ле 'в'ін по'винен 'бути осно'їни' йо'го вироб'л'али / моло'їиці' при'ходили 'йа'к'і бу'ли не роз'веден'і з чоло'в'іками / 'перш'і 'нар'і бу'ли / вип'і'кали ше та'к'і ну 'ї'ак би 'ї'нас у'дома ка'зали кач'ки / та'к'і кач'ки вироб'л'али це 'ї'же 'ї'ак іш'ли коро'ваїниці' до'ї'дому 'випекли коро'ваї 'ї'же 'вит'агнули йо'го 'ї'се то коро'ваїниці' ам розда'вали та'ки'ї 'наче гост'инец' по 'ц'і'ї' кач'ки' во'ни та'к'і 'ї'ак п'і'ташечка вироб'л'алис'а пек'ли // (4).* Зафіксований матеріал підтверджує, що коровай є обов'язковим та основним ритуальним символом весілля, до виготовлення якого допускали не кожного. Процес випікання, який відбувався у суботу, був довіреним лише «коро'ваїниці' ам» – молодіцям, які були успішно одружені, що забезпечувало магічну передачу щасливої долі. Окрім самого короваю, випікалися менші фігурки, зокрема «кач'ки» які виконували функцію гостинця та обрядової подяки майстриням, які працювали ніби пташечки. Л. Ф. Артюх у праці «Українська народна кулінарія» зазначає, що таке символічне весільне печиво (шишки, голубки, качечки) функціонувало як ритуальний подарунок від молодят, активуючи закон «дарунок – віддарунок». Ці вироби уособлювали побажання багатства і щедрості. Оскільки такий символічний дар не міг бути невіддяченим, гості відповідали на нього взаємною жертвою – приносили на весілля власну хлібину, подарунок або гроші [1, с. 97]. Таким чином, коровай уособлює синтез матеріального та символічного, демонструючи, як у народній традиції кулінарна майстерність поєднується з сакральними змістами та соціальними функціями.

Багатослівний спосіб номінації, представлений 21 одиницями, виявив своє домінування в говірковій лексиці весільних страв, оскільки саме багатослівні конструкції забезпечують лінгвістичну точність, необхідну для обрядової кухні. У результаті аналізу ми виділили чотири відповідні групи багатослівних назв, побудованих за такими моделями:

1. Іменні конструкції з прийменником (побудовані за моделлю «головне слово + прийменник З/С + залежне слово/слова»). Відповідно до цієї групи засобів, виокремлено 7 номінативних одиниць: *ва'реники з 'вишн'ами* 'невеликі варені вироби, зліплені з прісного тіста та начинені вишнями' (6); *ва'реники з 'сиром* 'невеликі варені вироби, зліплені з прісного тіста та начинені сиром' (2); *к'руче'ники з 'і сли'ї'ками* 'українська смажена страва, переважно з овочів, обгорнених тонким шаром м'яса або риби, що готується із додаванням слив' (9); *паш'тети с пи'ч'інки* 'фарш з печінки, пригтовлений особливим чином' (5); *пи'ро'ги с ка'пусто'їу* 'печений виріб з пшеничного тіста, який пригтовлений з капустою' (9); *пир'іж'ки з 'маком* 'страва з тіста, що випікається із додаванням макової начинки' (10); *пир'іж'ки з по'в'ідлом* 'страва з тіста, що випікається із додаванням варення як начинки' (10).

2. Іменні конструкції з прикметником (побудовані за моделлю «головне слово + прикметник»). Усього в межах цієї групи представлено 4 номінативних одиниць: *до'машн'а колба'са* 'ковбаса, яка пригтовлена в домашніх умовах за різними індивідуальними рецептами' (4); *п'і'чоночн'ий 'торт* 'лишковий пиріг з печінкових коржів, який можна

прошарувати абсолютно різними начинками' (4); *'рисова 'каша 'різновид каші, яка приготовлена з рисової крупи' (6); 'хлібний к'вас 'напій, який готується із хліба та його шматочків шляхом бродіння' (4, 13).*

У смт Турбів Вінницького р-ну була зафіксована така номінаційна одиниця, як *п'і'чоночний 'торт 'листяний пиріг з печінкових коржів, який можна прошарувати абсолютно різними начинками'. Технологія його приготування така: бе'рут пи'ч'іночку 'мел'ат на м'ясо'рубку дода'ють ту'ди молоч'ка т'рошки му'кички с'пец'ії 'тоже і ци'бул'ка по'вин:а 'бути це ї'с'о ї'де пи'ч'іночка це ї'с'о пере'ходе на м'ясо'рубку ї'же попе'кли м'і/ми ц'і кор'ж'і 'ложимо на / на б'л'удо то'д'і 'робимо шо помас'тити т'реба 'шоб була мор'ковочка 'ййален'ка з ц'і'бул'ен'кою і з'верху майо'незом о'так 'робиц':а п'і'чоночний 'торт //* (4). Отже, страва передбачає чітку технологічну послідовність із кількох етапів: спершу готували подрібнену основу, далі з неї випікали тонкі коржі, які потім послідовно збирали в багатошарову конструкцію. Кінцевий вигляд міг варіюватися за висотою та формою завдяки прошаркам начинки. Зрештою, ця страва є відображенням вподобань конкретної місцевості.

3. Дієслівні конструкції (побудовані за моделлю «головне слово + дієприкметник»). Ця група включає 9 номінативних одиниць: *ка'пуста 'смажана 'страва з капусти, яка готується шляхом підсмажування' (3), ка'пуста 'смажина 'т.с.' (12); к'вас'ана ка'пуста 'страва з капусти, яка готується шляхом проквашування' (6); 'риба 'жарена 'риба, яка готується шляхом підсмажування на сковорідці' (2-3, 5), 'риба 'жарана 'т.с.' (6); 'риба захо'ложена 'холодна страва, яка готується шляхом заливання риби желатиною сумішшю з різними спеціями' (3), зас'туд'ана 'риба, 'риба зали'на 'т.с.' (9); 'риба фарши'рована 'страва, виготовлена з пашотової суміші меленої риби, що не має кісток' (4).*

4. Складні дієслівні конструкції (побудовані за моделлю «головне слово + прикметник + дієприкметник + залежне слово»). Група представлена 1 номінативною одиницею: *пи'ро'ги до'машн'і на'чин'ан'і паш'т'етом 'печений виріб з пшеничного тіста, який приготовлений з паштетом' (9).*

Висновки. Отже, однослівні номінації відображають прагнення до мовної економії та компактності в назвах обрядових страв і напоїв весільного столу. До таких одиниць належать номінації, які фіксують ключові інгредієнти, технологічні процеси приготування або вигляд страви чи напою (*виш'н 'ак, йушка, кру'ченики*). Однак ця лаконічність створює семантичний дефіцит, адже назви часто лише узагальнюють, але не розкривають деталей складу чи особливостей приготування (*'каша*). Проте такі однослівні одиниці залишаються частотними і зручними для швидкої комунікації, що засвідчує варіативність певних назв (*бу'же'н'іна – бу'з'і'н'іна, 'коржики – п'р'ан'іки*). Також ці номінації слугують основою для подальших багатослівних засобів. Загалом, однослівні номінативи виконують роль первинного ідентифікатора, доповнюючи більш розгорнуті багатослівні назви, що відтворюють повний кулінарний контекст.

Багатослівний засіб номінації забезпечує лінгвістичну точність і деталізацію, необхідну для обрядової кухні. Ці описові назви комплексно розкривають склад, техніку приготування та локальну специфіку. Дієслівні конструкції є найпродуктивнішими і засвідчують що спосіб обробки є такою ж визначальною ознакою поряд зі складом. Іменні конструкції з прийменником та іменні конструкції з прикметником фокусуються на технології та якісних характеристиках відповідно, де чітко засвідчують головний інгредієнт наповнення чи начинки. Найменша група представлена складеною дієслівною конструкцією – розгорнутий опис свідчить про бажання максимально точно зберегти інформацію під час процесу номінації страви. Тому даний засіб є ключовим механізмом для забезпечення лінгвістичної точності, оскільки він успішно усуває семантичну двозначність однослівних форм.

Етнолінгвістична цінність назв весільних страв та напоїв у говірках Вінниччини є беззаперечною, оскільки вони фіксують локальний культурний досвід. Фактично, вони відображають творче ставлення до рецептури, дозволяючи поєднувати чітку технологічну послідовність із індивідуальними смаковими вподобаннями та сезонною варіативністю.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Артюх Л. Ф. Українська народна кулінарія: історико-етнограф. дослідж., ред. В. Ф. Горленко; АН УРСР, Ін-т мистецтвознавства, фольклору та етнографії ім. М. Т. Рильського. Київ: Наукова думка, 1977. 152 с.
2. Гороф'янюк І. В. Акціональний і номінативний аспекти традиційного весільного обряду Центрального Поділля. «Studia Slawistyczne. Etnolingwistyka i komunikacja międzykulturowa». Lublin Wydawnictwo KUL, 2017. С. 21–38.
3. Словник української мови: [в 11 т.] / АН Української РСР, Ін-т мовознав. ім. О. О. Потебні; редкол.: І. К. Білодід (голова) [та ін.]. Київ: Наук. думка, 1970–1980. Т. 4: І-М / ред. тому: А. А. Бурячок, П. П. Доценко. 1973. 840 с.
4. Українська мова: енциклопедія / НАН України, Ін-т мовознав. ім. О. О. Потебні, Ін-т укр. мови; редкол.: В. М. Русанівський [та ін.]. Вид. 2-ге, випр. і допов. Київ: Вид-во «Українська енциклопедія» ім. М. П. Бажана, 2004. 820 с.
5. Хібеба Н. В. Весільна лексика в бойківському й середньополіському етнокультурних ареалах ХХІ століття. *Волинь – Житомирщина*. 2010. №22(2). С. 363–371. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vg_2010_22%282%29__48
6. Хібеба Н. В. Слово коровай: діалектний текст та обрядовий контекст. *Gwary Dziś* 10, 2019. С. 33–48.
7. Яценко С. А. Традиційна народна їжа як предмет етнографічного дослідження. *Вісник Житомир. держ. ун-ту ім. І. Франка*. 2006. Вип. 28. С. 233–236.

УДК 372.881.111.1

Dankey Baknar
(Almaty, Kazakhstan)

AN ANALYSIS OF IDIOM TRANSLATION STRATEGIES IN THE ENGLISH VERSION OF MO YAN'S *LIFE AND DEATH ARE WEARING ME OUT*

Mo Yan's Life and Death Are Wearing Me Out employs numerous idioms and culturally loaded expressions that shape its narrative rhythm and symbolic depth. Based on Goldblatt's English translation, this paper analyzes key strategies – literal translation, free translation, cultural substitution, paraphrasing, and stylistic compensation – used in rendering these idioms. The study concludes that Goldblatt generally prioritizes fluency and narrative coherence while selectively preserving culturally significant elements.

Keywords: Mo Yan, idiom translation, English translation, cultural equivalence, domestication, foreignization.

1. Introduction

Idioms (成语) in Chinese literature carry dense cultural, philosophical, and symbolic meanings. In *Mo Yan's Life and Death Are Wearing Me Out*, idioms serve not only as stylistic markers but also as narrative tools that embody the author's rural worldview and folk imagination.

Howard Goldblatt's English translation plays a key role in introducing Mo Yan to Western readers. However, translating idioms in this novel poses significant challenges:

idioms have fixed forms;

many are rooted in Chinese folk culture, religion, and cosmology;

literal meanings often differ drastically from metaphorical meanings.

This paper analyzes representative idiom translations in Goldblatt's version, examining how the translator negotiates between semantic fidelity, cultural resonance, and reader accessibility.

2. Literal Translation: Preserving Imagery and Style

Literal translation is used when idioms remain comprehensible in English or when preserving cultural imagery is important.

Examples

原文：自作自受 英译：“You reap what you sow.”

Goldblatt chooses an existing English proverb equivalent in both form and meaning.

原文：喜从天降 英译：“Joy came down from the heavens.”

This literal translation preserves the poetic structure and cultural imagery without causing misunderstanding.

原文：气得火冒三丈 英译：“He was furious, flames shooting three meters high.”

Goldblatt keeps the hyperbole, maintaining Mo Yan’s exaggerated folk style.

Analysis

Literal translation is effective when:

the metaphor is universal;

the imagery is vivid and readable;

the cultural load does not hinder understanding.

It preserves the “foreign flavor” and retains Mo Yan’s magical-realist tone.

3. Free Translation: Prioritizing Readability and Meaning

When idioms contain obscure cultural concepts, Goldblatt opts for dynamic equivalence.

Examples

原文：狼心狗肺 英译：“A heartless and ungrateful man.”

The animal metaphor is omitted to avoid misunderstanding in English.

原文：天打雷劈 英译：“May heaven strike you down!”

This captures the illocutionary force (curse) rather than the literal wording.

原文：鬼迷心窍 英译：“He’d taken leave of his senses.”

The idiom’s supernatural imagery is adapted into a natural English expression.

Analysis

Free translation enables:

better emotional accuracy;

smoother integration into English prose;

avoidance of culturally opaque expressions.

Goldblatt often prefers this approach to maintain narrative flow.

4. Cultural Substitution and Semantic Recreation

Some idioms require re-encoding using culturally analogous expressions.

Examples

原文：人心不足蛇吞象 英译：“Greed knows no bounds.”

The animal imagery is replaced to match English conceptual metaphors.

原文：报应不爽 英译：“No one escapes justice.”

“报应” involves Buddhist cosmology; Goldblatt generalizes it for English readers.

原文：六道轮回 英译：“the endless cycle of rebirth.”

Goldblatt retains Buddhist meaning but removes technical terminology.

Analysis

This method reflects semiotic transformation – reshaping cultural symbols while preserving core meaning.

5. Paraphrasing and Stylistic Compensation

When idioms serve narrative or stylistic functions, Goldblatt uses paraphrase combined with stylistic adjustments.

Examples

原文：翻脸不认人 英译：“He turned on me as if he’d never known me.”

原文：一言九鼎 英译：“His words carried weight.”

Eliminates historical allusion while maintaining social meaning.

原文：鸡犬不宁 英译：“The place was thrown into chaos.”

Loses animal imagery but compensates with strong narrative rhythm.

Analysis

Compensation ensures that even when imagery is removed, tone, emotion, narrative effect, remain intact.

6. Discussion: Domestication vs. Foreignization

Goldblatt’s translation choices demonstrate a tendency toward domestication, consistent with Western translation norms emphasizing:

fluency

readability

narrative coherence

However, he selectively employs foreignization to retain Mo Yan’s stylistic uniqueness, such as exaggerated imagery and folk idioms.

His strategy can be summarized as:

Idiom Type	Preferred Strategy
Semantically transparent	Literal translation
Culturally loaded	Free translation / cultural substitution
Affect-heavy idioms	Pragmatic adaptation
Historically allusive	Paraphrasing + compensation

This hybrid approach makes the text accessible while preserving its “Chinese-ness.”

Conclusion

The analysis of idiom translation in the English edition of *Life and Death Are Wearing Me Out* shows that:

Idiom translation is a multi-layered process involving linguistic, cultural, and cognitive transformation.

Goldblatt skillfully balances foreignization and domestication, ensuring the text remains readable while retaining cultural depth.

Literal translation preserves imagery when possible;

Free translation and cultural substitution help convey idioms that are culturally opaque;

Paraphrasing and stylistic compensation maintain narrative tone and emotional function.

Ultimately, idiom translation is not just lexical substitution – it is a process of reconstructing meaning across cultural boundaries. Goldblatt’s translation demonstrates that successful literary translation requires both linguistic expertise and cultural sensitivity.

REFERENCES

1. Barkhudarov L.S. *Language and Translation: Issues of General and Specific Translation Theory*. Moscow: International Relations Publishers, 1975.
2. Mo Yan. *Life and Death Are Wearing Me Out*. Beijing: Writers Publishing House, 2006.
3. Nida E. A. *Toward a Science of Translating*. Leiden: Brill, 1964.
4. Baker M. *In Other Words: A Coursebook on Translation*. London: Routledge, 2018.

УДК 372.881.111.1

Dankey Baknar
(Almaty, Kazakhstan)

**ҰЛТТЫҚ-МӘДЕНИ ЛЕКСИКАНЫ АУДАРУДАҒЫ КОГНИТИВТІК
ЖӘНЕ СЕМИОТИКАЛЫҚ ТАСЫМАЛДАУ ФАКТОРЛАРЫ:
БАРХУДАРОВ ТЕОРИЯСЫ КОНТЕКСТІНДЕ**

Internet vocabulary is a vibrant and creative area in Chinese, integrating Chinese and foreign languages, ancient and modern languages, and dialects to form a "mosaic" of language. With its inherent word-forming ability, Chinese continues to create new words through mechanisms such as grammatical structure, semantic expansion, and phonetic changes. Based on Khamatova's classification, the word-forming mechanism of modern Chinese shows diversity and dynamism in Internet communication.

Бұл мақалада ұлттық-мәдени лексиканы аудару процесіндегі когнитивтік және семиотикалық тасымалдау факторларының өзара байланысы Л. С. Бархударов теориясы негізінде қарастырылады. Зерттеу мақсаты – тілдер арасындағы мәдени кодтардың тасымалдану жолдарын айқындау және аудармашының когнитивтік қызметінің ерекшелігін ашу. Аударма тек тілдік сәйкестіктердің жиынтығы емес, ол – мәдениеттер арасындағы танымдық көпір, ал тасымалдау актісі – осы көпірдің семиотикалық құрылымын қамтамасыз ететін негізгі тетік.

Кілт сөздер: аударма, мәдени код, когнитивтік тасымалдау, семиотика, Бархударов теориясы, ұлттық лексика.

This article examines the interrelation of cognitive and semiotic transfer factors in the process of translating national-cultural lexis within the framework of L. S. Barkhudarov's theory. The aim of the study is to identify the ways in which cultural codes are transferred between languages and to reveal the specific features of the translator's cognitive activity. Translation is not merely a set of linguistic correspondences but a cognitive bridge between cultures, while the act of transfer serves as the key mechanism ensuring the semiotic structure of this bridge.

Keywords: translation, cultural code, cognitive transfer, semiotics, Barkhudarov's theory, national lexis.

Л. С. Бархударов – құрылымдық-мәдени бағыттағы аударматану ғылымының маңызды өкілдерінің бірі. Оның «Язык и перевод» (1975) еңбегі қазіргі аударма теориясының тұғырын қалыптастырған зерттеулердің бірі саналады. Ғалымның басты қағидасы: аударма – халықтар арасындағы қатынас құралы және ол міндетті түрде екі мәдениеттің ізі мен дүниетанымын көрсетеді. Сондықтан аударманың негізгі міндеті – мәдениеттер арасындағы семиотикалық тепе-теңдікті сақтау және түпнұсқадағы когнитивтік бейнелерді жаңа мәдени санада қайта құру.

Бархударов ұсынған трансформациялар (қосу, қысқарту, ауыстыру, орын алмастыру) эквивалентке қол жеткізудің тікелей тілдік тәсілдері болумен қатар, мәдени ақпаратты жаңа контекстке тасымалдаудың когнитивтік-семиотикалық механизмі ретінде де қарастырылады [1, с. 40].

1. Когнитивтік тасымалдау және мәдени сана

Когнитивтік тасымалдау – аудармашының түпнұсқа ұғымдарын өз мәдениетінің когнитивтік кеңістігіне сәйкестендіріп, қайта модельдеуі. Бұл үдерісте аудармашы екі мәдениеттің арасындағы танымдық медиатор рөлін атқарады: ол тек семантиканы емес, сол мағынаны тудырған концептуалдық құрылымды да жаңаша құрады.

Когнитивтік тұрғыдан алғанда аударма – тілдік таңбаларды механикалық алмастыру емес, дүниетанымдық модельдердің өзара әрекеттесуі. Әр мәдениет шындықты өзінің концептілері арқылы танытады, ал аудармашының міндеті – осы концептілер арасындағы эквиваленттілікті когнитивтік деңгейде қамтамасыз ету. Мысалы, “еңбек” бір мәдениетте жеке моральдық борыш ретінде қабылданса, екіншісінде – әлеуметтік құндылық ретінде көрінуі мүмкін; аудармашы осы айырмашылықтарды түсіндірмелі бейімдеу арқылы теңестіреді.

Қытай тіліндегі “面子文化 (miànzi wénhuà)” ұғымын қазақша тура “бет мәдениеті” деп аудару дұрыс емес, өйткені “面子” – әлеуметтік мәртебе, қоғамдық бағалау және қарым-қатынастың психологиялық нормаларын біріктіретін күрделі мәдени концепт. Қазақ мәдениетінде оған жақын мәндер болғанымен, олардың негізі – ішкі абырой мен намыс. Сондықтан бұл ұғымды “абырой мәдениеті”, “бедел кодексі” деп бейімдеу орынды. Мұндай шешім түпнұсқаның мәдени прототипін сақтай отырып, оны ұлттық дүниетанымға сай қайта кодтауға мүмкіндік береді.

Осыған ұқсас “吃苦 (chī kǔ)” концептісі қытайда еңбекқорлық, төзім және табысқа жетудің шарты ретінде танылады. Қазақ тілінде ол “бейнет көру”, “еңбегімен көтерілу”, “қиындыққа мойымау” ұғымдарымен беріледі. Екі мәдениетте де еңбек пен шыдамдылық құндылық болғанымен, олардың когнитивтік құрылымы әртүрлі.

Бұл мысалдар аударманың когнитивтік табиғатын айқын көрсетеді: аудармашы сөзді емес, оның артындағы мәдени сценарийді тасымалдайды. Когнитивтік тасымалдау үш кезеңнен тұрады: танымдық декодтау – түпнұсқа мәдени мазмұнын анықтау; мәдени интерпретация – оны аудармашының өз мәдени фреймімен сәйкестендіру; семиотикалық реконструкция – жаңа тілде табиғи әрі мағыналық тұрғыдан сәйкес бейнені қалыптастыру.

Осылайша когнитивтік тасымалдау түпнұсқаның мағынасын сақтап қана қоймай, оны жаңа мәдени ортада жаңаша қырынан ашады. Бұл үдерісте аудармашы әрі зерттеуші, әрі мәдени медиатор, әрі жаңа концепт жасаушы ретінде әрекет етеді.

2. Семиотикалық тасымалдау және мәдени кодтар (Бархударов теориясы контекстінде)

Семиотикалық тасымалдау – түпнұсқадағы таңбалар жүйесін (символдар, метафоралар, мәдени белгілер, киелі сөздер мен мәдени кодтар) жаңа мәдени кеңістікте қайта кодтау үдерісі. Әр мәдениет өз дүниетанымын ерекше таңбалар арқылы білдіреді, сондықтан аудармашының міндеті – осы таңбалардың семантикалық тепе-теңдігін қамтамасыз етіп, мақсатты тілдің мәдени жүйесіне икемдеп жеткізу.

Л. С. Бархударов теориясы бойынша, мұндай тасымалдау аудармадағы негізгі трансформациялық механизмдердің біріне жатады. Бархударовтың пікірінше, аударма – сөздерді механикалық алмастыру емес, керісінше, бастапқы мағынаны жаңа тілдік әрі мәдени контексте сақтау үшін мазмұнды түрлендіру үдерісі. Сондықтан аудармашы тек тілдік сәйкестікті емес, сонымен бірге таңбалық (семиотикалық) және мәдени деңгейдегі тепе-теңдікті де қамтамасыз етуі қажет. Осы тұрғыдан “қосу, қысқарту, ауыстыру, орын алмастыру” сияқты тәсілдер құрылымдық операциялар ғана емес, мәдени ақпаратты дәл жеткізуге арналған семиотикалық құралдар болып табылады [2, с. 62].

Қытай мәдениетіндегі түстер мен табиғи бейнелердің семиотикалық мәні қазақ тіліне тура аударғанда жиі жоғалады, сондықтан олар бейімдеуді қажет етеді. Мысалы, қытайдағы “红 (hóng)” – қуаныш пен берекенің, ал қазақта қызыл – ерлік пен оттың символы. Осы себепті “红色精神” тіркесін “қызыл рух” деп емес, “рухани жігер”, “елдік рух” деп жеткізу орынды. Бұл – Бархударов атаған ауыстыру мен бейімдеудің көрінісі.

Сол сияқты, қытай мәдениетіндегі тазалық пен төзімділіктің символы “竹 (zhú)” бамбугы қазақ мәдениетінде орныққан таңба емес, сондықтан оны “қарағай”, “берік мінез”, “шындалған ерік” сияқты баламалар арқылы беру тиімді. “桂花 (guìhuā)” да рухани асқақтықты білдіреді; қазақ контекстінде оны “жусан”, “жиде”, “қызғалдақ” тәрізді таныс

символдармен алмастыру түпнұсқа рухын сақтайды. Мәселен, “桂花香” тіркесін “жусанның иісіндей сағыныш” деп бейімдеу – семиотикалық тасымалдаудың классикалық үлгісі.

Семиотикалық тасымалдаудың күрделілігі – әр мәдениеттегі таңбалардың көпқабаттылығында. Мысалы, қытайда “蝙蝠 (biānfú)” – бақыттың символы (福 – fú), ал қазақ мәдениетінде жарқанат түн мен белгісіздікті елестетеді. Мұндай жағдайда Бархударов сипаттаған семантикалық-мәдени трансформация қажет.

Қорытынды

Осы тұрғыдан семиотикалық тасымалдау – аудармада мәдени таңбалардың мағыналық үйлесімін сақтаудың негізгі ғылыми механизмі. Эквивалентті таңба табылмаған кезде аудармашы түпнұсқаның мәдени-прагматикалық мәнін сақтай отырып, жаңа контекстке сай балама таңба жасайды.

Бұл процесте аудармашы лингвист қана емес, мәдени медиатор ретінде әрекет етеді: ол екі мәдени кодтың арасын байланыстырып, түпнұсқа мәдениетін жаңа кеңістікте қайта жандандырады. Сондай-ақ Бархударов теориясы когнитивтік және семиотикалық тасымалдаудың аударманың мәдени-коммуникативтік өзегін құрайтынын көрсете отырып, аудармашының түпнұсқа мағынасын механикалық емес, мәдени-когнитивтік деңгейде қайта жасауына негіз береді.

Осылайша, Бархударов теориясының контекстінде аударма – мәдени кодтарды тасымалдау өнері, ал аудармашы – таңбалар мен мағыналар арасындағы дәнекер.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Бархударов Л.С. Язык и перевод (вопросы общей и частной теории перевода). М., 1975.
2. Бархударов Л.С. Язык и перевод (вопросы общей и частной теории перевода). М., 1975.
3. Швейцер А. Д. Теория перевода: статус, проблемы, аспекты. М.: Наука, 1988.
4. Сюй Цзюнь. Аударма теориясы мен практикасы жөніндегі оқу құралы. Шанхай, 2003.
5. Ляо Ци-И. Аударманың негізгі теориялық мәселелері. Бейжің, 1999.

УДК 811.111'38

Денис Дмитрошкін
(Хмельницький, Україна)

АМЕРИКАНСЬКИЙ СПОРТИВНИЙ МЕДІАДИСКУРС: КЛЮЧОВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

У статті проаналізовано поняття дискурсу та виокремлено різні підходи до його опису. Автор аналізує англomовний спортивний дискурс, зокрема американський спортивний медіадискурс, та розкриває ключові особливості даного типу дискурсу в призмi його дослідження у сфері композитології. Розкрито основні параметри американського спортивного медіа дискурсу та його умови його популярності в США.

Ключові слова: дискурс, спортивний дискурс, медіа дискурс, спорт, композита.

This article analyzes the concept of discourse and differentiates various approaches to its description. The author examines English-language sports discourse, with a specific focus on American sports media discourse, and elucidates the key features of this discourse type through the lens of its study in the field of compounding. The paper outlines the main parameters of American sports media discourse and the conditions contributing to its popularity in the United States.

Key words: discourse, sports discourse, media discourse, sport, compound word.

Дискурс розглядається сучасною гуманітарною наукою як комунікативна взаємодія між адресантом і адресатом у соціальному, часовому, просторовому та інших контекстах. Побут та культура нації значною мірою впливають на вибір мовних засобів в межах окремо взятого дискурсу.

Важливу роль в явищі дискурсу, на думку І. С. Шевченко, відіграє особистість комуніканта у всій сукупності факторів, що детермінують його мовну поведінку: соціальний статус і роль, особистісні характеристики, навички мовного спілкування [9].

Однією з характерних рис англomовного спортивного дискурсу є його інтернаціональність. Спортивна термінологія, особливо в таких популярних видах спорту, як футбол, баскетбол і хокей, є загальнозрозумілою для мільйонів людей у всьому світі. Це сприяє об'єднанню людей різних культур і національностей навколо спільної пристрасті до спорту.

Важливим аспектом спортивного дискурсу є його вплив на загальну мову. Спортивні метафори та вирази часто використовуються в повсякденному спілкуванні, що свідчить про проникнення спортивного дискурсу в різні сфери життя. Наприклад, вирази "to level the playing field" (вирівняти умови гри) або "to be a game changer" (бути тим, хто змінює ситуацію) стали загальновживаними.

А. В. Бузовський та О. Л. Лугінець [2] наголошують, що специфіка спортивного дискурсу полягає в тому, що ролі його учасників можна визначити візуально. Завдяки цьому немає потреби у вербальній комунікації для з'ясування ролі кожного. Учасників змагань розрізняють за допомогою спеціальних маркерів, зокрема одягу.

Вони виділяють три основні комунікативні сфери існування спортивної комунікації:

1. Власне спортивні змагання: Відбуваються "тут і зараз" у реальному часопросторі. Спортсмени є активними учасниками, а їхні комунікативні ролі (адресант/адресат) вже закладені в їхніх ігрових амплуа.

2. Письмова комунікація: Використовується в різних галузях, зокрема в організації спорту.

3. Мас-медіа комунікація: Усні та письмові спортивні дискурси, що транслюються через канали ЗМІ.

Д. С. Мацько зазначає, що журналісти друкованих ЗМІ для наповнення матеріалу переважно обмежені мовними засобами. Натомість теле- та радіожурналісти можуть додатково задіювати аудіовізуальні елементи (як-от інтонація, жестикуляція, темп мовлення) [6].

Спортивний дискурс вирізняється насамперед своєю специфічною термінологією. Питаннями спортивної термінології займалася велика кількість науковців (І.В. Недайнова, В.Г. Осінчук, М.М. Паночко, О.С. Скрипніченко, І.М. Фесенко та інші) [7; 8].

Вчені розглядають терміносистему спорту з різних точок зору. Наприклад, досліджуючи комунікативні функції кліше в англійській спортивній термінології, М. Легка та О. Матвіяс [4] поділили їх на три групи:

1. Традиційні систематичні концепції: Це лексичні одиниці зі статусом, подібним до слів, які підлягають лексикографічній кодифікації (наприклад, *knockout punch*, *lineup*).

2. Ситуативні висловлювання: Це вільні словосполучення, які використовуються в прямому номінативному значенні (наприклад, *count in twos*, *forward march*, *double time march*; *ready, steady, go*; *slow down*, *round about turn*). Вони є лінгвістично опрацьованими та соціально закріпленими штампами/кліше.

3. Частково ідіоматизовані значення: Відповідають традиційним фразеологічним виразам.

Лінгвісти вивчають спортивну термінологію в різних аспектах. Звертається увага на те, що значна частина термінів, які використовуються в популярних видах спорту США, втратила характер професіоналізмів і набула ідіоматичного значення.

Спортивна сфера нерозривно пов'язана зі сферою масової комунікації, що зумовлює тісний зв'язок між спортивним і медіадискурсом. Медіадискурс є ширшим і багатограним поняттям, яке охоплює всі типи дискурсів, що реалізуються через ЗМІ.

Співвідношення цих двох понять є складним:

1. З одного боку, спортивний дискурс є складовою частиною медіадискурсу, оскільки спорт активно висвітлюється в засобах масової інформації.

2. З іншого боку, він має власні специфічні риси, які відрізняють його від інших підвидів медіадискурсу.

Таким чином, спортивний дискурс можна розглядати як особливий підтип медіадискурсу.

Особливості масмедійності, такі як орієнтація на широку аудиторію та використання технічних засобів комунікації, суттєво впливають на форму та зміст спортивних повідомлень. Саме тому для опису сучасного спорту, тісно пов'язаного з масовою комунікацією, все частіше застосовують термін "медіаспорт".

Незважаючи на свою тематичну специфіку, пов'язану зі спортом, спортивний дискурс є невід'ємною частиною медіадискурсу і підпорядковується його загальним закономірностям. Це означає, що спортивні тексти, як і всі медіатексти, формуються під впливом таких чинників, як вибір каналів передачі інформації та орієнтація на конкретну аудиторію [1].

Залежно від каналу масової інформації, через який подається спортивний контент, виділяють різні види спортивного дискурсу [5]:

- Газетний
- Журнальний
- Телевізійний
- Радійний
- Інтернет-дискурс

Кожен із цих видів має особливості, зумовлені специфікою відповідного медіа. Наприклад, спортивні тексти в газетах і журналах відповідають жанрам публіцистики, орієнтовані на читачів зі спеціальними спортивними знаннями та мають спільні риси з рекламними текстами для підвищення зацікавленості читача [3].

Попри активне вивчення, недостатньо досліджені різні аспекти саме американського спортивного дискурсу. Це стосується, зокрема, особливостей мовлення американських спортивних коментаторів та специфіки процесу основокладання (словоскладання) у спортивній терміносистемі. Важливим завданням залишається дослідження можливих моделей композитів (складних слів), характерних для суто американських видів спорту, яким досі не приділяли уваги лінгвісти.

Американський спортивний дискурс є комунікативним феноменом, що об'єднує лінгвальні (мовні) та екстралінгвальні (позамовні) чинники. Для його аналізу ключовим є виділення контексту та набору мовних засобів, які в ньому використовуються.

Саме поєднання цих факторів створює унікальність американського спортивного медіадискурсу та відмежовує його від британського спортивного дискурсу, який вважається менш експресивним, зокрема через відмінні соціокультурні та екстралінгвальні особливості.

Аналіз американського спортивного медіадискурсу показує, що це не просто передача інформації про результати чи тренування. Це складне культурне явище, яке відображає цінності, ідеали та суспільні процеси США. Спорт у Сполучених Штатах Америки виходить за межі розваги, будучи інститутом соціалізації, національної єдності та великого бізнесу. Тому спортивний медіадискурс має особливе значення, оскільки формує суспільне сприйняття спорту, спортсменів та їхніх досягнень.

Серед визначальних характеристик американського спортивного медіадискурсу можна виділити такі:

1. Героїзація спортсменів: Американські спортсмени часто стають національними героями. Їхні успіхи активно оспівуються в медіа, а їхнє життя перебуває під пильною увагою. Це сприяє формуванню культу особистості в спорті та збільшує вплив атлетів на суспільну думку.

2. Емоційність та драматизація: Спортивні події подаються американськими ЗМІ як захопливі драми (кожен матч – це "битва", кожен гол – "перемога"). Такий підхід підвищує інтерес та сприяє залученню широкої аудиторії.

3. Комерціалізація: Оскільки спорт у США є великим бізнесом, спортивний медіадискурс тісно інтегрований із рекламою, спонсорством та маркетингом. Спортсмени перетворюються на бренди, а змагання стають платформою для просування товарів і послуг.

4. Політизація: Спорт часто слугує політичним інструментом. Спортивні події можуть ставати майданчиком для висловлення політичних поглядів, а самі спортсмени – активними учасниками соціальних рухів.

5. Расова та соціальна тематика: Американський спорт завжди був пов'язаний із питаннями раси, соціальної нерівності та інклюзивності. Спортивний медіадискурс відображає ці складні теми, стимулюючи суспільні дискусії та сприяючи соціальним змінам.

Медіа відіграють вирішальну роль у формуванні спортивного дискурсу. Телебачення, радіо, друковані видання, інтернет та соціальні мережі створюють наративи, які визначають наше сприйняття спорту. Саме ЗМІ вибирають, які історії, як і з якою емоційною метою будуть представлені глядачам.

Американський спортивний медіадискурс має значний вплив на світовий спорт. Американські спортивні ліги (NBA, NFL, MLB, NHL) є найпопулярнішими у світі, а їхні зірки є ідолами для мільйонів. Американські спортивні цінності, як-от конкуренція, командна робота та прагнення до перемоги, поширюються в інших країнах і культурах.

Отже, спортивний дискурс – це особлива підмножина мови, що реалізується в друкованих та інтернет-виданнях, а також у теле- та радіорепортажах. Це мовленнєва діяльність, учасники якої чітко відрізняються, використовують специфічну термінологію з власними концептами та ситуаційними моделями, а також композитні номінанти (різні види складних слів), як буде детально розглянуто далі.

Американський спортивний медіадискурс – це багатошаровий феномен, який відображає складність американського суспільства, формуючи уявлення про спорт та його місце в соціумі. Розуміння його особливостей допомагає глибше осмислити американську культуру та її глобальний вплив на спорт.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Бондар А. С., Мамай В. С. Особливості висвітлення фізичної культури і спорту в інтернет ресурсах. *Збірник наукових праць Харківської державної академії фізичної культури*. 2016. №3. С. 75–78.

2. Бузовський А. В., Лугінець О. Л. Спортивний дискурс та його значення у сучасному мовному просторі. *Вісник Луганського національного університету ім. Т. Шевченка. Філологічні науки*. 2010. №14. С. 48-54.

3. Гусев А. В. Спорт і медіа в масовому суспільстві: проблеми взаємодії. *Держава та регіони. Серія Соціальні комунікації*. 2015. №2(22). С. 81–85.

4. Легка М., Матвіяс О. Комунікативна функція кліше в англійській спортивній термінології. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. пр.* Харків. 2003. №18. С. 45–48.

5. Люта Л. П. Функції спорту як соціального інституту. *Актуальні філософські та культурологічні проблеми сучасності: зб. наук. праць*. Київ, 2002. С. 225–230.

6. Мацько Д. С. Особливості представлення медіа теми “футбол” у спортивному дискурсі сучасних ЗМІ. *Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка*. Київ, 2011. № 22 (233). С. 92–97.
7. Паночко М. М. Семантика спортивних термінів як результат метафоризації. Дослідження з словотвору та лексикографії. Київ: Вища школа, 1995. С. 90–92.
8. Скрипніченко О.С. Проблеми перекладу спортивних термінів (на матеріалі англійської та української мов). *Вісник СумДУ*. Суми, 2006. №11. Т. 2. С. 166–170.
9. Шевченко І.С. Когнітивно-прагматичні дослідження дискурсу. *Дискурс як когнітивно-комунікативний феномен*. Х., 2005. С. 105–117.
10. Ader A. Analyse der Sportsprache. (The Analysis of Sports Language). *Muttersprache*. 1988. Vol. 98(1). P. 50-57.

УДК 37.016:821.161.2:373.5

*Дарина Заставна, Андрій Усатий
(Житомир, Україна)*

ВИВЧЕННЯ ПОЗАСЮЖЕТНИХ ЕЛЕМЕНТІВ НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ ЛІТЕРАТУРИ У СТАРШИХ КЛАСАХ

У статті розглянуто поняття сюжету та позасюжетних елементів, їх основні характеристики, різновиди. На прикладі вивчення позасюжетних елементів у старшій школі показано їх інтеграцію в навчальний процес.

Ключові слова: сюжет, позасюжетні елементи, українська література, методика викладання, старша школа.

The article examines the concepts of plot and non-plot elements, their main characteristics, and varieties. Using the example of studying non-plot elements in high school, their integration into the educational process is demonstrated.

Keywords: plot, extratextual elements, Ukrainian literature, teaching methodology, secondary school.

Серед широкого кола гуманітарних дисциплін, що входять до навчальної програми, особливе значення має література, зокрема українська, оскільки вона не лише покликана давати знання, розвивати вміння й навички, а сприяє підвищенню концентрації, уваги, уяви, критичного мислення. Художній твір виступає своєрідною знаковою моделлю, основною складовою якої є герой (людський персонаж або антропоморфізований об'єкт). Ця модель зосереджена на характері героя, його внутрішньому світі, почуттях, пристрастях, інтелекті, волі, світоглядних уявленнях і взаєминах із навколишнім середовищем.

Ключовою ланкою в подібній моделі є морально-психологічний досвід автора, адже у процесі читання відбувається передача цього досвіду реципієнту. У результаті останній має можливість інтегрувати отримані концепції в реальний життєвий контекст. Ідеальним наслідком такого взаємодоповнення є здатність читача застосувати опрацьовані ідеї й моделі мислення під час вирішення реальних проблемних ситуацій.

Перш ніж перейти до вивчення позасюжетних елементів, зосередимось на тому, що таке сюжет. Сюжет, з огляду на його етимологічне походження від французького слова «sujet», що означає тема або предмет, являє собою упорядковану послідовність подій, кожна з яких впливає на наступну через принцип причинно-наслідкових зв'язків. Згідно з підходом Н. Лисенко, сюжет можна визначити як сукупність художньо обґрунтованих явищ, конфліктів (які включають положення, вчинки та емоційні стани персонажів) і ситуацій, що формують взаємодію у світі персонажів. У певних випадках структура сюжету

може демонструвати ознаки фабули, що полягає у специфічному розташуванні елементів цих подій в житті персонажа та їхній значущості для нього [2, с. 96].

Позасюжетними називаються такі елементи, що не просувають дії вперед, під час яких нічого не трапляється, а герої залишаються в колишніх положеннях; тобто це частина літературного твору, яка не бере прямої участі в розвитку основної сюжетної лінії, але виконує важливі додаткові функції. Розрізняють кілька основних різновидів позасюжетних елементів:

- *портрет* – опис зовнішності персонажа, який допомагає розкрити його характер, емоційний стан або соціальне походження;
- *пейзаж* – опис природи, що створює настрій, підсилює ідею твору або символічно відображає внутрішній стан героя;
- *обстановка* (інтер'єр або опис речей) – зображення простору, у якому перебувають персонажі; допомагає зрозуміти їхній стиль життя, емоції або суспільне середовище;
- *авторські відступи* – коментарі, роздуми чи пояснення автора, які не рухають сюжет, але передають його позицію, філософію або оцінку подій;
- *вставні епізоди* – окремі уривки або сцени, що не належать до основної сюжетної лінії, але доповнюють її, розкривають минуле, характер чи ідею твору;
- *обрамлення* – композиційний прийом, коли початок і кінець твору перегукуються між собою, утворюючи «кільцеву» структуру та підкреслюючи головну думку;
- *епіграф* – короткий вислів перед текстом твору, який задає тон, ключову тему або ідейний напрям читання;
- *присвята* – звернення автора до конкретної особи або групи людей, що пояснює мотив написання твору або підсилює його емоційний зміст.

Ефективність вивчення позасюжетних елементів у курсі літератури залежить від того, наскільки майстерно вчитель вводить їх у загальну структуру заняття та звертає увагу.

На думку науковців, [3] які займаються вивченням позасюжетних елементів у обраному для дослідження аспекті зауважує, що запропонований матеріал для вивчення теоретико-літературного поняття «позасюжетні елементи», а також їх видів на уроках української літератури в старших класах має бути скерований такими основними методичними принципами:

- науковості (передбачає, що старшокласники, перебуваючи на завершальному етапі шкільної літературної освіти, повинні оволодіти базовими знаннями з теорії літератури, які відповідають сучасному рівню розвитку літературознавства);
- історизму (акцентує увагу на ознайомленні учнів з еволюцією основних літературознавчих термінів у процесі становлення літератури);
- наступності (зумовлює поглиблення знань про позасюжетні елементи літературного твору, з якими учні вже знайомилися в попередніх класах);
- доступності (вимагає від учителя оцінити навчальні можливості учнів і адаптувати теоретичний матеріал таким чином, щоб він був зрозумілим та відповідав їхньому рівню сприйняття);
- проблемності (стимулює інтерес старшокласників через залучення до вирішення навчальних задач. Це сприяє формуванню навичок дискусій, порівняння, узагальнення літературних явищ, аргументації власної позиції та висловлювання думок);
- вибіркової (зосереджується на тому, що проаналізувати весь теоретичний матеріал докладно неможливо, тому його значну частину доцільно пропонувати для самостійного опрацювання учнями) [1].

Візьмемо до прикладу кілька методичних прийомів, якими можна послуговуватись під час вивчення позасюжетних елементів:

	Елемент	Прийом (вправа)
1	Портрет	<i>Характеротворча вправа</i> Твір: І. Багряний «Тигролови» – проаналізувати портрет Григорія Многогрішного (міцний, витривалий, з-під Уралу), з'ясувати, як зовнішність підкреслює його силу волі. <i>Порівняння портретів</i> Твір: І. Нечуй-Левицький «Перехресні стежки» (за наявності в програмі або факультативно) – зіставити портрети Рафаловича й Стальського. <i>Створення «поліцейського протоколу»</i> Твір: О. Кобилянська «Земля» – учні створюють портретну характеристику Сави та Михайла.
2	Пейзаж	<i>Емоційне тло подій</i> Твір: М. Коцюбинський «Intermezzo» – визначити, як пейзаж (сонце, ниви, жайворонки) відновлює душевний стан героя. <i>Символіка природи</i> Твір: І. Нечуй-Левицький «Кайдашева сім'я» – опис літа в епізоді з грушею як символ конфлікту. <i>Прогнозування подій</i> Твір: Ю. Яновський «Майстер корабля» – море як настроєвий фон і передчуття пригод.
3	Обстановка / інтер'єр	<i>Метод «читання речей»</i> Твір: І. Нечуй-Левицький «Кайдашева сім'я» – інтер'єр Кайдашевої хати показує працьовитість, але водночас дріб'язковість родини. <i>Малюнок-схема інтер'єру</i> Твір: В. Винниченко «Момент» – опис лісової галявини та намету як простору свободи двох героїв. <i>Зміна обстановки = зміна героя</i>
4	Авторські відступи	<i>Переписування відступу власними словами</i> Твір: М. Хвильовий «Я (Романтика)» – авторські роздуми про «моя мати – моя муза» як моральна точка твору. <i>Нащо автор говорить «не за сюжетом»?</i> Твір: І. Багряний «Тигролови» – авторські відступи про красу тайги створюють контраст із жорстокістю радянської системи.
5	Вставні епізоди	<i>З'ясувати їхню роль</i> Твір: В. Стефаник «Камінний хрест» – епізоди з минулого Івана Дідуха підсилюють драматизм еміграції. <i>Інсценізація вставного епізоду</i> Твір: О. Кобилянська «Valse mélancolique» – сценка музичного виступу як вставний епізод, що показує внутрішній світ героїні.
6	Обрамлення	<i>Смислова функція обрамлення</i> Твір: М. Коцюбинський «Intermezzo» – початок: герой утомлений; кінець: духовно відновлений. Кільцева структура підкреслює катарсис.

		<i>Альтернативне обрамлення</i> Учні можуть змінити початок/кінець епізоду з «Тигроловів», щоб побачити, чи зникне цілісність композиції.
7	Епіграф	<i>Як епіграф працює після читання</i> Твір: О. Кобилянська «Людина» – епіграф про право жінки на свободу глибше відкриває зміст твору. <i>Пошук інтертекстуальності</i> Твір: Ю. Яновський «Майстер корабля» – зіставити епіграфи з ідеєю творчості й романтики моря.
8	Присвята	<i>Встановити підтекст</i> Твір: Ю. Яновський «Вершники» – присвята «бійцям революції» пояснює ідейний задум твору. <i>Творча вправа: власна присвята</i> Учні пишуть присвяту до твору «Зачарована Десна» від імені автора чи одного з членів його родини.

Отже, вивчення позасюжетних елементів на уроках української літератури у старших класах є важливою складовою формування глибокого, усвідомленого читача. Саме ці елементи – портрет, пейзаж, інтер'єр, авторські відступи, вставні епізоди, обрамлення, епіграф і присвята – допомагають учням зрозуміти приховані смисли твору, досягнути авторський задум і прочитати текст на рівні підтексту та художніх деталей. Робота з ними розвиває аналітичне мислення, уміння інтерпретувати художній образ, бачити зв'язки між композицією, ідеєю й характеротворенням.

Залучення різноманітних прийомів роботи з позасюжетними елементами робить уроки літератури більш інтерактивними, емоційно насиченими та змістовними, дає можливість поєднувати літературознавчі знання з особистими враженнями та досвідом учнів. У старшій школі це сприяє формуванню читацької компетентності, розвитку творчості й здатності критично мислити. Отже, системне опрацювання позасюжетних компонентів не лише поглиблює розуміння художнього твору, а й підвищує загальну якість літературної освіти.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Волошина Н. Й. Сучасний урок літератури в школі. Наукові основи методики літератури: навч.-метод. посіб. за ред. д. пед. н., проф., чл.-кор. АПН України Н. Волошиної. Київ : Ленвіт, 2002. 344 с.
2. Лисенко Н. Специфіка надрівневих утворень художнього тексту. *Вісник Донбаського державного педагогічного університету. Серія: Теоретичні й прикладні проблеми сучасної філології*. 2019. Вип. 9. ч. 2. С. 93–98.
3. Неділько В. Я. Методика викладання української літератури в середній школі: Підручник. Київ : Вища школа, 1978. 248 с.

КОНЦЕПТ «СПІЛКУВАННЯ» В УКРАЇНСЬКИХ ПАРЕМІЯХ

У статті розглянуто структуру концепту «спілкування» в українських пареміях. На основі опрацьованого матеріалу визначено особливості народного кодексу комунікативної етики, зокрема, акцентовано, що домінантними чеснотами українського народу в процесі спілкування є правдивість, лаконічність і доброзичливість. У дослідженні підтверджено, що українські паремії є багатоаспектними мовними знаками, вивчення яких є важливим для розуміння особливостей творення картини світу українців.

Ключові слова: концепт, спілкування, паремія, пареміологія, народний кодекс комунікативної етики, антропоцентризм.

The article examines the structure of the concept of “communication” in Ukrainian proverbs. Based on the material studied, the peculiarities of the folk code of communicative ethics are identified, in particular, it is emphasized that the dominant virtues of the Ukrainian people in the process of communication are truthfulness, conciseness, and friendliness. The study confirms that Ukrainian proverbs are multifaceted linguistic signs, the study of which is important for understanding the peculiarities of the formation of the worldview of Ukrainians.

Key words: concept, communication, proverb, proverbology, folk code of communicative ethics, anthropocentrism.

Актуальність дослідження концепту *спілкування* в українській пареміології зумовлена провідними тенденціями сучасної лінгвістики, зокрема розвитком антропоцентричних студій, які вивчають мову крізь призму людини, її свідомості та культури [3, с. 20]. Паремії є концентрованим вираженням народної мудрості та «генетичним кодом» культури, що транслює ціннісні орієнтири від покоління до покоління [7, с. 31]. Сучасна пареміологія як міждисциплінарна наукова галузь перебуває на перетині лінгвістики, фольклористики, культурології та когнітології, з часом переходячи від суто формального аналізу до вивчення паремій як складних мовних знаків, що інтегрують семантику, синтактику та прагматику (здатність впливати на мислення й поведінку) [1, с. 40].

Метою статті є опис структури концепту *спілкування* в корпусі українських паремій та визначення домінант народного кодексу комунікативної етики.

Сучасна пареміологічна наука активно розвиває три ключові дослідницькі парадигми [3, с. 72]. За лінгвокультурним підходом паремії є «дзеркалом культури», фіксаторами культурних кодів, цінностей та національного світогляду [7, с. 15]. Наприклад, у прислів'ї «Не хвались, ідучи на торг, а хвались, ідучи з торгу» засуджено хвастощі, що вказує на етноментальні уявлення українців про пріоритет результатів будь-якої справи, а не розмов про неї [7, с. 109]. За допомогою когнітивного аналізу науковці вивчають, зокрема, як паремії структурують людське мислення. Центальною одиницею є «паремійний концепт» як сукупність когнітивних ознак. Використання методів, зокрема фреймового аналізу, дозволяє реконструювати етнокогнітивні моделі національного знання [3, с. 29]. За функціонально-прагматичним підходом паремії вивчають з погляду їхньої здатності впливати на адресата. Так, у своїх дослідженнях В. Калько [1] доводить мовленнєво-актову природу українських прислів'їв, які розглядають як непрямі мовленнєві акти, що виконують дидактичну функцію [9, с. 202]. Науковці слушно зауважують, що паремії функціонують як прецедентні тексти, які підвищують аргументаційну силу мовлення [8, с. 4].

Застосовуючи методіку концептуального аналізу, можна змодельовати своєрідну структуру концепту *спілкування* як складної ієрархічної системи. Ядро концепту формують

уявлення про комунікацію як значущу дію, а не просто формальність: «Слово – не полова, язик – не помело», «Сказане слово – срібло, а неказане – золото». До приядрової зони відносимо деталізовані характеристики учасників комунікації. Мовця оцінюють через бінарні опозиції: *балакучий / мовчазний* (багатослів'я засуджується: «Хто багато говорить, той мало творить»); мовчазність цінується: «Хто мовчить, той двох навчить») та *правдивий / брехливий* (правдивість – найвища чеснота: «Краще гірка правда, ніж солодка брехня»). Для слухача ключовою є компетенція уміння слухати: «Більше слухай, а менше говори». Периферія концептуальної структури містить оцінки та наслідки. Оцінний компонент лежить в основі розмежування «доброго» спілкування (лагідного: «Від теплого слова і лід розмерзає») та «поганого» (образливого: «Гостре словечко коле сердечко»). Інструментальний компонент становить основу виділення конструктивної («Словом, як шовком вишиває») та деструктивної («Язик до Києва доведе, і до шибениці теж») функцій слова. Результативний компонент є складовою опису кінцевих наслідків – від позитивних (згода: «Де згода, там і перемога») до негативних (сварка: «Згода буде, а незгода руйнує»).

Змодельована структура концепту ілюструє своєрідний народний кодекс комунікативної етики. Так, до схвалюваної поведінки (комунікативних чеснот) належать: правдивість («Краще гірка правда, ніж солодка брехня»); мовчазність та лаконічність («Мовчання – золото»); мудрість та доречність («Умій сказати, умій і змовчати»); доброзичливість («Легке слово – ключ до серця»). До засуджуваної поведінки (комунікативних гріхів) віднесені: брехливість («Брехнею світ пройде, та назад не вернешся»); багатослів'я та пустослів'я («Хто багато говорить, той мало творить»); лихослів'я та пліткарство («Гостре словечко коле сердечко»). Отже, за народним комунікативним кодексом необхідно говорити правду, знати ціну мовчання, бути доречним, уникати пустослів'я та не шкодити словом.

Сучасна пареміологія активно реагує на суспільні виклики, тому з'являються нові напрями її досліджень, зокрема пов'язані із особливостями сучасних трансформацій у пареміології [5, с. 150]. Феномен антиприслів'їв (навмисних, новаторських видозмін традиційних паремій [6, с. 250]) та інтернет-мемів (як новітньої форми фольклору, що швидко передає узагальнений досвід) свідчить про динамізм пареміологічного фонду. Ці трансформовані форми, як і традиційні паремії, активно використовують в публіцистиці та рекламі для створення гумористичного, сатиричного або адаптованого до професійного контексту ефекту. Також розвивається комп'ютерна пареміологія, що за допомогою корпусної лінгвістики виводить аналіз на якісно новий, об'єктивний рівень [4, с. 228].

Оскільки паремії є автентичними зразками мовленнєвої поведінки, то їх детальне вивчення може бути основою формування комунікативної компетенції мовця, зокрема вдосконалення знань щодо правил використання слова в соціальному контексті, що допомагає інтегрувати культурні цінності в процес навчання. Наприклад, прислів'я про мовчання («Мовчання – золото») чи доброзичливість («Від теплого слова і лід розмерзає») формують уявлення про прийнятні в українському етносі комунікативні стратегії.

Сучасні методологічні підходи, особливо когнітивний та функціонально-прагматичний, відкривають нові горизонти для вивчення паремій.

Подальший розвиток фреймового аналізу дозволить не лише реконструювати статичну структуру концепту, а й дослідити динамічні сценарії комунікативних ситуацій, заcodedані в пареміях. Наприклад, можна моделювати фрейм «конфліктна комунікація» через паремії, що описують сварки чи лайку («Гостре словечко коле сердечко»).

Феномен антиприслів'їв та інтернет-мемів як «паремій сьогодення», новітньої форми фольклору потребує окремого, більш глибокого дослідження. Ці трансформовані форми є індикаторами зміни ціннісних пріоритетів або, навпаки, їхньої стійкості; демонструють, як традиційний «генетичний код» культури адаптується до швидкоплинного інформаційного середовища, зберігаючи при цьому свою дидактичну та аргументаційну функцію [6, с. 251].

Застосування інструментів корпусної лінгвістики та машинного навчання (комп'ютерна пареміологія) надає можливість об'єктивізувати висновки. Це дозволяє встановити точну частотність вживання тих чи інших комунікативних чеснот і гріхів у великих масивах тексту (як традиційного, так і сучасного інтернет-дискурсу), забезпечуючи кількісне підтвердження змодельованого народного кодексу [4, с. 230].

Подальше вивчення концепту «спілкування» в українських пареміях має не лише теоретичне, але й важливе практичне та методологічне значення. Актуалізація сучасного усвідомлення цього концепту є частиною ширшого лінгвокультурного дослідження ціннісних орієнтирів нації, що особливо важливо в умовах глобалізації та посилення міжкультурної комунікації. Результати аналізу народної комунікативної етики, зафіксованої в пареміях, можуть стати основою для наукових та методичних напрацювань у галузі лінгводидактики, викладанні української мови як іноземної.

Отже, в основі творення української пареміології насамперед лежить антропоцентрична парадигма. Паремії як багатшарові мовні знаки є одночасно дзеркалом етносу, архівом знань та інструментом впливу [1, с. 215]. На основі моделювання структури концепту *спілкування* підтверджено, що в українській культурі комунікація є значущою, відповідальною дією. За народним кодексом комунікативної етики українці високо цінують правдивість, доречність, доброзичливість, лаконічність як ознаки успішного спілкування. Дослідження у галузі української пареміології сприяють глибшому усвідомленню національних цінностей та протистоянню викликам часу, також мають практичне значення, оскільки паремії, активно реагуючи на виклики динамічного сьогодення, можуть бути матеріалом для виховання, дидактики та міжкультурної взаємодії.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Калько В. В. Українські паремії: семантика, синтактика, прагматика: [монографія]. Черкаси: Видавець Чабаненко Ю. А., 2019. 562 с.
2. Пономарів О. Д. Культура слова: мовностилістичні поради. Київ: Либідь, 1999.
3. Селіванова О. О. Когнітивна ономазіологія. Київ: Фітосоціоцентр, 2000.
4. Кочерган М. П. Загальне мовознавство. Київ: Академія, 2003.
5. Колоїз Ж. В. Українська пареміологія в сучасному науковому просторі. Кривий Ріг: КДПУ, 2018.
6. Міллер В. Проблема вивчення антиприслів'їв у сучасному дискурсі. *Лінгвістичні студії*. 2015.
7. Жайворон С. Б. Українські паремії: лінгвокультурний аспект. Київ: Наукова думка, 2010.
8. Шевченко Л. І. Лінгвістична концепція ідіоматики. Київ: Вища школа, 2004.
9. Радчук І. В. Прагматика українських прислів'їв у дискурсі. *Мовознавство*. 2021.

Науковий керівник: кандидат філологічних наук, доцент Шарапа М. В.

УДК 070:811.161.2'38

*Денис Контурський, Марина Шарапа
(Житомир, Україна)*

СТОРИТЕЛІНГ У СТВОРЕННІ МЕДІАТЕКСТУ

У статті розглянуто поняття сторителінгу, його основні характеристики, функції. На прикладі власних медіатекстів представлено техніки створення сторителінгу.

Ключові слова: сторителінг, медіатекст, мовностилістичні прийоми, функції сторителінгу, техніки створення сторителінгу.

The article discusses the concept of storytelling, its main characteristics and functions. Techniques for creating storytelling are presented using examples from our own media texts.

Keywords: *storytelling, media text, linguistic and stylistic techniques, functions of storytelling, techniques for creating storytelling.*

У сучасному інформаційному суспільстві, де медіапростір стає дедалі більш роздрібненим і перенасиченим, ключовим завданням для кожного комунікатора є здобуття та утримання уваги аудиторії. Одним із найдієвіших інструментів у цій сфері є сторителінг – мистецтво створення та передавання історій, яке дозволяє зробити інформацію не лише зрозумілою, а й емоційно близькою для реципієнта.

Актуальність досліджень ролі сторителінгу в створенні медіатекстів та його впливу на формування громадської думки зумовлена насамперед тим, що медіа мають вплив майже на всі аспекти суспільного життя, тому важливим є розуміння того, як і з якою метою сторителінг використовують у масових медіа, соціальних мережах та інших каналах комунікації.

На сучасному етапі розвитку наукових досліджень спостерігаємо відсутність уніфікованого підходу до трактування поняття сторителінгу. С. Васківська характеризує сторителінг (англ. story – «історія», totell – «розповідати») як дієвий інструмент комунікації, який передбачає передавання інформації аудиторії через цікаві, емоційно насичені чи повчальні оповіді [2].

На думку О. П'ятецької, сторителінг є мистецтвом створення та розповіді сюжетних історій на основі фактів із життя та подій з метою впливу на когнітивну, емоційну, мотиваційну сфери реципієнтів [8, с. 110]. Цей прийом є засобом для маніпуляції думкою цільової аудиторії та, одночасно з цим, інструментом психолінгвістичного характеру, що дозволяє активізувати відповідні інтенції.

У широкому значенні сторителінг – це комунікативна стратегія, що полягає у використанні структурованої розповіді (історії) як засобу передавання інформації, емоційного впливу, формування смислів та залучення аудиторії; ґрунтується на наративних механізмах, які активують когнітивні та емоційні процеси сприйняття й запам'ятовування інформації.

Основними функціями сторителінгу як мистецтва створення та передавання історій можна вважати такі: спонукальна; об'єднувальна; комунікаційна; впливова; практична [1].

Загальновідомо, що існують основні техніки сторителінгу: *подорож героя, модель Гори, рамка як формат наративу, техніка контрасту або Sparklines, наратив «з кінця»*.

З метою детальної репрезентації технік, звернемо увагу на авторські медіатексти, які було створено за допомогою окреслених вище технік:

Подорож героя. Особливість цієї техніки полягає в тому, що в центрі сюжету перебуває герой, що стикається з певною проблемою, яка стає випробуванням для нього. Автор поступово розгортає перед читачем шлях героя, що зазвичай приводить до позитивного завершення історії.

Наприклад, авторська історія «Герої без зброї: українські рятувальники», що розповідає про рятувальників, які, ризикуючи життям, несуть свою службу в різних куточках України, зокрема й на передовій. В основі лежить реальна історія життя дівчинки Жені та приклад Артура Моркотенка (за технікою сторителінгу він і є героєм, що стикається із проблемою порятунку людей, і кожна історія для нього є випробуванням), який рятує життя українців під час війни. Ключовими елементами цього методу є кульмінація та ясність у викладі подій, які утримують увагу аудиторії. Так, авторським задумом статті на тему «Герої без зброї: українські рятувальники» було привернути увагу аудиторії до невидимих героїв сучасної України – рятувальників, які хоч і не тримають зброї в руках, однак віддано виконують свій обов'язок на передовій війни, рятуючи людські життя. У статті за допомогою цієї техніки сторителінгу було розкрито важливість ролі українських рятувальників у збереженні життів пересічних українців, їх мужності та відданості, готовності прийти на порятунок під обстрілами ворога [3].

Помилки як джерело досвіду або модель Гори. У цьому випадку герой також переживає складнощі, проте на відміну від класичної подорожі героя відсутній щасливий кінець. Усе, що трапляється з персонажем, – це його досвід, який може стати основою для майбутнього розвитку.

У авторській історії «Українська мова – зброя народу» головний герой – розвідник Віктор, який все життя говорив російською; він пережив негативний досвід воєнних зіткнень, що спонукало його перейти на українську та усвідомити, як важливо українцям у цей важкий час говорити саме державною, оскільки мова – зброя нашого народу. У статті привернуто увагу до важливості збереження та розвитку української мови як символу національної ідентичності та незалежності; до того, як важливо в умовах триваючої агресії росії проти України переходити на українську мову, адже мова в умовах сучасної гібридної війни – це не просто засіб спілкування, а зброя народу. Таким чином, уможлиблюється репрезентація важливості мови та морального занепаду тих, хто в часи повномасштабної війни досі підтримує мову окупанта [7].

Рамка як формат наративу. Цей прийом передбачає основний сюжетний каркас, який доповнюється окремими історіями. Його класичним прикладом може бути знаменита збірка «Тисяча й одна ніч», у якій кожна нова розповідь інтегрована в загальну канву.

Матеріали авторського тексту «Підтримка ментального здоров'я в часи війни» шляхом висвітлення реальної історії сім'ї переселенців восьмирічного хлопчика Івана та його мами, покликані донести до аудиторії вагомість надання психологічної допомоги як дорослим, так і дітям під час війни. Такий текст є одним із багатьох у циклі історій про підтримку ментального здоров'я українців у воєнні часи (про важливість діяльності команди лікарів-психологів, які надають групові та індивідуальні сесії психологічної підтримки українським переселенцям в умовах війни, зазначено в статті «Лікарі без кордонів») [5].

Техніка контрасту або Sparklines базується на порівнянні: одна історія є реалістичною, а інша ґрунтується на припущеннях чи фантазії. Контраст між реальним та уявним допомагає читачеві не лише глибше зрозуміти сутність подій, але й оцінити їхню потенційну альтернативу. Так, авторський задум сторителінгу в статті «Радісне дитинство попри війну» зводиться до того, щоб на конкретних прикладах життя чотирирічного Сашка та семирічної Аліси показати, як діти, що проживають у прифронтових селах, знаходять «промінчики радості» у звичайних речах, у творчості, у своїх фантазіях. Цей задум у тексті реалізовано через контраст опису звичного дитинства та дитинства, зруйнованого війною. Життя українських родин зображено через протиставлення двох реальностей – в умовах війни та за її відсутності [6].

Наратив «з кінця». У цьому підході розповідь розпочинається із завершення чи факту-інтриги, який спонукає читача до пошуку пояснень. Для розкриття сенсу цього початкового елемента необхідно стежити за розвитком сюжету в тексті до самого кінця. Авторський задум сторителінгу в статті «Мовчазні жертви війни» спрямований на привернення увагу аудиторії до проблем захисту та допомоги тварин, які є мовчазними жертвами війни і страждають не менше, ніж люди. Реальна історія порятунку пса із розлому мосту в деокупованому Куп'янську волонтером Михайлом Пуришевим – це не просто вияв доброти та великодушності людини, а гарний приклад для всіх нас подарувати тепло та надати допомогу братам нашим меншим. Оповідь починається із того, чим саме займається зараз волонтер. А потім – розповідь його історії [4].

Отже, використання сторителінгу в медіатекстах – це потужним прийомом впливу на реципієнта. Витоки цього мистецтва сягають глибокої давнини, але й у сучасній науці є актуальним об'єктом зацікавлень та досліджень. Перспективами подальших досліджень цієї проблематики вважаємо глибше вивчення та аналіз функцій сторителінгу під час творення сучасного медіадискурсу; а також з'ясування особливостей мовностилістичних прийомів, характерних для сторителінгу (градація, контраст, персоніфікація, стилістичний повтор, знеособлення, використання іншомовної лексики, поширені порівняння тощо).

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Антонів А., Гутнікевич Х., Сторителінг у навчанні української мови як іноземної. *Теорія і практика викладання української мови як іноземної*. 2025. Вип. 19. С. 3-11.
2. Васьківська О. Є. Сторителінг як інструмент соціальної журналістики. *Modern international relations: topical problems of theory and practice: collective monograph*. Faculty of International Relations of the National Aviation University; under general editorship of W. Welskop. Lodz: Wydawnictwo Naukowe Wyższej Szkoły Biznesu i Nauk o Zdrowiu w Łodzi, 2021. С. 280-284.
3. Контурський Д.М. Герої без зброї: українські рятувальники. *Студентсько-викладацька газета «Універсум» (березень)*. 2024. 9 с.
4. Контурський Д.М. Мовчазні жертви війни. Герої без зброї: українські рятувальники. *Студентсько-викладацька газета «Універсум» (квітень)*. 2024. 9 с.
5. Контурський Д.М. Підтримка ментального здоров'я в часи війни. *Студентсько-викладацька газета «Універсум» (травень)*. 2024. 9 с.
6. Контурський Д.М. Радісне дитинство попри війну. *Студентсько-викладацька газета «Універсум» (травень)*. 2024. 9 с.
7. Контурський Д.М. Українська мова – зброя народу. *Студентсько-викладацька газета «Універсум» (червень)*. 2024. 9 с.
8. П'ятецька О. В. Сторителінг як поліфункціональний інструмент сучасної комунікації: мовностилістичні особливості. *Актуальні проблеми української лінгвістики: теорія і практика*. 2019. №39. С. 106-121.

УДК 811.133.1'42:821.133.1-3.09

*Вероніка Мацарська, Анна Якубовська
(Кам'янець-Подільський, Україна)*

АНГЛІЙСЬКІ ТА УКРАЇНСЬКІ ВОЄННІ НЕОЛОГІЗМИ: СЛОВОТВІРНІ МОДЕЛІ, ФУНКЦІЇ ТА КОМУНІКАТИВНА ДИНАМІКА

У статті досліджено англійські та українські воєнні неологізми, що виникли в період повномасштабного вторгнення Російської Федерації в Україну. Проаналізовано структурні особливості лексичних та семантичних неологізмів, визначено основні словотвірні моделі, які реалізуються в умовах воєнної комунікації. Значну увагу приділено ролі соціальних мереж як середовища виникнення та поширення нових мовних одиниць. Наведено приклади англійських і українських неологізмів, що відображають військово-політичні реалії, суспільні настрої та культурні маркери часу. Встановлено, що воєнні неологізми виконують номінативну, оцінну, експресивну, ідентифікаційну та мемову функції.

Ключові слова: неологізм, воєнний дискурс, сленг, словотвір, соціальні мережі, семантична деривація, інтернет-комунікація.

The article examines English and Ukrainian war-related neologisms that emerged during the full-scale Russian invasion of Ukraine. The structural features of lexical and semantic neologisms are analyzed, and the key word-formation models typical of wartime communication are identified. Particular attention is paid to social media as the primary environment for the creation and dissemination of new linguistic units. Examples of English and Ukrainian neologisms reflecting military and political realities, public sentiment, and cultural markers of the period are provided. It is established that wartime neologisms perform nominative, evaluative, expressive, identificational, and memetic functions.

Keywords: neologism, wartime discourse, slang, word formation, social media, semantic derivation, online communication.

Вступ. Поява неологізмів є невід’ємною складовою еволюції будь-якої мови. Воєнні потрясіння виступають одним із найсильніших чинників лексичної динаміки, адже вони різко змінюють комунікативні потреби суспільства. З початком повномасштабної агресії Росії проти України у 2022 р. в англійській та українській мовах виник цілий пласт лексики, що називає нові реалії, оцінює поведінку агресора, описує побутові умови війни та фіксує суспільні емоції.

Соціальні мережі – Facebook, X, Telegram, YouTube, Instagram – стали ключовим середовищем не лише поширення, а й творення мовних інновацій. Саме в цифровій комунікації формуються експресивні, іронічні та меметичні слова, які згодом переходять у публіцистику й офіційний медіадискурс.

Мета статті – проаналізувати структурні, семантичні та функціональні особливості воєнних неологізмів англійської й української мов та визначити провідні словотвірні моделі, що проявилися в період війни.

У науковій традиції існує кілька підходів до класифікації неологізмів. Дослідники розрізняють лексичні новотвори, семантичні неологізми, okazionalizmi, фразеологічні інновації. У роботі використано розмежування між: лексичними неологізмами (повністю нові слова), семантичними неологізмами (нові значення наявних слів).

Значну частину нових одиниць воєнного часу становить сленг, що характеризується емоційністю, образністю та тенденцією до метафоризації.

Переважну більшість таких сленгізмів становлять іменники, утворені лексико-семантичним способом. Раша – пейоратив зі значенням ‘росія’, що є транскрибованим англійським варіантом хороніма «russia». Орки – цю назву фантастичної раси потворних і надзвичайно жорстоких істот, вигадану письменником Дж. Толкіном, українці почали застосовувати до окупаційних російських військ. Мордор – назва країни із фентезійного світу Дж. Толкіна, яка перекладається як «Чорна країна», у переосмисленні українців позначає російську федерацію. Ваньки – зневажлива назва росіян через популярність у їхньому національному репертуарі чоловічих імен антропоніма Іван (розмовне – Ваня). Пташки – узагальнена назва безпілотних літальних апаратів, які активно використовують на фронті як військові роботи. Бандероль – ‘мертвий окупант, запакований у мішок для трупів’. Приход, есемеска – ‘приліт снаряду’. Дискотека – ‘бій’. Бавовна – іронічне значення ‘вибух’ цей іменник у мовленні українців отримав через переклад за допомогою онлайн-перекладача омографа «хлопок» до російського іменника «хлопок», яким у ворожих ЗМІ замінювали слово «вибух». Ватник або ватнік – зневажлива конотативна сема ‘людина з радянським менталітетом’ у назви ватної куртки (фуфайки), з’явилася, очевидно, тому, що цей вид примітивного й дешевого одягу був надзвичайно популярним у радянській росії. Титан – із семою ‘міцні військові черевики на грубій підшві’. Нуль (на нулі) – у значенні ‘лінія безпосереднього зіткнення з ворогом’. Передок – у значенні ‘перша лінія оборони’. Зеленка – як ‘місцина, поросла кущами, деревами’. Чорнобаївка – ця назва села Херсонського району Херсонської області отримала конотативні семи ‘багатократне повторення росіянами безглуздої помилки’ і ‘багатократне знищення техніки окупантів’. Піксель – із значенням ‘костюм військової польової форми’, оскільки його тканина має малюнок, схожий на цифрове зображення в растровій графіці, яке складається з найдрібніших одиниць – пікселів, розташованих по рядках і стовпцях. Педалі – узагальнена назва військового взуття. Мопед – із значенням ‘іранський дрон’, оскільки ці смертоносні безпілотні літальні апарати в русі видають звук, властивий мопеду (скутеру). Асвабадітелі – іронічна конотація транслітерованого російського слова, яким російська пропаганда називає своїх військових, які насправді убивають українців і нищать економіку. Мультикам – із значенням ‘будь-який військовий одяг з тканини, що має універсальний камуфляжний малюнок MultiCam, розроблений Дослідницьким центром спорядження солдатів армії США’.

Особливий різновид семантичних неологізмів в українській сленговій лексиці становлять іменники, при написанні яких автори текстів у соціальних мережах скористалися буквою латинського алфавіту Z, якою підрозділи окупаційної армії маркують свою техніку. Російська пропаганда з властивим їй фанатизмом зробила цю букву ідеологемою загарбницької політики своєї держави, тому її застосування у словах Зайди, Заблуди, Z-окупанти, Z-трофей, деZертири, Звірюки, Засранці, головоріZи, мерZотники, руZкі надало цим словам додаткової семи ‘російські окупанти’.

Лексичні новотвори. До цього типу відносимо сленгізми з граматичними ознаками різних морфологічних класів, утворені за традиційними для української мови дериваційними моделями.

Словотвірні моделі із суфіксальним формантом. Рашка – зневажлива назва росії, утворена від транскрибованого англiцизма «russia» з використанням суфікса -к-. Рашизм – ‘ідеологія, політичний режим росії’, слово утворене від транскрибованого англійського варіанта хороніма «russia» з використанням суфікса -изм-, виникло в мовленнєвій практиці українців за аналогією до «фашизм». Тут маємо прецедент переходу сленгізму в розряд нормативної лексики, оскільки Верховна Рада України 2 травня 2023 р. прийняла Постанову, якою схвалила Заяву «Про використання політичним режимом російської федерації ідеології рашизму, засудження засад і практик рашизму як тоталітарних і людиноненависницьких» [11]. Рашисти – ‘прихильники і пропагандисти рашизму, солдати окупаційної російської армії’, утворене від транскрибованого англійського варіанта хороніма «russia» з використанням суфікса -ист-. Русня – пейоратив зі значенням ‘росіяни’, утворений від основи хороніма «росія» суфіксом -н-. Чмоня – виникло у березні 2022 р. як іронічна назва недолугого на вигляд полоненого російського військового Андрія Рязанцева, мешканця м. Горлівка, який став колаборантом; утворене від основи іншого сленгізма чмо з використання суфікса -н-. Рускомирці – пейоратив із значенням ‘прихильники руского міра’, утворений поєднанням двох способів – основоскладання й суфіксального з використанням аломорфа суфікса -ець-. Азовці – ‘добровольці полку спеціального призначення «Азов» Національної гвардії України, які з 24 лютого до 20 травня (86 днів) у повному оточенні ворогів героїчно утримували оборону м. Маріуполь; утворене від основи іменника «Азов» аломорфом суфікса -ець-. Могилізувати – ‘фізично знищити’, утворене від іменникової основи з використанням словотвірного суфікса -ува- і формотвірного -ти-. Меркелювати – ‘залагоджувати вигідно для себе справи, ігноруючи принципи моралі’, утворене від основи прізвища колишньої Федеральної канцлерки Німеччини Меркель із використанням суфікса -юва-.

Низка одиниць сленгової лексики становить словотвірну модель – іменникова твірна основа + словотвірний суфікс -и- + формотвірний суфікс -ти: притулити – ‘робити добровільні пожертви на потреби ЗСУ’, від основи прізвища відомого активіста українського волонтерського руху С. Притули; кімити – ‘зберігати оптимізм у складній ситуації’, від прізвища голови Миколаївської обласної військово-цивільної адміністрації В. Кіма, шольцити – ‘хитрувати’, від прізвища Федерального канцлера Німеччини О. Шольца, макронити – ‘бути нещирим у своїй стурбованості’, від прізвища президента Франції Е. Макрона, арестовити – ‘цинічно заспокоювати слухачів, ігноруючи небезпечність ситуації’, від прізвища позаштатного радника голови офісу Президента України Андрія Єрмака з питань стратегічних комунікацій у сфері нацбезпеки й оборони О. Арестовича, шойгувати, кадити – ‘видавати бажане за дійсне’, від основ прізвищ відповідно міністра оборони рф С. Шойгу і чинного очільника Чечні Р. Кадірова. Джонсонюк – з позитивною конотацією як вияв особливої прихильності до великого друга України колишнього прем’єр-міністра Великобританії Бориса Джонсона трансформація його прізвища за взірцем традиційних українських прізвищевих назв з використанням суфікса -юк-. Могилізований – ‘фізично знищений’, утворене від дієслівної основи суфіксом -ан-. Термуха – ‘термобілизна’, утворене від іншомовної основи «термо» з використанням суфікса -ух-.

Словотвірні моделі з префіксальним формантом. Таких одиниць сленгової лексики ми зафіксували два: недоцар, недофюрер – пейоративні назви очільника рф, утворені з використанням префікса недо-.

Словотвірні моделі з префіксальним і суфіксальним формантами (конфіксом). У цій групі сленгових неологізмів виділяємо три словотвірні моделі. Перша модель цього типу – це сленгізми, об'єднані спільною загальною семою 'знищити' й утворені з одночасним використанням словотвірних префікса за- та суфікса -и- й формотвірного суфікса -ти: задвохсотити – від основи іншого сленгізма «двохсотий» (загиблий), забайрактарити – від основи назви безпілотного літального апарата Bayraktar, застінгерити – від основи назви переносного зенітно-ракетного комплексу Stinger, заджавелініти – від назви протитанкової системи Javelin, замогилити – від основи іменника «могила», заЗеСеУшити – від аббревіатури ЗСУ (Збройні Сили України), закобзонити – від прізвища нині покійного російського співака Й. Кобзона, який активно підтримував загарбницьку політику російського режиму.

Другу словотвірну модель цього типу становлять сленгізми із спільною загальною семою 'відкинути ворога', утворені одночасним використанням словотвірних префікса від- і суфікса -и- та формотвірного суфікса -ти: відбайрактарити – від основи іноніма Bayraktar, відчорнобаїти – від основи назви села в Херсонському районі Херсонської області Чорнобаївка, відірпенити – від основи назви м. Ірпінь, відізомити – від основи назви м. Ізюм, відбородянити – від основи назви м. Бородянка, відкянити – від основи назви м. Київ, відсалопетити – від основи іменника «сало», відЗСУшити – від аббревіатури ЗСУ, відджавелініти – від основи іноніма Javelin, відхаймерсити – від основи назви високомобільної реактивної системи залпового вогню HIMARS.

Третю словотвірну модель цього типу ілюструють сленгові одиниці із спільною загальною семою 'надавати ударів ворогові', утворені одночасним використанням словотвірних префікса на- й суфікса -и- та формотвірного суфікса -ти: нагостомелити – від основи назви м. Гостомель, начорнобаїти – від основи назви с. Чорнобаївка.

Основоскладання. Цей тип словотворення в сленговій лексиці містить кілька моделей, які відрізняються загальною спільною семою. Пейоративні назви очільника країни-окупанта: лаптенфюрер – поєднання основ іменників «лапті» і «фюрер», капутін – основи слів «капут» і «путін», хапутін – основи слів «хапати» і «путін», ліліпутін – основи слів «ліліпут» і «путін». Зневажлива назва росіянина лаптеногий – поєднання основ слів «лапті» і «ноги». Сленгові назви росії, утворені з використанням словотвірного компонента -стан, що генетично є індоіранським коренем, як натяк на менталітет росіян, який споріднює їх із дикими азіатськими ординцями-завойовниками з далекого історичного минулого: кацапстан, оркостан, росіястан, рашастан, бандостан. Композити з першим словотвірним компонентом кібер- із семою 'спільнота українських ІТ-спеціалістів': кібервійська, кіберкозаки, а також із значенням 'протистояння в ІТ-царині': кібервійна, кіберфронт. Складні слова з першим компонентом від основи прізвища одного з радикальних ідеологів українського націоналістичного руху першої половини ХХ століття С. Бандери: бандеросмузі – 'вибухова суміш' як українськомовна заміна назви «коктейль Молотова», бандеромобіль – 'бойовий автомобіль на базі ГАЗ-66 з підсиленою прохідністю й оснащений великокаліберним кулеметом'. Тіток-війська – іронічна назва парамілітарного підрозділу, який перебуває в підпорядкуванні очільника Чечні Р. Кадірова, через активність його членів у соціальній мережі ТікТок. Пушкінопад – 'знесення на тлі деколонізації пам'ятників російському поетові Пушкіну'. Літакопад – 'чисельні втрати росіян у літаках, збитих ЗСУ'. Путлерюгенд – саркастична назва всеросійської дитячої військово-політичної організації, створеної під назвою «Юнармія» як алюзія на назву молодіжної нацистської воєнізованої організації «Гітлер'югенд», створеної в 30-х роках ХХ ст. націонал-соціалістичною робітничою партією Німеччини на чолі з Адольфом Гітлером.

Голофразис. Цей різновид лексико-синтаксичного способу словотворення сформувався і став особливо продуктивним в інтернет-комунікації. Він є інновацією в українській мові.

Голофрастичні конструкції з'явилися як саркастичні назви нових понять, переважно продюгованих російською пропагандою. Затридні – 'нереалістичні плани окупантів', іхтамнет – 'заперечення очевидних злочинних дій російських загарбників', кримнаш – інтернет-мем на ідеологічне кліше путінського режиму, потерьнет – 'брехливе замовчування фактів військових втрат росіян', аналоговнет – 'вигадана надпотужна зброя', путінферштеєр – саркастична назва німецьких політиків, які на початку російсько-української війни закликали до порозуміння з путіним, утворена транслітерацією Putinverstehet, що в перекладі з німецької означає «той, хто розуміє путіна».

Абревіація. Цей тип складноскорочених слів у сленговій лексиці українського сегменту соціальної комунікації в мережі «Інтернет» має свої особливі вияви, оскільки це переважно не звукові чи буквені, а складові абревіатури, які мають виразну саркастичну конотацію: путінг – 'мітинг на підтримку путіна', окупендум – референдум, організований окупантами', путлер – путін + гітлер, путіночет – путін + піночет, Лугандон – Луганська область + Донецька область, Дондурас – Донецьк + Гондурас, Луганда – Луганськ + Уганда, Е-могила – гумористична назва вигаданої державної програми України із знищення окупантів.

Мемна лексика («тракторні війська», «чмоня», «бавовнятко», «мопедики») стала важливим інструментом психологічного спротиву.

Висновки. У період війни англійська та українська мови продемонстрували інтенсивний розвиток словотворчих процесів. Семантичні неологізми відображають зміну значення слів під впливом нових реалій, а лексичні новотворення фіксують культурні та психологічні реакції суспільства.

Соціальні мережі посилили динамізм мовних процесів, сприяючи створенню мемів, іронічних назв і нових термінів. Воєнні неологізми стали не лише мовним, а й культурним феноменом, що документує історичний досвід нації.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Брославська Л. Мова медіа воєнного часу. Київ : Видавництво НУКМА, 2023. 210 с.
2. Гриценко С. Дискурс війни: словотвірні тенденції 2022 року. *Мовознавство*. 2023. № 2. С. 5–18.
3. Lakoff G. The Language of War. Chicago : University of Chicago Press, 2003. 156 p.
4. Barrett G. Oxford Dictionary of War Slang. Oxford : OUP, 2022. 344 p.
5. Селіванова О. Сучасна лінгвістика. Полтава : Довкілля, 2019. 560 с.

УДК 821.161.2-92.09:355.01

Оксана Межова
(Луцьк, Україна)

МОЛИТВА ЯК ЗАСІБ ДУХОВНОГО ЗВЕРНЕННЯ ДО БОГА У ТВОРЧОСТІ УКРАЇНСЬКИХ ПОЕТІВ

У статті досліджено молитву як форму духовного спілкування людини з Богом у творчості українських поетів різних епох – від Тараса Шевченка до сучасних авторів. Показано, що поетична молитва в українській літературі виступає способом вираження особистих переживань, національної самосвідомості, духовної боротьби та віри у визволення народу. Особлива увага приділяється ролі молитви як джерела сили, надії та єдності українців у часи випробувань.

Ключові слова: молитва; духовність; українська поезія; Шевченко; Павличко; Вінграновський; Забужко; сучасна поезія; війна; національна ідентичність; духовна опора; звернення до Бога.

The article examines prayer as a form of spiritual communication between a person and God in the works of Ukrainian poets from different historical periods – from Taras Shevchenko to contemporary authors. It demonstrates that poetic prayer in Ukrainian literature serves as a means of expressing personal emotions, national consciousness, spiritual struggle, and faith in the liberation of the people. Special attention is given to the role of prayer as a source of strength, hope, and unity for Ukrainians in times of hardship.

Key words: *prayer; spirituality; Ukrainian poetry; Shevchenko; Pavlychko; Vingranovsky; Zabuzhko; contemporary poetry; war; national identity; spiritual support; appeal to God.*

З давніх-давен сильна віра і молитва завжди залишалися потужною духовною підтримкою українського народу. «Молитва – звернення до Бога або до святих з проханням; установлений текст, який промовляється, виголошується віруючими при зверненні до Бога, до святих» [2, с. 485].

Молитва як духовне звернення до Бога займає важливе місце у творчості українських поетів. Цей засіб духовного спілкування з Богом є не лише вираженням релігійності, а й літературним жанром та засобом вираження особистих, соціальних і національних переживань представників українського народу. Молитва виконує роль покаяття, сповіді, надії та єднання з Богом і Всесвітом.

Українські поети звертаються до жанру молитви в різних ситуаціях: це і традиційні прохання про прощення та допомогу, і слова подяки, і висловлення найпотемніших мрій про долю нації.

Одним із найвідоміших зразків є пісня «Молитва за Україну» Олександра Кониського, написана у 1885 р. Цей геніальний твір і сьогодні залишається духовним гімном України, у якому звучить надія на Боже благословення для рідної землі. Твір був написаний на замовлення вчительки української мови Катерини Перелісної для дитячого хору в Києві. У незалежній Україні гімн виконується під час проведення церковних служб, важливих державних заходів, оскільки має важливе консолідуюче значення для українського народу.

Автор тексту гімну висловлює звернення всього українського народу до Бога з проханням про захист, волю, щастя та благословення для України. Слова «Боже великий, єдиний, нам Україну храни» [3, с. 1] мають глибоке патріотичне та об'єднуюче значення, є потужним вираженням національної самосвідомості, закликають до єдності та підтримки народу України. Вони передають почуття любові до України, віру у перемогу добра над злом, світла над темрявою, гордості за свою державу, прагнення миру та щасливого майбутнього для українського народу. Пісня стала символом єдності та духовної підтримки українців в часи випробувань та боротьби за незалежність України, на шляху побудови самостійної держави. Слова гімну надихають українців на боротьбу з російськими агресорами, висловлюють віру і надію на збереження державності України.

Багатогранним є звернення до Бога в поезіях Тараса Шевченка. Молитва допомагала Кобзарю знаходити духовну опору та наближатися до Бога. У творчості Тараса Шевченка молитовні звернення до Бога несуть глибокий соціальний зміст, викривають несправедливість існуючого суспільства, сповнені благань за долю українського народу. Яскравим прикладом, що поєднує ці теми, є поезія «Молитва» (1857). Словосполучення «Тьма глухая» вказує на важке становище, в якому перебували Т. Шевченко і народ, викриває несправедливість, духовне рабство і політичне безправ'я в умовах російського самодержавства. Тому поет просить Бога про захист для України, про «Любов» і «Силу», про духовне відродження та звільнення від гніту. Рядки «А всім нам вкупі на землі Єдиномисліє подай І братолюбіє пошли» демонструють мотиви очищення, братерства, рівності та оновлення людини й народу [10, с. 1].

У циклі «Давидові псалми» Тарас Шевченко переосмислює біблійні мотиви крізь призму українського життя. Ці твори допомагають поетові наблизитися до Бога, знайти духовну опору. Шевченко звертається до Всевишнього з вірою в справедливість, із

проханням покарати злих, а також роздумує про сенс людського буття. Поет вболіває за долю українського народу й просить Божої допомоги у боротьбі проти поневолення. У псалмі «Боже, спаси, суди мене ти по своїй волі...» митець просить захистити народ і осудити ворогів. Т. Шевченко висловлює тверду віру в справедливий Божий суд, який покарає зло й відновить правду на землі. Про це свідчать рядки, де він говорить, що Бог *«воздасть їм за діла їх кроваві, лукаві, погубить їх...»* [8, с. 274]. У «Давидових псалмах» поет також розмірковує над сенсом людського життя, критикує суспільство, яке забуло про Бога і не дотримується Його законів. Він закликає жити праведно, боротися зі злом, висловлює віру в Божу справедливість: *«Бог нам верне волю, розіб'є неволю»* [8, с. 272], а також у щасливе майбутнє України: *«Оживуть степи, озера, і не верстовії скрізь шляхи святії...»* [9, с. 1]. У моменти відчаю та самотності Шевченко звертається до Бога як до єдиної надійної опори. Про інтимний характер його релігійних почуттів свідчать ніжні епітети й звертання: *«Милий», «Милосердний», «Святий Боже», «О мій Єдиний»*. У творчості Шевченка молитовні звернення до Бога поєднуються з викриттям несправедливості та вболіванням за долю України.

«Відгомін псалмів. Псалом 43» Євгена Сверстюка – це не просто молитва, а заклик до духовного пробудження. У вірші біблійний текст переплетений з українською історією, наголошуючи на силі віри, слова та пам'яті. Поет наголошує, що падіння неминучі, але саме завдяки молитві можливі нові піднесення. Мова, культура, духовність є основою існування української нації та її щасливого майбутнього. Є. Сверстюк наголошує, що нація починається з серця людини. Саме завдяки вірі та духовній стійкості, а не військовій силі виживав український народ. Твір звучить як звернення до нації: піднятися у молитві, очистити серце, відродити внутрішній вівтар [7, с. 1].

Поезія «Молитва» Дмитра Павличка не є традиційною релігійною молитвою. Вірш присвячений боротьбі чеченського народу за свободу та опір російській агресії. Молитва у Д. Павличка постає як форма духовного спротиву. Автор підтримує народ, який бореться проти окупації. Символами незламності чеченців у тексті виступають образи природи: трави, терни, лози, хвоя, дуби, явори. Вони стають частиною духовного й фізичного опору, адже ці символічні сили «не дадуть перейти окупантам». Молитва за Чечню переходить у молитву за Україну: *«Щоб полягти за Україну Там, де вмирають за Чечню»* [5, с. 1].

Поезія «Моя молитва» Миколи Вінграновського є зразком ліричної молитви, у якій поет звертається до Бога з проханням про духовне очищення, підтримку і визволення від внутрішніх спокус. Молитва тут виступає сповіддю, де автор говорить про внутрішні страхи та пошук Божого світла [4, с. 90].

У поезіях Оксани Забужко звернення до Бога часто виникає у моменти кризових переживань, у пошуку сенсу та духовної опори. Її *«Молитва»* – це інтимна розмова з Творцем, поєднання сумніву та віри, самозаглиблення й намагання знайти шлях у життєвих випробуваннях [4, с. 76].

У Юрка Іздрика «Молитва» – не традиційне релігійне звернення, а форма внутрішнього діалогу людини з власним «я», зі світом, із хаосом. Це пошук сенсу, порятунку та віри у реальності, де панують тривога й сумнів:

*«Коли вже довкола пахне війною
І вже розгортаються перші битви
Говори зі мною, говори зі мною
Бо словом також можна любити»* [4, с. 67].

Сучасна українська поезія-молитва значною мірою створена під впливом реалій війни.

У поезії «Бог і ЗСУ» Олександра Гандзюк передає стан українців у час війни, у моменти тривоги й страху. Авторка закликає: *«молімось Богу та Його ангелам із ЗСУ»*. Вона просить у Бога зберегти життя українських воїнів і наблизити перемогу: *«Колись відмінять сигнал “тривога”, Бо відвоюємо вільну весну...»* [1, с. 51].

У вірші «Молитва матері» О. Гандзюк створює образ матері, яка на колінах благас Бога зберегти життя єдиного сина. Оберегом стає вишиванка як символ духовного зв'язку з рідною землею.

Усі ці твори засвідчують, що поетичне слово й віра залишаються потужною підтримкою українського народу. Молитва в українській поезії постає не лише релігійною формою звернення до Бога, а й літературним та духовним явищем, що відображає внутрішній світ людини й колективні прагнення українського народу. Від біблійних мотивів та соціально забарвлених молитов Тараса Шевченка до філософсько-інтимних діалогів із Богом у творах О. Забужко та Ю. Іздрика молитва формує особливий тип поетичного мислення, в якому поєднані віра, сумнів, надія і духовний спротив.

У XX–XXI ст. молитовні мотиви набули нових змістів: у Д. Павличка молитва стає засобом духовного опору, у Є. Сверстюка – закликом до національного пробудження, у сучасних поетів – це біль через пережиті військові події й водночас віра у перемогу.

Сьогодні, в умовах російсько-української війни, поетична молитва знову стає джерелом сили, згуртованості та духовної стійкості. Вона виконує функцію символічного оберегу, що підтримує українців, стверджує незламність духу та утверджує віру в Боже заступництво й майбутню Перемогу.

Отже, молитва в українській поезії – духовна практика, яка поєднує особисте й національне, минуле й сучасне, віру та боротьбу, створюючи особливий міст між людиною, історією та Всевишнім.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Гандзюк О. Україна-2022: код нескореності: збірка поезій. Луцьк : Вежа-Друк, 2023. 128 с.
2. Данилюк Н. Україна в словах : мовознавчий словник-довідник / упоряд. Н. Данилюк. Київ : Просвіта, 2004. 704 с.
3. Кониський О. Молитва за Україну. URL: ukrlit.org/konyskyi_oleksandr_yakovych/molytva_za_ukrainu
4. Межова О. В. Сучасна українська література: навч. посіб. Луцьк: ВоФКНУХТ, 2025. 105 с.
5. Павличко Д. Молитва. URL: onlyart.org.ua/ukrainian-poets/virshi-dmytra-pavlychka/dmytro-pavlychko-molytva
6. Павличко Д. Ялівець. Київ : Веселка України, 2004. 399 с.
7. Сверстюк Є. Відгомін псалмів. Псалом 43. URL: bogpoet.com.ua/ukrainskii-klasiki/sverstyuk-evgen/vidgomin-psalmiv-psalom-43.html
8. Шевченко Т. Кобзар. Київ : Товариство «Знання» України ; United Service LTD, 1992. 384 с.
9. Шевченко Т. Ісая. Глава 35. URL: ua-poetry.com/taras-shevchenko/isaiia-hlava-35
10. Шевченко Т. Молитва. URL: t-shevchenko.name/uk/Kobzar/1860/Molytva.html

ІНВЕРСІЯ ПРОВИНИ: ОБРАЗ УКРАЇНИ В ПОЕЗІЯХ Є. МАЛАНЮКА

У статті аналізується повторюваний мотив у поезії Євгена Маланюка, де Україна постає в образі жінки, що нібито сама прагне приниження. Цей образ розглянуто крізь призму психоаналітичної теорії захисних механізмів. На основі концепції раціоналізації запропоновано термін «інверсія провини» для позначення специфічного різновиду цього механізму, коли провини переноситься з автора на об'єкт любові.

Ключові слова: Євген Маланюк, поезія, психоаналіз, захисні механізми, раціоналізація, інверсія провини, образ України.

The article examines a recurring motif in the poetry of Yevhen Malaniuk, where Ukraine appears in the image of a woman who seemingly seeks her own humiliation. This motif is analyzed through the lens of psychoanalytic theory of defense mechanisms. Building on the concept of rationalization, the study introduces the term «inversion of guilt» to describe a specific variation of this mechanism, in which guilt is displaced from the author onto the object of love.

Keywords: Yevhen Malaniuk, poetry, psychoanalysis, defense mechanisms, rationalization, inversion of guilt, image of Ukraine.

Євген Маланюк – поет-емігрант, учасник визвольних змагань, змушений залишити Україну після поразки. Його поезія сповнена героїчних інтонацій, високих ідеалів, суворой дисципліни слова. Та серед цих «залізних» рядків раз у раз виринає образ, який дивує й обурює: Україна постає не лише як жертва, а як жінка-розпусниця, що нібито сама прагне приниження ворогом.

Цей мотив не залишився непоміченим: діаспора різко критикувала поета за приниження національної гідності, а сучасний читач теж відчуває дисонанс. Як може поет, який любив Україну понад усе, змальовувати її так принизливо? Чи це свідомий вибір митця, чи симптом глибшого внутрішнього конфлікту?

Саме тут на допомогу приходить психоаналіз. Якщо прочитати ці вірші крізь призму захисних механізмів, стає зрозуміло: перед нами не «збочення» і не «посередність», а спроба витримати нестерпний біль поразки. І тоді постає питання: що б сказав на це Фройд?

Щоб зрозуміти, наскільки цей образ є системним і наскільки він відрізняється від традиційного уявлення про Україну-матір чи Україну-мученицю, варто звернутися безпосередньо до поезій «Варязька балада», «Псалми степу», «Діва-обида». У цих віршах Маланюка повторюється одна й та сама схема: Україна постає не як невинна жертва, а як жінка, що нібито сама прагне приниження. Ці рядки, що викликали обурення серед діаспори, можуть бути ключем до розуміння внутрішнього конфлікту поета.

Психоаналітичне прочитання може дати відповідь, чому саме відбувається таке приниження й сексуалізація образу України. Це не просто перверзія, це перенесення внутрішнього конфлікту. Маланюк – емігрант, воїн, інтелектуал, який втратив Батьківщину, і його любов до неї перетворюється на болісну, амбівалентну пристрасть. У психоаналізі це явище має назву «любов-ненависть»: коли об'єкт любові водночас викликає розчарування, сором, гнів. Сексуалізація України – це спосіб показати її вразливість, відкритість до насильства, але також і відсутність волі. Образ повії – це не про жінку, а про державу, яка, на думку автора, не боронить себе. Це також проекція чоловічої травми: Маланюк – вояк, який бачив смерть, втрату, зраду. Його поезія це не аналітика, а крик пораненої душі.

У його поезії образ України постає як жінка, але не просто як матір чи берегиня, а як згвалтована, хтива, покірنا, розбещена, повія ханів і царів. Уявімо не Маланюка, а умовного поета-воїна, вигнанця, який втратив свою землю. Його психіка – це поле бою, де любов до Батьківщини змішана з ненавистю до її слабкості. Він не може пробачити їй поразку, бо це його власна поразка. І тоді він робить те, що роблять деякі травмовані люди: переносить провину на того, кого любить. Образ повії – це не опис України, а проєкція його болю. Він не може сказати: «Я не зміг її врятувати», тому каже: «Вона не хотіла бути врятованою». Це механізм захисту: якщо Батьківщина сама «лягала», то його вигнання – не трагедія, а логічний наслідок. Його поезія – це форма покарання матері, яку він любить, але не може прийняти такою, як вона є.

В одній поезії після потоку принизливих образів він просить пробачення. Це є ключем. Бо перед тим, як перепросити, він мусить виплеснути все, що болить. Це ритуал очищення через жорстокість. У психоаналітичному сенсі це катарсис, але не естетичний, а екзистенційний. Маланюк не пише «ти боролася», що є історично правдивим, бо це означало б визнати її гідність, а він ще не готовий до цього. Тож це не історія України, а історія чоловічої травми.

Якщо поглянути на історію нашої країни, Україна завжди боролася до загибелі. Але поет не описує історію. Він описує свою внутрішню драму, де Батьківщина – це архетип жінки, яка не змогла бути сильною, як він того хотів. І тому він її принижує, щоб самому не зламатися. Це перверзія не сексуальна, а емоційна. Це спроба вижити, коли любов стає нестерпною. Таким чином стає зрозуміло, що образ повії – це не метафора України, а психічний симптом чоловічої поразки.

Чому він злиться саме на Україну, як жінку, а не на ворогів держави? Бо це не раціональна злість. Це архетипна, глибинна емоція, яка виникає тоді, коли любов і розчарування стикаються в одній точці. Він не може звинуватити ворога, бо так визнає його сильнішим, а це принизливо для чоловіка-воїна. І тоді він спрямовує гнів на символ, на тіло Батьківщини, яке він уявляє як жінку.

Звернімося до психологічної реконструкції: що відбувається в його внутрішньому театрі? Уявімо, що його психіка – це сцена, де грають три ролі: він сам – воїн, коханець, син, який любить Україну, але не може її врятувати; Україна – жінка, яку він ідеалізував, він хоче, щоб вона була сильною, гордою, неприступною; реальність – зрада, поразка, вигнання. Він бачить, що вона не така, як він мріяв. Цей конфлікт породжує емоційну катастрофу. І тоді він каже: «Ти сама винна. Ти віддалася. Ти не боролася». Це не об'єктивна правда, це спроба вижити, коли ідеал зруйновано.

Чому саме жінка? Бо це найінтимніший образ. Образ жінки – це найглибший архетип любові та зради. У культурі, особливо патріархальній, жінка це: мати – тобто Батьківщина, кохана – тобто об'єкт пристрасті, повія – тобто символ зради. Коли поет не може примирити ці образи, він розщеплює їх. І тоді любов перетворюється на гнів, а гнів – на приниження. Але це не реальна Україна. Це його біль. Україна – не повія. Вона – жертва, героїня, фортеця. А те, що він пише – це не її портрет, а його рана. Він злиться не на неї, а на свою безсилість, на зрадників, на історію, яка не дала йому перемоги.

Розглянемо психологічний механізм, який лежить в основі Маланюкової поетичної жорстокості. Це психічна драма, де сором і безсилля трансформуються в приниження об'єкта любові, щоб захистити себе від нестерпного болю. Це явище можна назвати психологічною інверсією провини. Коли людина не може витримати сором за свою бездіяльність, вона перевертає ситуацію: не я винен – вона сама хотіла, не я зрадив – вона зрадила. Це захисний механізм, який дозволяє зберегти себе, але ціною деформації образу іншого. Маланюк не може витримати думку, що покинув країну на поталу ворогам. І щоб не збожеволіти, перетворює її на винну. Це жорстоко, неправдиво, але психологічно зрозуміло. Він не зміг врятувати свою Батьківщину. Він утік і живе з цим соромом. І щоб не зламатися, каже: «Вона сама хотіла. Їй подобається бути з чужинцями. Вона не боролася. Вона – повія». Це не поезія про Україну. Це поезія про чоловіка, який не витримав поразки.

Інверсія провини – це не шлях до правди, а спотворення, яке часто ранило найневинніших. Це психологічний механізм захисту, коли людина не може витримати власну провину, сором або безсилля і перекладає її на іншу людину, часто на того, кого любить або від кого залежить. Це не логіка, це емоційна інженерія, яка дозволяє зберегти цілісність «Я», але ціною правди і справедливості. Це жорстока логіка жертви, яка не хоче визнавати себе жертвою і тому робить жертвою іншого. Це психологія людини, що не визнає правди, не бере відповідальності, а принижує того, хто вже постраждав. Це психологія втечі, а не боротьби. Вона може бути зрозумілою – але не гідною.

У своїх поезіях Маланюк переступає певну етичну межу. Це говорить про внутрішню нездатність витримати правду без спотворення. Його біль був надто великим, а внутрішній дозвіл на ніжність – надто малим. Щоб сказати «Я зробив що міг, я люблю, мені болить», потрібна зрілість, довіра до себе та здатність витримати безсилля без агресії. Але автор є чоловіком у патріархальній культурі, де слабкість – це ганьба, а ніжність – це ризик. І тому він обирає жорсткість замість щирості, удар замість обіймів, приниження замість визнання болю.

Таким чином інверсія провини, наявна у поезіях Маланюка, постає як назва для складного психологічного явища, яке складається з кількох відомих механізмів:

1. Проекція – коли людина не витримує власної провини або сорому – і приписує їх іншому («Я не винен, це вона сама хотіла»).

2. Раціоналізація – коли людина вигадує логічне пояснення для своїх дій або бездіяльності, щоб зняти з себе відповідальність («Я не зміг її врятувати, бо вона сама не хотіла рятуватися»).

3. Ідентифікація з агресором (Анна Фройд) – коли жертва або свідок насильства починає мислити з позиції агресора, щоб зменшити страх або сором («Може, їй навіть подобалося...»).

4. Вторинна віктимізація – термін із соціальної психології, коли жертву звинувачують у тому, що з нею сталося («Вона сама винна, що її згвалтували/зрадили/окупували»).

Маланюк не витримує болю втрати, сорому, безсилля і спрямовує гнів не на ворога, а на образ України як жінки, приписуючи їй бажання бути з тим, хто її знищує. Це не просто психологічний механізм – це поетична деформація, породжена травмою.

Таким чином ми можемо розглянути термін *інверсія провини* як психічний механізм, при якому суб'єкт, не витримуючи власного сорому, болю або безсилля, переносить провину на об'єкт любові (наприклад, Батьківщину), приписуючи йому добровільну участь у власному приниженні. У поетичному тексті це проявляється як сексуалізована або принижена метафора жертви, яка нібито сама прагнула знищення. У віршах Маланюка інверсія провини – це поетична агресія, спрямована на образ України як жінки, що нібито сама прагне бути з ворогом. Це не історична правда, а симптом психічної травми автора, який не витримує болю втрати і безсилля.

Термін «інверсія провини» – авторське уточнення складного явища, яке не має усталеного імені в класичній психології. Образи Маланюка не вкладаються в жоден із відомих механізмів захисту повністю, тож інверсія провини може бути розглянута, як різновид раціоналізації. У книзі «Я і механізми захисту» (1936) Анна Фройд описує раціоналізацію як спосіб, коли Его «прикриває» неприйнятні імпульси, надаючи їм логічне виправдання. Випадок Маланюка роблять специфічним і відрізняють від звичайної раціоналізації дві особливості: відсутність зовнішнього тиску та об'єкт коментування.

По-перше, класична раціоналізація виникає тоді, коли оточення засуджує або є ризик втратити «обличчя». Людина вигадує пояснення, щоб зберегти гідність у чужих очах. Але в Маланюка інший випадок: він у еміграції, ніхто прямо не звинувачує у поразці саме його, це радше діалог із самим собою, внутрішній суд. Тобто він не захищається від суспільства, а від власного Над-Я (Супер-Его), того внутрішнього судді, який не дає спокою.

По-друге, в класичній раціоналізації людина пояснює свої власні дії: «Я не винен, тому що...» У Маланюка ж відбувається зсув фокусу. Він не говорить «Я програв, бо...», він говорить «Ти (Україно) сама хотіла програти». Таким чином він взагалі не згадує себе, ніби виносить себе за дужки. Його «Я» зникає, а на сцені лишається персоніфікований образ України, який стає носієм провини. Це вже не просто раціоналізація, а раціоналізація через перенесення: він не виправдовує себе прямо, а створює наратив, у якому жертва стає винною, а його власна провина навіть не озвучується.

Тож у віршах Маланюка ми бачимо не класичну раціоналізацію, де суб'єкт пояснює власні дії, а модифіковану форму раціоналізації через перенесення: суб'єкт уникає прямого коментування власної поразки, натомість приписує провину об'єкту любові (Україні), що дозволяє йому зберегти образ себе як невинного. Це не «чиста» раціоналізація, а її різновид, який можна назвати інверсією провини.

Раціоналізація характерна для obsесивного типу особистості, рисами якого є надмірна совісність, ригідність мислення, схильність до самоконтролю, перфекціонізм, постійне переживання відчуття провини й обов'язку. Obsесивні люди часто раціоналізують, бо не можуть дозволити собі просто відчувати, їм треба пояснити, впорядкувати, надати сенс навіть болю. У літературі це проявляється у формі суворої логіки, яка виправдовує навіть емоційні вибухи.

У випадку Маланюка його поетичні образи демонструють obsесивний (ананкастний) тип особистості. Його тексти звучать як внутрішній суд, де він не може дозволити собі сказати «я слабкий» і тому створює складні раціоналізації. Це типово для obsесивного характеру: все має бути пояснене, виправдане, вписане в систему честі й провини. Його інверсія провини – це obsесивна форма раціоналізації: він не може залишити біль як є, він мусить перекласти його в логіку. У наведених образах Маланюка яскраво проявляється obsесивний стиль мислення: надмірна заклопотаність провиною, потреба у раціоналізації власного безсилля, ригідність у пошуку «винного». Це obsесивна форма захисту, де біль трансформується у докір об'єкту любові.

Узагальнюючи, можна сказати, що психоаналітичний ключ до нетипової образності Є. Маланюка допомагає пояснити її суперечливість та побачити в ній закономірність, а не випадковість. У поезії автора образ України постає як жінка, яка нібито сама прагне приниження ворогом. Це не історична правда, а поетична форма інверсії провини – спосіб автора витримати власний біль поразки, переклавши його на об'єкт любові. Це приклад того, як література може бути свідком складних внутрішніх механізмів психіки окремої людини. Запропонований термін інверсія провини, як різновид раціоналізації, допомагає розпізнати й назвати цей механізм.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Фройд З. Тлумачення сновидінь / пер. з нім. Київ : Основи, 1997. 672 с.
2. Фройд З. Психопатологія повсякденного життя / пер. з нім. Київ : Основи, 1998. 384 с.
3. Фройд З. Лекції з введення до психоаналізу / пер. з нім. Київ : Основи, 2000. 512 с.
4. Фройд А. Я і механізми захисту / пер. з англ. Київ : Основи, 2002. 224 с.

МОВА ЯК ПОСВЯТА: ДИСКУРСИВНИЙ АНАЛІЗ ПРОМОВИ ВІНСТОНА ЧЕРЧИЛЛЯ 13 ТРАВНЯ 1940 РОКУ

У статті здійснено дискурсивний аналіз вступної промови Вінстона Черчилля, виголошеної 13 травня 1940 року в Палаті громад. Розглянуто жанрову ситуацію, ритмічну структуру, риторичні стратегії, ідеологічні смисли та інтерпретацію мови як ритуалу влади. Особливу увагу приділено метафорі жертви, риторичним питанням і сакралізації мети. Промова аналізується як акт посвяти в історичну боротьбу, де мова мобілізує, консолідує та сакралізує політичну дію.

Ключові слова: Вінстон Черчилль, політична риторика, дискурсивний аналіз, риторичні стратегії, історичний контекст, парламентська промова, ритм і синтаксис.

The article presents a discursive analysis of Winston Churchill's inaugural speech delivered on May 13, 1940, in the House of Commons. The study examines the genre situation, rhythmic structure, rhetorical strategies, ideological meanings, and the interpretation of language as a ritual of power. Particular attention is paid to the metaphor of sacrifice, rhetorical questions, and the sacralization of purpose. The speech is analyzed as an act of initiation into historical struggle, where language mobilizes, consolidates, and sacralizes political action.

Keywords: Winston Churchill, political rhetoric, discursive analysis, rhetorical strategies, historical context, parliamentary speech, rhythm and syntax.

Промова Вінстона Черчилля «Кров, важка праця, сльози і піт», виголошена 13 травня 1940 року, стала одним із найвідоміших риторичних актів ХХ століття. У момент політичної кризи, початку війни та зміни уряду, вона виконала функцію не лише політичного звернення, а й ритуалу посвяти в боротьбу. У цій статті здійснено дискурсивний аналіз промови як жанрової сцени, де мова мобілізує, сакралізує та консолідує. Методологія поєднує риторичний аналіз, стилістичну діагностику та поетичне читання, що дозволяє виявити глибинні механізми влади, жертви й надії, закладені в тексті.

Дискурсивний аналіз – це метод дослідження мови як соціальної практики, що розкриває, як через текст формуються і відтворюються влада, ідеологія, ідентичність та соціальні норми. Його роблять через поетапне вивчення контексту, мовних стратегій і прихованих смислів. Дискурс – це не просто текст, а мовна подія, що включає контекст, учасників, цілі, жанр, ідеологію. Дискурсивний аналіз вивчає, як мова функціонує в соціальному контексті, як вона формує реальність, владу, ідентичність.

Історична промова сэра Вінстона Леонарда Спенсера-Черчилля «Кров, важка праця, сльози і піт» (англ. *Blood, toil, tears, and sweat*) була виголошена 13 травня 1940 року. У ній він попередив націю про труднощі, що їх чекають під час Другої світової війни, та закликав до боротьби. Промова була виголошена після того, як Черчилль став прем'єр-міністром Великої Британії, перед початком німецького наступу у Франції. Слова «кров, піт і сльози» символізували великі жертви, які доведеться принести для досягнення перемоги.

1. Історичний контекст

Дата промови: 13 травня 1940 року

Місце: Палата громад, Лондон

Обставини: Черчилль щойно став прем'єр-міністром Великої Британії (10 травня), замінивши Невіла Чемберлена. Німеччина вторглася в Нідерланди, Бельгію та Францію – початок битви за Францію. Британія перебуває в стані війни, але ще не мобілізована морально. Це перша промова Черчилля як прем'єра, і водночас ритуал посвяти в боротьбу, заклик до єдності, жертви, надії.

Мета промови:

- ✓ Представити новий уряд
- ✓ Отримати вотум довіри
- ✓ Мобілізувати націю на довгу війну
- ✓ Сакралізувати мету – перемогу за будь-яку ціну

2. Промова Вінстона Черчилля (нижче подано авторський переклад і стилістичну адаптацію з оригіналу англійською мовою):

«Слід пам'ятати, що ми перебуваємо на початковому етапі однієї з найбільших битв в історії. Ми вже діємо в багатьох точках – у Норвегії, в Голландії, ми маємо бути готові в Середземному морі, повітряна битва триває безперервно, і багато приготувань, про які згадував мій шановний колега, мають бути здійснені тут, удома.

Я скажу Палаті, як сказав тим, хто приєднався до цього уряду: *«Мені нічого запропонувати, окрім крові, важкої праці, сліз і поту»*. Перед нами – випробування найтяжчого гатунку. Перед нами – довгі, довгі місяці боротьби й страждання.

Ви питаєте: яка наша політика? Я відповім: вести війну – на морі, на суші й у повітрі – всією нашою силою, всією міццю, яку дає нам Бог; вести війну проти чудовиська тиранії, що не має собі рівних у темному, трагічному переліку людських злочинів. Оце – наша політика.

Ви питаєте: яка наша мета? Я можу відповісти одним словом: Перемога – перемога за будь-яку ціну, перемога попри будь-який жах, перемога — яким би довгим і важким не був шлях; бо без перемоги – немає виживання. Нехай це буде усвідомлено: без перемоги – загине Британська імперія, загине все, що вона втілювала, загине віковичний імпульс, що веде людство до мети.

Але я беруся до цього завдання з бадьорістю й надією. Я певен, що наша справа не буде приречена на поразку серед людей. У цей час я маю право закликати всіх до допомоги, і кажу: *«Тож ходімо вперед разом – об'єднавши сили»*.

3. Тип дискурсу і жанрова ситуація

Тип: (політичний, кризовий, мобілізаційний) політичний дискурс у кризовий момент.

Жанр: парламентська промова, ритуал вступу на посаду.

Комунікативна мета: легітимація уряду, мобілізація та консолідація нації, сакралізація боротьби.

Адресат: палата громад, англійський народ.

Позиція мовця: лідер, що бере на себе тягар і закликає до спільної дії.

4. Структура і ритм

Ритм: періодичний, урочистий, з анафорою («Перед нами...»; «Перемога...»).

Синтаксис: довгі фрази зі стилістичною фігурою накопичення, що створюють ефект епічного масштабу.

Кульмінація: «Перемога, перемога будь-якою ціною...» – риторичний пік, що закріплює мету.

Елемент	Приклад	Функція
Анафора	«Перед нами...», «Ви питаєте...»	Ритм, нагнітання, урочистість
Паралелізм	«загине... загине... загине...»	Ритуал втрати, пророча інтонація
Синтаксис	Довгі періоди з нарощенням	Епічна масштабність, риторична сила
Риторичні питання	«Ви питаєте: яка наша політика?»	Створюють діалог, активізують слухача
Кульмінація	«Перемога — за будь-яку ціну...»	Емоційний пік, формула мети
Фінал	«Ходімо вперед разом...»	Консолідація, заклик до дії

5. Мовні стратегії

Стратегія	Приклад	Функція
Використання метафори	«чудовисько тиранії», «темний, трагічний перелік людських злочинів»	Демонізує ворога
Апеляція до Бога	«всією міццю, яку дає нам Бог»	Легітимація через вищу силу, через сакральне
Емоційна апеляція, жертвовність	«кров, важка праця, сльози і піт»	Посвята, очищення
Єдність	«Тож ходімо вперед разом – об'єднавши сили»	Колективна ідентичність, об'єднання нації
Історичний імпульс	«порив віків»	Звернення до історичної пам'яті народу

6. Ідеологічні смисли

Мова постає як ритуал: вся промова – це акт посвяти.

Історична місія людства: «загине віковичний імпульс, що веде людство до мети» – метафізичне виправдання вступу до війни.

Війна як моральний обов'язок: не просто боротьба, а війна проти зла («війна проти чудовиська тиранії»)

Імперія як носій цінностей: «...без перемоги – загине Британська імперія, загине все, що вона втілювала».

7. Інтерпретація: ритуал посвяти

Ця промова – не просто політична заява, а ритуал посвяти в спільну боротьбу, де мова стає інструментом мобілізації, очищення, сакралізації. Черчилль не просить, він викликає, встановлює, освячує правило виживання. Це звернення до керівництва країни та до всієї нації функціонує як ритуал посвяти в історичну місію, де промовець: бере на себе роль жерця (жертва – «кров, піт і сльози»), формує колективну ідентичність («разом») і сакралізує мету («міццю, яку дає нам Бог»). Таким чином промова Черчилля стала символом боротьби та незламності британського народу в найтемніші часи війни.

Таким чином, застосувавши метод дискурсивного аналізу, ми можемо зробити висновок: промова Вінстона Черчилля 13 травня 1940 року постає не лише як політичне звернення, а як ритуал посвяти в історичну боротьбу. Її структура, ритм, риторичні фігури та ідеологічні смисли формують жанрову сцену, в якій мова виконує функції мобілізації, сакралізації та консолідації. Через метафору жертви, анафору, риторичні питання та кульмінаційні формули Черчилль не просто інформує, а ініціює – вводить націю в стан війни як у стан віри.

Дискурсивний аналіз дозволяє побачити, як мова стає інструментом влади, але також – актом довіри, відповідальності й надії. У цьому сенсі промова Черчилля – це не лише історичний документ, а поетична формула виживання, що залишається актуальною в часи кризи, коли слово знову має силу посвяти.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Черчилль В. Blood, toil, tears and sweat. 13 травня 1940 р. URL: <https://web.archive.org/web/20170323221814/http://www.winstonchurchill.org/resources/speeches/1940-the-finest-hour/92-blood-toil-tears-and-sweat> (дата звернення: 15.11.2025).

*Вікторія Савічева
(Кам'янське, Україна)*

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ РОЗВИТКУ МОВЛЕННЄВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ У ВИКЛАДАННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

У статті проведено комплексний аналіз застосування технологій штучного інтелекту (ШІ) у процесі викладання іноземної мови з акцентом на розвиток мовленнєвих компетенцій здобувачів освіти. Розглянуто класифікацію інструментів ШІ, механізми їх впливу на формування навичок говоріння, аудіювання, читання та письма, а також роль адаптивних платформ, голосових помічників, великих мовних моделей та інтелектуальних тренажерів. Особлива увага зосереджена на практичному аспекті – запропоновано конкретні вправи для розвитку мовленнєвих компетенцій із використанням ШІ. Проаналізовано переваги, ризики та методичні умови ефективної інтеграції. Запропоновано рекомендації щодо впровадження ШІ у мовну підготовку та окреслено перспективи подальших досліджень.

Ключові слова: штучний інтелект, мовленнєві компетенції, іноземна освіта, цифрові технології, адаптивне навчання, вправи, мовні моделі.

The article provides a comprehensive analysis of the use of artificial intelligence (AI) technologies in foreign language teaching with a focus on developing students' speech competencies. It presents a classification of AI tools and explains their mechanisms for enhancing speaking, listening, reading, and writing skills. Special attention is given to the practical implementation of AI through specific exercises designed to improve language competencies. Advantages, risks, and pedagogical conditions for effective integration are examined. Recommendations for incorporating AI into language education are offered, along with future research prospects.

Keywords: artificial intelligence, speech competencies, foreign language education, digital technologies, adaptive learning, exercises, language models.

Вступ

Сучасний етап розвитку освіти характеризується активною цифровізацією, що приводить до істотних змін у підходах до викладання іноземних мов. Використання цифрових платформ, мобільних застосунків і мультимедійних ресурсів стало невід'ємною частиною освітнього процесу [1]. Однак саме поява високопродуктивних технологій штучного інтелекту відкрила новий етап розвитку іншомовної освіти.

ШІ здатний індивідуалізувати навчання, створювати моделі реальних комунікативних ситуацій, аналізувати усне й письмове мовлення студента, а також генерувати навчальні матеріали. Зміщення функції викладача в бік модератора та аналітика навчального процесу зумовлює потребу в науковому осмисленні можливостей, викликів і ефективних шляхів інтеграції ШІ у формування мовленнєвих компетенцій.

Мета та завдання дослідження

Мета – визначити потенціал технологій штучного інтелекту у розвитку мовленнєвих компетенцій та розробити методичні підходи до їх ефективного використання у викладанні іноземних мов.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати теоретичні засади використання ШІ в мовній освіті.
2. Визначити вплив інструментів ШІ на розвиток говоріння, аудіювання, читання та письма.
3. Систематизувати переваги й ризики використання ШІ.
4. Розробити приклади вправ з використанням ШІ для розвитку мовленнєвих компетенцій.

5. Запропонувати рекомендації щодо впровадження ІІІ в освітній процес.

Теоретичні засади дослідження

У педагогічній та методичній літературі широко представлено дослідження, присвячені цифровізації освіти (В. Биков, М. Жук, С. Семенов, R. Ellis, T. Heift, M. Schulze). Вчені наголошують на важливості адаптивних технологій, інтерактивних навчальних середовищ та штучного інтелекту як інструмента для індивідуалізації й оптимізації навчального процесу.

Великі мовні моделі на основі ІІІ відкривають можливість створення мовних симуляцій, інтелектуальних тренажерів, систем аналізу вимови чи письма [3]. Вони сприяють переходу від декларативних методів навчання до діяльнісно-комунікативного підходу у цифровому середовищі.

Інструменти ІІІ у розвитку мовленнєвих компетенцій

1. Розвиток компетенції говоріння

ІІІ забезпечує можливість моделювання усної взаємодії, аналізу вимови та інтонації, тренування діалогів та участі в рольових симуляціях. Голосові асистенти, чат-боти та генеративні моделі здатні імітувати носія мови й надавати персоналізований зворотний зв'язок [5].

Приклади вправ для розвитку компетенції говоріння.

“Віртуальний співрозмовник” (Chat-based Speaking Simulation)

Мета: розвиток діалогічного мовлення, уміння підтримувати розмову.

Опис: студент обирає тему (подорож, хобі, професія, навчання тощо), запускає голосового або текстового чат-бота на основі ІІІ і веде з ним діалог.

Завдання:

- підтримати розмову впродовж 5–7 хвилин;
- правильно реагувати на питання;
- використовувати лексичні одиниці за темою;
- в кінці отримати автоматичний аналіз помилок (фонетичні, граматичні, логічні).

“Рольова симуляція з адаптивним сценарієм” (Role-play AI Scenario)

Мета: тренування комунікативних моделей поведінки.

Опис: ІІІ пропонує ситуацію (аеропорт, готель, ресторан, співбесіда).

Завдання:

- обрати роль (клієнт, менеджер, гість, покупець);
- реагувати на репліки “персонажа ІІІ”;
- дотримуватися правил мовленнєвого етикету;
- отримати оцінку за параметрами: чіткість, доречність, коректність структури.

“Аналіз вимови” (Pronunciation Analyzer)

Мета: удосконалення вимови та інтонації.

Опис: студент читає вголос короткий текст у програмі зі ІІІ-розпізнаванням мовлення.

Завдання:

- записати голос;
- отримати індивідуальний звіт (phoneme accuracy, rhythm, stress);
- повторити фрази, де концентрація помилок найбільша.

2. Розвиток компетенції аудіювання

Алгоритми розпізнавання мовлення та генерації аудіо створюють різномірні матеріали: від базових діалогів до автентичних фрагментів з різними акцентами. Адаптивні системи добирають аудіо залежно від того, наскільки добре студент впорався з попереднім завданням.

Приклади вправ для розвитку компетенції аудіювання

“Адаптивне аудіювання” (Adaptive Listening Task)

Мета: розвиток глобального та детального розуміння прослуханого.

Опис: система ІІІ підбирає аудіозапис на основі рівня студента.

Завдання:

- прослухати фрагмент;
- відповісти на питання (multiple choice, true/false, open-ended);
- у разі труднощів система зменшує швидкість мовлення або пропонує спрощений варіант.

“Аудіодиктант із ШІ-перевіркою” (AI Dictation Exercise)

Мета: поєднання аудіювання та письма.

Опис: ШІ програє текст різної складності.

Завдання:

- записати почуте;
- отримати автоматичну перевірку помилок та підказки;
- проаналізувати найбільш проблемні слова.

“Розпізнай акцент” (Accent Identification)

Мета: тренування сприймання мовлення з різними акцентами.

Опис: ШІ генерує короткі висловлювання з англійськими, австралійськими, американськими або іншими акцентами.

Завдання:

- визначити акцент;
- виписати незрозумілі слова;
- повторити аудіо зі зменшеною швидкістю.

3. Розвиток компетенції читання

Інтелектуальні платформи дозволяють адаптувати текст за складністю, створювати запитання різного рівня, генерувати словникові картки та проводити семантичний аналіз. Це особливо важливо для студентів із різним рівнем підготовки.

Приклади вправ для розвитку компетенції читання

“Адаптований текст” (AI Text Simplification/Enrichment)

Мета: розвиток навичок читання з розумінням.

Опис: студент обирає текст, а ШІ пропонує 3 рівні складності.

Завдання:

- прочитати спрощений або оригінальний текст;
- порівняти різні варіанти;
- скласти короткий переказ.

3.2. “Генерація контрольних питань” (AI-generated Comprehension Questions)

Мета: перевірка розуміння тексту.

Опис: студент завантажує або вводить текст, а ШІ створює 5–10 запитань різного рівня складності.

Типи запитань:

- на глобальне розуміння;
- на деталі;
- на інтерпретацію;
- на визначення слів за контекстом.

3.3. “Семантичне картографування” (Semantic Mapping)

Мета: розвиток словникової компетенції.

Опис: ШІ створює інтерактивну карту ключових понять тексту.

Завдання:

- обрати центральну ідею;
- визначити пов’язані терміни;
- сформувати короткий зміст тексту за семантичною картою.

4. Розвиток письмової компетенції

ШІ покращує письмове мовлення студентів шляхом аналізу граматики, лексики, стилістики й логіки тексту. Генеративні моделі пропонують рекомендації, а системи

автоматичного оцінювання письма забезпечують швидкий та об'єктивний зворотний зв'язок.

Приклади вправ для розвитку компетенції письма

4.1. “AI Writing Tutor”

Мета: вдосконалення письмових навичок та усунення типових помилок.

Опис: студент пише текст (лист, есе, опис), після чого ІІІ здійснює аналіз.

Завдання:

- виправити виділені помилки;
- пояснити чому так;
- переписати текст у покращеному варіанті.

4.2. “Покращення стилю” (AI Style Improvement)

Мета: робота зі стилістикою та логікою тексту.

Опис: ІІІ пропонує альтернативні формулювання.

Завдання:

- обрати варіант, який найбільше відповідає жанру;
- обґрунтувати свій вибір.

4.3. “Створення тексту за опорними словами” (Prompt-based Writing)

Мета: розвиток творчого письма.

Опис: студент отримує від ІІІ набір слів, фраз або сюжетну лінію.

Завдання:

- написати текст обсягом 120–180 слів;
- отримати зворотний зв'язок щодо структури, логіки та лексики;
- доопрацювати текст за рекомендаціями.

4.4. “Порівняльний аналіз” (AI Revision Comparison)

Мета: навчитись редагувати власні тексти.

Опис: студент подає чернетку, ІІІ генерує покращену версію.

Завдання:

- порівняти два тексти;
- знайти відмінності за лексикою, граматикою, зв'язністю;
- зробити узагальнені висновки щодо власних слабких сторін.

Методичні рекомендації щодо інтеграції ІІІ

1. Використовувати ІІІ як інструмент підтримки, а не заміни викладача.
2. Навчати студентів критично оцінювати результати ІІІ.
3. Застосовувати змішані формати навчання.
4. Забезпечувати систематичний контроль прогресу.
5. Дотримуватися принципів цифрової етики та безпеки.

Висновки

Штучний інтелект значною мірою розширює можливості розвитку мовленнєвих компетенцій у викладанні іноземної мови. Запропоновані вправи демонструють практичний потенціал ІІІ як інструмента формування говоріння, аудіювання, читання й письма. Технології ІІІ сприяють індивідуалізації, інтерактивності та підвищенню ефективності іншомовної підготовки. Подальші дослідження мають бути спрямовані на розроблення методичних моделей комплексної інтеграції ІІІ в навчальний процес і вивчення результативності такого підходу.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Биков В. Ю. Сучасні інформаційні технології в освіті. Київ, 2020.
2. Семенов С. Методика викладання іноземних мов у цифровому середовищі. Харків, 2021.
3. Ellis R. Task-Based Language Learning and Teaching. Oxford University Press, 2018.

4. Heift T., Schulze M. Artificial Intelligence in Second Language Learning. Cambridge University Press, 2015.
5. Richards J., Rodgers T. Approaches and Methods in Language Teaching. Cambridge University Press, 2014.
6. Godwin-Jones R. Emerging Technologies: AI Tools and Language Learning. Language Learning & Technology, 2023.

УДК 811.111

Світлана Скирта, Максим Гончаренко
(Полтава, Україна)

МЕТАФОРИЧНІСТЬ ЕКОНОМІЧНОГО ДИСКУРСУ: КЛАСИФІКАЦІЯ ТА КОГНІТИВНІ АСПЕКТИ

У статті досліджується функціональні особливості метафори сучасного економічного дискурсу, яким чином вона надає емоційного забарвлення тексту та впливає на процес нашого підсвідомого сприйняття інформації. Роль метафори в економічних текстах зростає, оскільки завдяки використанню метафор досягається змістовна та емоційна єдність тексту.

Ключові слова: економічний дискурс, когнітивна лінгвістика, семантичний аналіз, концептуальна метафора, онтологічна метафора, орієнтаційна метафора.

The article examines the functional features of metaphor in contemporary economic discourse, specifically how it adds emotional coloring to the text and influences the process of our subconscious perception of information. The role of metaphor in economic texts is growing, as the use of metaphors achieves both semantic and emotional unity of the text.

Key words: economic discourse, cognitive linguistics, semantic analysis, conceptual metaphor, ontological metaphor, orientational metaphor.

Метафора належить до найпоширеніших тропів та засобів творення мови, який відображає світосприйняття людини та стан суспільства, а також процеси, що в ньому відбуваються. До метафори виявляється значний теоретичний інтерес, оскільки це один з основних способів пізнання реальності шляхом перенесення понять з однієї сфери в іншу: від конкретно-чуттєвої до абстрактної, від матеріальної до духовної.

Метафори відіграють значну роль в економічних текстах, виходячи за межі стилістичного засобу мови та перетворюючись на потужні інструменти для формування розуміння економічних концепцій та впливу на сприйняття. Економічна теорія сама по собі значною мірою спирається на використання метафор і образного мислення. Метафорична мова дозволяє читачам більш точно зрозуміти термінологію та наукові концепції, це підтверджується у процесі вивчення економічних статей у ЗМІ та наукових журналах, де метафори є поширеним явищем. Під час дослідження ми розглянули статті, опубліковані у економічних журналах The Economic Journal, The Review of Economic Studies, The Econometrics Journal.

Метою даної статті є аналіз метафоричності економічного дискурсу через призму когнітивно-дискурсивного підходу, класифікація метафор та висвітлення їхніх когнітивних і прагматичних функцій.

Основна теза когнітивної теорії метафори зводиться до ідеї: в основі процесів метафоризації знаходяться процедури обробки структур знань – фреймів (з англійської frame «рамка, структура») та сценаріїв. Знання, які реалізуються у фреймах та сценаріях, представляють собою узагальнений досвід взаємодії людини з навколишнім світом – як зі

світом об'єктів, так і з соціумом. Особливу роль відіграє досвід безпосередньої взаємодії з матеріальним світом, який відображається на мовному рівні у вигляді онтологічних метафор.

Метафоризація заснована на взаємодії двох структур знань – когнітивної структури «джерела» (source domain) та когнітивної структури «мети» (target domain). В процесі метафоризації деякі області мети структуруються за зразком джерела, відбувається «метафорична проєкція» (metaphorical mapping) або «когнітивне відображення» (cognitive mapping). Метафорична проєкція представляє собою функцію відображення елементів області джерела в елементах області мети.

Область джерела в когнітивній теорії метафори представляє собою узагальнення практичного життя людини у світі. Знання в області джерела організовані у вигляді «схем образів» (image schemas) – відносно простих когнітивних структур, які постійно відтворюються в процесі фізичної взаємодії людини з дійсністю. До схем образів відносяться також такі категорії, як «вмістилище», «шлях», «баланс», «верх-низ», «частина-ціле».

Сталі відповідності між областями джерела та мети, які зафіксовані у мовній та культурній традиції суспільства, отримали назви «концептуальних метафор». До концептуальних метафор відносяться метафоричні проєкції *час – це гроші, суперечка – це війна, життя – це подорож*. Концептуальні метафори можуть утворювати узгоджені концептуальні структури більш глобального рівня – «когнітивні моделі» [3].

Сутність метафори багатогранна, тому метафори можна класифікувати за кількома принципами. Л.П. Єфімов та О.А. Ясінецька пропонують класифікацію метафор за такими принципами: відповідно до практичного ефекту, який вони створюють, метафори поділяються на trite або dead (стерті, банальні) та genuine або original (оригінальні), відповідно до ступеню їх стилістичного потенціалу метафори поділяються на nominational (номінативні), cognitive (когнітивні), imaginative (образні), відповідно до своєї структури (складності створеного образу) метафори поділяються на simple або elementary (прості) та prolonged або sustained (розгорнута) [1].

В системі концептуальних метафор Лакофф та Джонсон виділяють 3 типа метафор: орієнтаційні, структурні та онтологічні.

Структурні метафори об'єднують ті випадки, коли один концепт метафорично структурується в термінах іншого, тобто, де одна концептуальна сфера (джерело) використовується для опису іншої (цільової) сфери. Вона не є окремою фігурою мови, а є основою для розуміння складних понять, таких як час, ідея, дискусія чи любов, через перенесення на них структури іншого, більш знайомого досвіду. Наприклад, поняття часу може бути осмислене через структуру простору "час біжить" (час як об'єкт, що рухається).

Є інший тип метафоричних концептів, які організують цілу систему концептів відповідно до іншої системи. Такі метафори називаються орієнтаційними. В основі орієнтаційних метафор – наш досвід просторової орієнтації «вгору-вниз», «всередині-зовні». Такі типи просторових відносин доволі закономірні: людина має тіло певної форми, яке взаємодіє з оточуючим світом. Орієнтаційні метафори надають концептам просторову локалізацію. Наприклад, те, що концепт *happy is up* орієнтований вгору, а концепт *sad is down* орієнтований вниз, проявляється в таких англійських фразах:

I'm feeling up today. Я сьогодні відчуваю себе на вершині блаженства.

I'm feeling down. Я засмучений(букв. відчуваю себе внизу).

В роботі Лакоффа та Джонсона є кілька прикладів орієнтаційних метафор, пов'язаних з економічною сферою діяльності. Концепт *more is up* (більше) орієнтований вгору, *less is down* (менше) – вниз.

My income rose last year. Минулого року мій прибуток виріс.

Наведемо ще кілька прикладів концептів: концепт *health and life are up* (здоров'я та життя) орієнтований вгору, *sickness and death are down* (хвороба та смерть) – вниз, концепт

having control or force is up (влада та сила) орієнтований вгору, *being subject to control or force is down* (підкорення контролю або силі) – вниз[3].

Ми виокремили ряд орієнтаційних метафор, пов'язаних з цим концептом:

... with rising workers' incomes ... *зі зростанням доходів працівників*;

... average urban density did not fall much since ... *середня щільність міського населення не сильно змінилася (впала) з тих пір*;

The value of farmland falls over time with structural change, while the value of urban land rises significantly. *Вартість сільськогосподарських земель з часом падає зі структурними змінами, тоді як вартість міських земель значно зростає.*

Подібно до того, як досвід просторової орієнтації людини спричиняє виникнення орієнтаційних метафор, досвід взаємодії з матеріальними об'єктами (особливо з людським тілом) створює основу для різноманітних онтологічних метафор, способів сприйняття подій, діяльності, емоцій як матеріальних сутностей та речовин.

Наприклад, досвід людини, що відноситься до феномена підвищення цін, можна метафорично уявити як автономну сутність за допомогою іменника *inflation*. *Inflation is lowering our standard of living. Інфляція знижує наш рівень життя.*

Інфляція розглядається як автономна сутність, дозволяє нам посилаючись на неї, визначити її кількість, виділити її конкретні сторони, діяти з її урахуванням. Такі онтологічні метафори необхідні для спроб раціонального усвідомлення нашого досвіду [3].

Якщо людина, організація або країна фінансово *healthy*, це означає, що у них достатньо коштів для задоволення своїх потреб.

China's economy has shown healthy growth in the first half of this year. *Економіка Китая продемонструвала значне зростання за це півріччя.*

The conservatives believe that lower taxes create a healthier economy and more growth. *Консерватори вірять в те, що зниження податків призводить до оздоровлення економіки та її зростання.*

Коли говорять, що у когось *healthy profits*, то мають на увазі, що він може розрахуватися за всі витрати, і у нього ще залишиться значна сума грошей.

... the band bought back their publishing rights and sold them on to EMI for a healthy profit. ... *група викупила свої видавничі права і продала їх EMI з хорошим прибутком.*

Unhealthy (нездорова) фінансова ситуація передбачає, що люди втрачають свої гроші, а бізнес стає некерованим.

The enforced redundancy of skilled and experienced workers is a clear sign of an unhealthy economy. *Вимушені скорочення кваліфікованих та досвідчених робітників – це ознака нездорової економіки.*

Ailing (нездорова) організація або суспільство мають багато проблем, перш за все фінансових, і не очікується, що ситуація стане кращою.

Observers here believe that the greatest difficulty before him is the ailing economy of the country. *Оглядачі вважають, що найбільша проблема, яка стоїть перед ним, це – нездорова економіка країни.*

Також часто зустрічається метафора зі словом *sick* (хворий), коли говорять про фінансові проблеми.

The fact is that sick companies can't afford to do this. *Справа в тому, що збиткові компанії не можуть дозволити собі зробити це.*

Слово *fatal* (смертельний) часто вживається в якості метафори для опису чого-небудь дуже серйозного, що має негативні наслідки, наприклад, закриття фірми [2].

These firms are already suffering from the US recession and a further hike in duty could be a fatal blow. *Ці фірми вже страждають від кризи в США, і подальше підвищення податків може бути смертельним ударом для них.*

Інколи журналісти вживають слово *rain*, коли йде мова про економічні труднощі, особливо коли бажають підкреслити, що постраждає багато людей.

The recession is causing too much pain and wrecking too many lives. *Криза несе дуже багато труднощів та губить так багато людей.*

Таким чином, за концептуальним підходом Дж. Лакоффа та М. Джонсона, ми виокремили концептуальну метафору *економіка – це людський організм*, що є підґрунтям для співвіднесення понять health та есному. Такі поняття як health, recovery, death, strong, sick, що є джерелом метафоризації, дуже часто зустрічаються поряд із абстрактними економічними процесами, допомагаючи реципієнту легко абсорбувати їх стан чи перебіг на основі підсвідомого виникнення відповідних корелятивних зв'язків. Їх колоритність викликає не тільки емоційний відгук на об'єктивну інформацію, а й керує процесом її суб'єктивного сприйняття.

Економічний дискурс є одним із найбільш динамічних і метафорично насичених типів інституційного мовлення сучасності. Економічні поняття, які часто мають абстрактний і складний характер (ринок, капітал, криза, зростання, інфляція, конкуренція тощо), потребують образного переосмислення для ефективної комунікації як у фаховому, так і в мас-медійному та політичному середовищі. Метафора в економічному дискурсі виконує не лише евристичну та дидактичну функцію, спрощуючи сприйняття складних явищ, а й ідеологічну, формуючи певне бачення економічної реальності та впливаючи на прийняття рішень.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Єфімов Л.П., Ясінецька О.А. Стилїстика англійської мови і дискурсивний аналіз: навч.-метод. посібник. Вінниця: Нова книга, 2004. 240 с.
2. Deignan A. Collins Cobuild English Guides Metaphor. Harper Collins Publishers Ltd, 1995. 226 p. URL: <https://www.scribd.com/document/635935376/COLLINS-COBUILD-ENGLISH-GUIDES-METAPHOR-Alice-Deignan-z-lib-org>
3. Lakoff G., Johnson M. Metaphors We Live by. The University of Chicago press, 1980. 242 p.
4. The Econometrics Journal. URL: <https://academic.oup.com/ectj>
5. The Economic Journal. URL: <https://academic.oup.com/ej>
6. The Review of Economic Studies. URL: <https://academic.oup.com/restud>

УДК 821.111(73)-3:81'42:81'373.611

Олександр Стефаника
(Ізмаїл, Україна)

СОЦІОКУЛЬТУРНІ АСПЕКТИ МОВИ ХУДОЖНЬОЇ ПРОЗИ ДЖЕКА ЛОНДОНА ЯК ВІДОБРАЖЕННЯ АМЕРИКАНСЬКОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ

Стаття присвячена аналізу соціокультурних аспектів мови художньої прози Джека Лондона як відображення американської ідентичності. У дослідженні з'ясовано ключові мовні, стилістичні та символічні засоби, через які письменник репрезентує культурні цінності, ментальні домінанти й філософські ідеї американського суспільства початку XX століття.

Ключові слова: *Джек Лондон; художня мова; соціокультурні аспекти; американська ідентичність; лінгвокультурологія; стилістика; культурний код.*

The article examines the sociocultural aspects of the language of Jack London's fiction as a reflection of American identity. The study identifies the key linguistic, stylistic, and symbolic means through which the writer represents the cultural values, mental dominants, and philosophical ideas inherent in American society of the early twentieth century.

Keywords: *Jack London; literary language; sociocultural aspects; American identity; linguoculturology; stylistics; cultural code.*

Сучасна лінгвокультурологія розглядає художню мову як особливий код, у якому фіксуються національні цінності, норми та ідеали суспільства. Через мову літератури можна простежити світогляд, психологію та соціальні уявлення певної культури. Особливо яскраво цей взаємозв'язок виявляється у творчості американського письменника Джека Лондона, чия проза стала художнім втіленням цінностей і суперечностей американської нації початку ХХ ст.

Актуальність дослідження полягає у необхідності комплексного аналізу мовних засобів, через які виявляється національно-культурна специфіка англomовної картини світу. Мета статті – з'ясувати соціокультурні маркери мови художньої прози Джека Лондона та визначити, як вони репрезентують американську ідентичність.

Соціокультурний контекст творчості Лондона

Письменник творив у період глибоких соціально-економічних змін у США – індустріалізації, урбанізації та утвердження індивідуалістичних ідеалів. Як зазначає Е. Хілл [5, с. 44], американська культура цього періоду характеризується поєднанням віри у прогрес із відчуттям соціальної ізоляції. Лондон у своїх творах відобразив цю подвійність, поєднавши філософію виживання з гуманістичною вірою у моральну силу людини.

Соціокультурний простір його прози формується на перетині трьох ключових домінант: праця, боротьба та свобода. Ці концепти відображають «американський міф» – уявлення про людину, яка самостійно формує власну долю (*self-made man*). Письменник, за словами Р. Вільямса [9], створює образ людини як активного суб'єкта історії, який протистоїть природі, суспільству й обставинам.

Для американської культури початку ХХ століття характерним було прагнення до самореалізації та віра в безмежні можливості особистості. Джек Лондон у своїх творах розкриває не лише соціальні протиріччя цього процесу, а й його моральний зміст. Його герої борються не тільки з природою, а й із власними слабкостями, прагнучи зберегти гідність і людяність у найскладніших обставинах. Саме тому його проза стала символом американського гуманізму й етики праці.

Лінгвостилістичні особливості мови

Художня мова Джека Лондона є синтезом реалістичної точності та філософської глибини. Письменник поєднує документальну правдивість із виразною емоційністю, досягаючи цього завдяки особливій структурі мовлення, ретельному добору лексики й чіткому синтаксису. Його стиль вирізняється простотою, динамічністю та природністю, що створює відчуття реальності описаних подій.

Речення у прозі Лондона короткі, енергійні, часто насичені дієсловами, що передають рух і напруження дії. Такий синтаксичний ритм відповідає темам боротьби, виживання, праці, притаманним його творчості. Як зазначає Ф. Бацевич [1, с. 67], саме дієслово у структурі англійського речення є носієм динаміки й волі до дії, тому його частотність у Лондона не випадкова – вона відображає прагматичну сутність американського менталітету.

Значне місце у творах письменника посідає просторічна та розмовна лексика, що забезпечує автентичність мовлення персонажів. Слова на зразок *ain't*, *gotta*, *feller*, *gal* відтворюють живу мову простих американців – робітників, золотошукачів, моряків. Вони допомагають передати соціальну різноманітність суспільства, створюючи відчуття правдивості й близькості героїв до читача. Як зазначає К. Крамш [7, р. 89], така мовна варіативність демонструє, що культура формується через повсякденне мовлення, а не лише через літературну норму.

Особливу роль у створенні національного колориту відіграє використання фразеологізмів і прислів'їв. Наприклад, у романі *Martin Eden* часто зустрічаються вислови типу *"A man's got to stand on his own feet"*, які відображають дух індивідуалізму й віру у власні сили. Через такі вислови письменник не лише надає мові героїв життєвості, а й формує цілісне уявлення про американські моральні цінності.

Художній світ Лондона насичений символічними образами – вогню, холоду, вовка, шляху, праці. Вони мають не лише описову, а й філософську функцію. Наприклад, у новелі *To Build a Fire* вогонь уособлює внутрішню силу людини, її здатність до самозбереження, а холод символізує байдужість природи та соціальне відчуження. У романі *The Call of the Wild* образ вовка стає метафорою повернення до витоків, відродження первісних інстинктів, що лежать в основі людського виживання.

Лексичний шар прози Лондона тісно пов'язаний із культурними реаліями США початку XX століття. Його тексти сповнені назв географічних об'єктів, побутових предметів, деталей праці та природи, що створює ефект документальної точності: *Klondike, Yukon, ranch, trail, campfire, sled*. Ці слова не лише збагачують художній опис, а й передають культурну специфіку часу – освоєння фронтиру, утвердження цінності праці та індивідуальної ініціативи.

Мовна система творів письменника поєднує дві стихії – літературну і розмовну. Авторський наратив вирізняється точністю й логічністю, тоді як діалоги персонажів насичені еліптичними конструкціями, вигуками, синтаксичними повтореннями, які передають природність мовлення. Це дозволяє Лондону створити ефект «живого тексту», у якому читач чує голоси реальних людей, що існують у конкретному соціальному середовищі.

Стилістичні засоби письменника відображають не лише естетичні, а й соціокультурні цінності епохи. Короткі речення, ритмічність і точність вислову втілюють прагматичну логіку американського мислення, де важлива не риторика, а дія. Таким чином, лінгвостилістичні особливості прози Джека Лондона є не лише художнім прийомом, а й вираженням культурного коду нації.

Мова як відображення американської ідентичності

Художня мова творів Джека Лондона є своєрідним дзеркалом американського світогляду початку XX століття. Вона втілює прагнення людини до самостійності, віру у власні сили, повагу до праці та внутрішню свободу. Герої письменника – це типові представники американського суспільства, які долають життєві труднощі через наполегливість і рішучість. Через мову персонажів Лондон формує уявлення про американську ідентичність як синтез індивідуалізму, прагматизму й моральної відповідальності.

Американська культура, за спостереженням дослідників, має глибоку традицію культу праці та самореалізації. Цей принцип відображено у творчості Лондона не лише на ідейному, а й на лексичному рівні. Його персонажі часто використовують слова й вирази, що передають активну позицію людини: *to strive, to overcome, to fight, to build, to survive*. Кожне з них має не просто дієслівне значення, а філософський підтекст, який репрезентує цінність дії над пасивністю. Як зазначає М. Байрам [4, с. 73], у культурному просторі мова стає засобом самоствердження особистості, а не лише комунікації.

У романі *Martin Eden* письменник через мовлення головного героя розкриває конфлікт між ідеалами самостійного успіху й реальністю соціальної нерівності. Його лексика багата на фрази, що втілюють прагнення до духовного зростання: *knowledge, work, creation, self*. Проте у фіналі твору герой стикається з відчуттям духовної порожнечі, що свідчить про розчарування у матеріалізованій версії «американської мрії». Мова Лондона в цьому контексті виконує роль не лише інструмента оповіді, а й художнього засобу філософського осмислення національної культури.

Важливе місце у прозі письменника займає тема людини й природи. Вона розкриває одну з основ американської ідентичності – ідею гармонії з природним середовищем. У оповіданнях *To Build a Fire, The White Silence, Love of Life* природа постає не просто тлом, а активною силою, що випробовує людину, перевіряє її волю та моральні якості. Письменник відтворює єдність природного і людського через мову описів: *the biting frost, the endless silence, the white wilderness*. Ці метафоричні образи передають не лише атмосферу холоду, а й внутрішній стан людини, яка стоїть перед викликом стихії.

У соціокультурному вимірі мова Лондона стає відображенням ідеї свободи, яка є центральною для американської нації. Його герої мислять і говорять мовою незалежності. Фрази на кшталт “*A man must rely on himself*” або “*The world belongs to the strong*” виражають моральну позицію людини, що не боїться відповідальності за власне життя. Такі вислови набувають значення культурних афоризмів, через які формується колективна свідомість нації.

Водночас у його прозі відчутна соціальна критика. Автор не ідеалізує американське суспільство, показуючи суперечності між індивідуальними прагненнями й соціальною реальністю. Мовна організація його текстів дозволяє передати цю двоїстість через протиставлення «мова сили» – «мова розчарування». Напружений ритм речень у сценах боротьби змінюється сповільненим, роздумливим тоном у момент духовних криз. Це показує, що американська ідентичність, на думку Лондона, не є статичною, а формується в постійному діалозі між успіхом і сумнівом, між зовнішнім діянням і внутрішнім самопізнанням.

Мовна своєрідність прози письменника несе в собі глибокий культурний сенс. Через неї читач отримує уявлення про моральні й естетичні орієнтири американської нації, її історичний досвід та колективну пам'ять. У цьому полягає унікальність Джека Лондона як митця, що перетворив слово на засіб відтворення ідентичності свого народу.

Символіка природи як культурний код

У творчості Джека Лондона природа виступає не лише фоном для розвитку подій, а важливим елементом художнього мислення, що відображає духовний стан людини та національні уявлення про світ. Вона є своєрідним символом випробування, сили та очищення. Як зазначає Дж. Вілсон [10, р. 214], для американської літератури початку ХХ століття природа перетворюється на простір моральної перевірки, де проявляються істинні риси характеру.

У Лондона цей мотив набуває соціокультурного виміру. У оповіданні *To Build a Fire* холод і вогонь утворюють антиномію, що символізує боротьбу людини з байдужим світом. Вогонь уособлює розум, досвід, прагнення до життя, тоді як холод – неблаганну силу природи, перед якою беззахисна самовпевненість людини. Через цю метафору письменник передає моральну ідею: виживання можливе лише за умови гармонії з природними законами, а не їх зневаги.

В оповіданні *Love of Life* природа стає моральним дзеркалом людини, у якому відображається її внутрішня сила. Герой, долаючи втому та голод, знаходить у собі джерело духовного опору. Це не лише сюжетна лінія, а символ віри у цінність людського життя, що є фундаментом американського гуманізму. Таким чином, природна стихія у творах Лондона втілює не руйнівну, а виховну силу, що формує особистість через боротьбу та страждання.

Через зображення природи письменник відтворює культурний міф про «фронтір» – межу, на якій американці будували свою націю. Як зазначає Р. Слоткін [8], уявлення про фронтір стало головним символом американської культури, що поєднує ідею освоєння, свободи й відповідальності. Лондон втілює цей архетип у своїй мові: образи снігу, криги, вітру, темряви й світла створюють відчуття постійного руху, розвитку, пошуку. Таким чином, природа в його творах перетворюється на культурний код, який виражає національну ідею гармонії між свободою й самодисципліною.

Висновки

Мова художньої прози Джека Лондона є цілісною системою, у якій поєднано мовні, культурні й філософські смисли. Вона передає дух епохи, соціальні контрасти й моральні ідеали, характерні для американської нації початку ХХ ст.

Соціокультурні аспекти його творчості виявляються у доборі лексики, синтаксису, символів і метафор, які формують уявлення про американську ідентичність. Через мовні засоби Лондон відображає провідні цінності своєї культури – індивідуалізм, працелюбність, свободу, віру в силу розуму й моральну відповідальність.

Його проза показує, що мова є не лише інструментом комунікації, а способом мислення та духовного самовираження нації. Символіка природи, ритм і структура мовлення, лексичні реалії американського життя створюють неповторну художню картину світу, у якій відбито як зовнішній досвід народу, так і внутрішній пошук сенсу людського буття.

Творчість Джека Лондона доводить, що художнє слово здатне передавати не лише зміст, а й цінності культури. Його мова стала виразником національного характеру – енергійного, цілеспрямованого, водночас схильного до саморефлексії. Саме тому вивчення соціокультурних аспектів його прози має велике значення для розвитку лінгвокультурології та міжкультурної комунікації у сучасному світі.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Бацевич Ф. С. Основи комунікативної лінгвістики. Київ: Академія, 2022. 348 с.
2. Halliday M. A. K. Language as Social Semiotic: The Social Interpretation of Language and Meaning. London: Routledge, 2018. 256 p.
3. Верещагін Є. М., Костомаров В. Г. Мова і культура: Лінгвокультурологічний аспект. Київ: Освіта України, 2021. 292 с.
4. Byram M. Teaching and Assessing Intercultural Communicative Competence. Clevedon: Multilingual Matters, 2020. 150 p.
5. Hill E. American Realism and the Literary Expression of Culture. New York: Palgrave Macmillan, 2021. 230 p.
6. London J. To Build a Fire and Other Stories. London: Penguin Classics, 2020. 224 p.
7. Kramsch C. Language and Culture. Oxford: Oxford University Press, 2022. 142 p.
8. Slotkin R. The Fatal Environment: The Myth of the Frontier in the Age of Industrialization. New York: Harper Perennial, 2020. 380 p.
9. Williams R. Culture and Society: 1780–1950. New York: Columbia University Press, 2019. 320 p.
10. Wilson J. Nature and American Imagination: Ecological Perspectives in Literature. Boston: Houghton Mifflin, 2023. 298 p.

УДК 811.161.2'25'38:316.77

Олександра Стужук
(Житомир, Україна)

УКРАЇНСЬКІ ПАРЕМІЇ: СТИЛІСТИЧНІ ПРИЙОМИ ТВОРЕННЯ ТА СУЧАСНЕ ПЕРЕОСМИСЛЕННЯ

У статті описано й проаналізовано основні стилістичні прийоми творення українських паремій, окреслено їх функції в сучасному медійному дискурсі, визначено особливості реактивації сталих висловів у публічній комунікації.

Ключові слова: паремія, медіадискурс, реактивація паремій, стилістичні прийоми творення паремій.

The article describes and analyzes stylistic techniques used in the creation of Ukrainian proverbs, outlines their functions in contemporary media discourse, and identifies the characteristics of the reactivation of fixed expressions in public communication.

Keywords: proverb, media discourse, reactivation of proverbs, stylistic techniques for creating proverbs.

Українські паремії (прислів'я, приказки, афоризми) залишаються дієвим інструментом смислотворення в сучасному публічному й масмедійному дискурсі: їх функціонування в

заголовках та текстах публіцистики, дописах у соціальних мережах пов'язане із своєрідною реактивацією та творчою модифікацією, що зумовлює підвищену стилістичну варіативність. Події постмайданної та воєнної доби сприяли посиленню тенденції повернення й оновлення прецедентних формул, що демонструє чутливість паремійного фонду до соціокультурних зрушень і водночас загострює потребу в описі саме мовностилістичних механізмів їх функціонування. Сучасні українські студії фіксують цей зсув від суто жанрово-типологічних описів до аналізу дискурсивних стратегій і стилістичних прийомів (еліпс, паралелізм, антитеза, паронімічна атракція, гра слів), які забезпечують афористичність, сугестивність та економію вислову. Такий підхід має не лише теоретичну вагу для лінгвостилістики й пареміології, а й практичну значущість для шкільної та університетської гуманітарної освіти, медіаграмотності, перекладознавства й міжкультурної комунікації, оскільки дозволяє описати продуктивні моделі творення й інтерпретації сталих висловів у нових комунікативних середовищах.

У сучасних дослідженнях української пареміології актуальним є розширення методологічної спрямованості: від теоретичного переосмислення статусу паремії до аналізу її синтаксико-семантичних параметрів та медіадискурсивних практик. У працях Т. Космеди та С. Колонюк обґрунтовано багатовимірність паремії як об'єкта лінгвістики, зокрема проблематику меж із суміжними одиницями (афоризм, фразеологізм) і потребу комплексного, міждисциплінарного підходу; такі напрацювання стали основою для подальших студій стилістичних механізмів творення та функціонування паремій [2, с. 21]. На рівні структурної організації цих мовних одиниць важливими є дослідження, у яких продемонстровано кореляцію між синтаксичними схемами прислів'їв та їхньою смисловою економією і сугестивністю. У цьому контексті показовою є праця М. Паук про синтаксис і семантику обмежувальних синтаксем в українських прислів'ях [3, с. 25]. Окремим напрямом, сформованим у наукових студіях Н. Шарманової, стало осмислення темпоральної семантики й «клішованості» паремій як засобу стислого кодування знання, що поглиблює розуміння механізмів стислості й афористичності [4].

Паралельно розвиваються дослідження комунікативно-прагматичних параметрів паремій у сучасних медіа, де описано зсув від прямого цитування до креативних трансформацій прецедентних формул, зокрема в праці Ю. Маслової подано аналіз газетного українськомовного дискурсу [5, с. 300]. Вектор актуалізації та «повернення» усталених висловів у сучасній комунікації окреслено й на матеріалі паремій з ойконімом «Київ», де описано умови їх реактивації та стилістичні наслідки для публічної мови [1]. До джерелознавчих і типологічних студій долучається також компаративістський сегмент (напр., монографія Л. Даниленко про чеську пареміологію) [7], що методологічно підживлює українські описи жанрових модифікацій і стилістичних параметрів, актуальних у кроскультурній перспективі. Також у новітніх узагальнювальних працях можна простежити консолідацію лінгвокультурного, когнітивного та дискурсивного підходів, що формує сучасний «каркас» для спеціального аналізу стилістичних прийомів у структурі українських паремій [6, с. 315].

Мета статті полягає в описі й аналізі стилістичних прийомів творення українських паремій та в окресленні їхніх функцій у сучасному медіадискурсі.

Методологія досліджень паремійного фонду часто спирається на поєднання лінгвостилістичного, лінгвокультурного й дискурсивно-прагматичного підходів, що дозволяє описувати і походження, і сучасну функціональну динаміку паремій [7]. Лінгвостилістичний аналіз дає змогу описати формально-структурні механізми афористичності (еліпс, паралелізм, антитеза, паронімізм, риторичні фігури), лінгвокультурний – інтерпретувати ціннісні константи й культурні сценарії, дискурсивно-прагматичний – пояснити способи актуалізації та реактивації паремій у медійному просторі, зокрема через прецедентні вислови та вторинні цитування. Актуальність такої комбінації засвідчують новітні українські праці про прецедентні феномени, риторичні фігури в медіадискурсі, а також сучасні дослідження реактивації та трансформації паремій.

У широкому сучасному вжитку поняття паремія охоплює прислів'я, приказки, афоризми та інші формули, що функціонують як мінімальні смислові одиниці із завершеною комунікативною інтенцією. Таке трактування корелює з тенденцією до міжджанрового аналізу й уможливорює зіставлення традиційних народних одиниць із авторськими афоризмами та медіацитатами як різновидів прецедентних висловів.

У центрі афористичності лежить поєднання синтаксичної економії та семантичної рельєфності. Наприклад, паремії «Не святі горшки ліплять»; «Ситий голодного не розуміє» створено на основі своєрідної стиснутості змісту й імперативної тональності; паралелізм і симетрія посилюють ритмомелодику і запам'ятовуваність («Без труда нема плода»; «Де тонко – там рветься»); антитеза структурує ціннісні опозиції («Слово не стріла, а глибше ранить»), паронимазія та гра слів активують фонетико-семантичну атракцію («Плекаєш лінощі – пожнеш біднощі» – модель із частковою римою та внутрішньою алітерацією). Риторичні фігури посилюють сугестивність та апелятивність, що особливо помітно у публічних медіатекстах і політичних висловлюваннях. Узагальнювальні описи риторичних засобів у сучасних медіа підтверджують продуктивність цих механізмів для створення «сильних позицій» у коротких формулюваннях [8].

Стабільні синтаксичні моделі (двочленні паралельні конструкції, паремії з безособовими формами, інфінітивні структури з нульовим підметом) забезпечують лаконізм і високий ступінь узагальненості: формула водночас конкретна й універсальна. Новітні описові студії звертають увагу на кореляцію між схемою речення і типом смислового висновку: чим жорсткіша симетрія, тим виразніший ефект «закону-висновку»; чим більша еліптичність, тим сильніший імперативний імпульс вислову. На матеріалі українських прислів'їв показано, що обмежувальні синтаксеми та структурні компресії підсилюють афористичність і емоційність [1, с. 74].

Медіаекологія стимулює «подвоєне життя» паремій: класичні формули функціонують поруч із модернізованими, унаслідок чого виникають цитатні варіанти, іронічні перефрази, локальні адаптації та меметичні розгортання. Українські дослідження 2019-2024 років фіксують активне побутування прецедентних висловів в інтернет-виданнях і соціальних мережах; ці вислови часто виконують оцінну й мобілізаційну функції, зокрема в політичному дискурсі, і спираються на звичні для носія мови паремійні моделі. Звідси – підвищений попит на опис стилістичних механізмів, що забезпечують швидке впізнавання та повторюваність формул.

У сучасному публічному дискурсі паремії нерідко функціонують як готові інтерпретаційні рамки, що дозволяють компактно подати інформацію про складний політичний, економічний чи соціальний процес. Заголовки медіатекстів часто актуалізують прецедентні формули, оскільки вони вирізняються високим ступенем упізнаваності, емоційної насиченості та оцінності. Так, у матеріалі Радіо Свобода «“Де тонко, там і рветься”: як РФ використовує слабкі місця оборони ЗСУ на півдні Донбасу» афористична формула винесена в заголовок і задає змістову рамку сприйняття всього подальшого аналізу ситуації на фронті [9].

Подібний механізм спостерігаємо у публікації О. Шуляк «Менше слів, більше Делі: як Індія прагне забрати в Китаю статус “фабрики світу”», де традиційне прислів'я трансформується через гру слів (діла / Делі), але зберігає початковий імператив до практичної дії [10]. У статтях, присвячених ризикам криптовалютних інвестицій, як-от: «Shitcoins та FOMO: як не стати жертвою емоцій у криптоінвестиціях», паремію «Не все те золото, що блищить» використовують як підзаголовок до тематичного блоку й сигнал про скептичне, застережне ставлення автора до об'єкта опису [11]. Такі приклади демонструють, що афористичні формули в заголовковому комплексі виконують не лише номінативну, а й інтерпретаційну та оцінну функції.

У колонці «Дрони на кухнях? І навіть там» на сайті «Українська правда» прислів'я «не святі горшки ліплять» введено в основний текст як аргумент на користь залучення

«звичайних» громадян до виробництва безпілотників для фронту, що знімає протиставлення між експертами й «непрофесіоналами» [12]. У таких випадках паремія виконує передусім оцінну й програмувальну функцію: вона задає напрям інтерпретації події ще до прочитання основного змісту статті, водночас поєднуючи експертний дискурс із повсякденним культурним досвідом реципієнта.

Окремої уваги заслуговує реактивація паремій із локальними компонентами, насамперед ойконімами. На матеріалі одиниць із компонентом Київ показано, що подієві контексти (революційні події, повномасштабне вторгнення РФ) запускають повернення усталених формул у публічну мову та їхнє стилістичне переосмислення. У медіадискурсі регулярно з'являються як традиційні конструкції типу «Язык до Києва доведе», «Як до Києва рачки», «Київ – мати міст руських», так і їх трансформовані варіанти: «Язык до Києва доведе, а до виборів – навряд», «До президентства – як до Києва рачки», «Мати чи мачуха міст “руських”?» тощо, де реалізуються антиподієві антитези, паралелізм, гра слів, риторичні запитання та окличні конструкції [1, с. 73-77].

У медіапросторі активно функціонують новітні паремійні формули з тим самим ойконімом: «Київ тримає удар», «Майдан починається з Києва», «Взяти Київ за три дні», «KyivnotKiev», «Closethesky, Kyiv» та ін., які виконують не лише ідентифікаційну й солідаризаційну, а й мобілізаційну функцію, актуалізуючи досвід спротиву та колективної відповідальності. Отже, паремії з локальними компонентами демонструють життєздатність паремійної системи та її здатність до швидкого стильового оновлення без втрати жанрового ядра [1, с. 73-80].

Аналіз використання стилістичних прийомів у творенні паремій підтверджує, що афористичність – це не лише «висока густина змісту», а й ретельно налаштована форма: синтаксична компресія, симетричні схеми, контрастні смислові домінанти, фонетична атракція й риторична маркованість. У сучасній комунікації ці властивості забезпечують швидке поширення, цитованість та повторюваність, а у навчальних контекстах – дидактичну придатність як моделей для вправ зі стилістики, риторики та критичного читання медіатекстів. Порівнюючи традиційні зразки й медійні модифікації, робимо висновок, що вибір ключових прийомів творення паремій насамперед залежить від каналу комунікації: у друкованій публіцистиці часто використовують антитезу та паралелізм, у соціальних мережах – гру слів та іронічну перетекстовізацію прецедентних висловів.

Отже, по-перше, українські паремії зберігають жанрове ядро й водночас демонструють високу адаптивність до сучасних комунікативних умов, що проявляється у реактивації, локальних адаптаціях і креативних перефразах. По-друге, стилістична ефективність паремій часто зумовлена вдалим використанням різних стилістичних прийомів (еліпс, паралелізм, антитеза, параномазія, риторичні фігури), які забезпечують семантичну економію, експресивність і запам'ятовуваність. По-третє, поєднання лінгвостилістичного, лінгвокультурного та дискурсивного аналізів є плідним для опису як традиційних, так і медіамодифікованих паремій. Перспективними є подальші дослідження використання паремій для формування нових комунікаційних стратегій у публічній сфері, у творенні сучасних медіатекстів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Сизонов Д. Реактивація паремій із ойконімом «Київ» у сучасній комунікації. *Актуальні проблеми української лінгвістики: теорія і практика*. 2024. №48. С. 68-81.
2. Космеда Т., Колонюк С. Багатоликий статус паремії та аспекти її дослідження. *Лінгвістичні студії*. 2022. №43. С. 20-31.
3. Паук М.М. Синтаксис і семантика обмежувальних синтаксем в українських прислів'ях: дис. ... канд. філол. наук. Київ, 2018. 210 с.
4. Шарманова Н. Лінгвалізація часу в паремійних кліше. *Філологічний часопис*. 2019. №2(14). С. 122-132.

5. Маслова Ю.П. Пареміологічні одиниці в сучасному газетному дискурсі України воєнного періоду: прагматичний ефект. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія»: серія «Філологія»*. Острог: Вид-во НаУОА, 2023. Вип. 17(85). С. 298–302.
6. Мороз Т. Теоретичні підходи до аналізу паремій в українському, російському та польському мовознавстві. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Філологія*. 2021. №1(45). С. 312-320.
7. Даниленко Л. І. Чеська пареміологія в генетичному, лінгвокогнітивному і дискурсивному висвітленні: монографія. Київ: Видавничий дім Дмитра Бураго, 2019. 440 с.
8. Жорнокуй У. В., Коваленко Н. А., Калініченко М. М. Риторичні фігури в сучасному медійному дискурсі. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Філологія. Журналістика*. 2024. Т. 35, ч. 2. №3(74). С. 227-233.
9. Радіо Свобода. «Де тонко, там і рветься»: як РФ використовує... URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/pivden-donbas-oborona-zsu-zahrozy/33538936.html> (дата звернення: 08.11.2025)
10. Шуляк О. Що було за лаштунками UkraineRecoveryConference у Берліні. URL: <https://nv.ua/ukr/opinion/ukraine-recovery-conference-berlin-chogo-vimagayut-partneri-ukrajini-50426846.html> (дата звернення: 08.11.2025)
11. Гринів В. Shitcoins та FOMO: як не стати жертвою емоцій у криптоінвестиціях? URL: https://cases.media/article/shitcoins-ta-fomo-yak-ne-stati-zhertvoyu-emosii-u-kriptoinvesticiyakh?srsId=AfmBOord-EIYojse-n0DlfVd_YfhZSBeRimx9x56FKo-VT8JQcAEEMEER (дата звернення: 21.11.2025)
12. Берлінська М. Дрони на кухнях? І навіть там. URL: <https://www.pravda.com.ua/columns/2024/01/16/7437467/> (дата звернення: 21.11.2025)

Науковий керівник: кандидат філологічних наук, доцент Шарапа М. В.

ФІЛОСОФСЬКІ НАУКИ / ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

Анастасія Куковякіна
(Полтава, Україна)

ОЛІГОФРЕНОПЕДАГОГІКА І ФІЛОСОФІЯ: ФІЛОСОФІЯ ЛЮДЯНОСТІ, ДОБРА ТА ДУХОВНОЇ РІВНОСТІ

Розкрито філософсько-гуманістичні засади олігофренопедагогіки як галузі спеціальної педагогіки, що спрямована на підтримку, розвиток і навчання дітей з інтелектуальними порушеннями. Наголошено, що поза межами корекційних методик існує глибокий ціннісний вимір професійної діяльності педагога, пов'язаний із його етичними переконаннями, світоглядними установами та рівнем людяності. Підкреслено роль філософії добра, прийняття та духовної рівності як основи взаємодії з дитиною, для якої важливими є повага, співчуття, підтримка та створення безпечного середовища. Обґрунтовується, що педагог виступає не лише носієм знань, а партнером і провідником дитини у процесі пізнання світу й власного потенціалу. Такий підхід відповідає гуманістичним філософським традиціям, у яких центральною цінністю є людина та її право на гідне, повноцінне життя.

Ключові слова: олігофренопедагогіка, спеціальна педагогіка, інтелектуальні порушення, діти з особливими освітніми потребами, філософія людяності, філософія добра, духовна рівність, гуманізм, етичні засади педагогіки, педагогічна підтримка, гуманістичний підхід.

The philosophical and humanistic foundations of oligophrenopedagogy as a branch of special education aimed at supporting, developing, and teaching children with intellectual disabilities are revealed. It is emphasized that beyond corrective methods there exists a profound value-based dimension of a teacher's professional activity, connected with their ethical beliefs, worldview orientations, and level of humanity. The role of the philosophy of goodness, acceptance, and spiritual equality as the basis for interaction with a child – one for whom respect, compassion, support, and the creation of a safe environment are essential – is highlighted. It is substantiated that the teacher acts not only as a bearer of knowledge but also as a partner and guide for the child in the process of exploring the world and their own potential. Such an approach corresponds to humanistic philosophical traditions in which the central value is the person and their right to a dignified, fulfilling life.

Keywords: oligophrenopedagogy, special education, intellectual disabilities, children with special educational needs, philosophy of humanity, philosophy of goodness, spiritual equality, humanism, ethical foundations of pedagogy, pedagogical support, humanistic approach.

Олігофренопедагогіка як важлива галузь спеціальної педагогіки займає помітне місце в сучасній гуманітарній науці, оскільки її центальною метою є всебічна підтримка, розвиток і навчання дітей з особливими освітніми потребами, які особливо потребують уважного та чуйного ставлення. Водночас за межами спеціальних методик, корекційних прийомів і технологій навчання існує значно ширший і глибший площинний вимір, що стосується не лише професійної діяльності педагога, а й його внутрішніх переконань та морально-ціннісних орієнтирів. Саме філософська основа надає олігофренопедагогіці особливого значення, оскільки вона формує підґрунтя для розуміння того, що робота з дітьми з особливими освітніми потребами вимагає високого ступеня людяності, терпимості, етичної чутливості та щирої віри в потенціал кожної дитини. З огляду на це стає очевидним, що олігофренопедагогіка є не лише практичною наукою, а й своєрідною філософією добра, прийняття та духовної рівності між усіма людьми.

Олігофренопедагогіка – це педагогічна наука про сутність та закономірності освіти, навчання і виховання дітей з порушеннями інтелекту, шляхи корекції порушень їхнього психофізичного розвитку [1]. Об'єктом дослідження олігофренопедагогіки виступає дитина з інтелектуальними порушеннями, тобто особистість зі складними особливостями розвитку, яка потребує системної та делікатної педагогічної підтримки. За кожним корекційним прийомом або дидактичним методом прихована ціла філософська позиція, що визначає, як саме педагог ставиться до дитини, чого прагне досягти у своїй роботі та якими моральними принципами керується. У професійній діяльності олігофренопедагога важливо не лише навчати та формувати навички, а й утверджувати цінності людяності, співчуття, взаємоповаги й терпимості, адже саме вони дозволяють будувати довірливі стосунки та створювати для дитини атмосферу безпеки і прийняття. Такий підхід ґрунтується на переконанні, що кожне людське життя є безумовно цінним, а духовна рівність не залежить від особливостей інтелектуального розвитку [3].

Філософія, як наука про природу людського буття, його сенс, цінність і закономірності, дає необхідний фундамент для осмислення того, ким є дитина з особливими освітніми потребами та яке місце вона посідає у суспільстві. Упродовж історії людської думки філософи різних епох, починаючи від античних мислителів і завершуючи сучасними гуманістами, наголошували на унікальності кожної особистості, її праві на самореалізацію, розвиток і гідне життя. Ці погляди природно переходять у зміст професійної діяльності олігофренопедагога, адже саме він працює з дітьми, чії можливості та автономія часто обмежені як об'єктивними факторами, так і соціальними умовами.

Наприклад, Еммануель Левінас – один із тих філософів XX ст., хто радикально переосмислив етику, поставивши Іншого в центр морального досвіду. Ідеї Левінаса допомагають побачити в олігофренопедагогіці не тільки навчальну чи корекційну діяльність, а глибоку етичну місію. Тобто визнавати абсолютну цінність і гідність дитини, а також приймати інакшість як норму, а не дефіцит та будувати педагогіку в центрі якої людина перш за все, а не програми [2].

Центральною ідеєю сучасної олігофренопедагогіки є утвердження філософії добра, прийняття та віри в те, що в кожній дитині, навіть з найглибшими порушеннями розвитку, існує внутрішня цінність і прихований потенціал, який може розквітнути за умов належної підтримки. Завдання педагога полягає в тому, щоб допомогти цьому потенціалу проявитися поступово, інколи через значні труднощі, але з вірою в можливість позитивних змін. Саме тому праця педагога не обмежується суто навчальним процесом, оскільки він створює умови для того, щоб дитина могла відчувати власну значущість, розвинути впевненість у своїх силах і поступово навчитися взаємодіяти зі світом.

У такому контексті олігофренопедагогіка постає не просто як набір методик і технологій, а як високогуманна етична практика, в якій першорядного значення набувають любов до ближнього, милосердя, щирість і готовність підтримати найуразливішого. Етичний компонент діяльності педагога надає йому особливого змісту, адже він працює з дітьми не тому, що цього вимагає професія, а тому, що керується глибоким внутрішнім переконанням у важливості допомоги тому, хто найбільше її потребує. Такий підхід гармонійно узгоджується з ідеями гуманістичної філософії, у якій найвищою цінністю визнається людина, а критерій моральності визначається здатністю піклуватися про тих, хто слабший або залежніший.

Особливе місце в теоретичних засадах олігофренопедагогіки посідає ідея духовної рівності, яка заперечує поширене упередження, що інтелектуальні можливості є мірилом людської гідності. Навпаки, дитина з особливими освітніми потребами розглядається як повноправна особистість, яка має власні почуття, емоційні переживання, індивідуальний досвід і прагнення до щастя та соціальної взаємодії. Олігофренопедагогіка виходить із переконання, що кожна дитина має право не лише на освіту і підтримку, а й на любов, повагу та повноцінне включення в життя суспільства.

Філософські принципи допомагають по-новому подивитися на роль педагога у взаємодії з дитиною, що має особливі освітні потреби. Педагог постає не у вигляді носія беззаперечної влади чи суворого контролю, а у ролі партнера і провідника, який підтримує дитину на її непростому шляху до пізнання світу і власних можливостей. Його діяльність ґрунтується на терпимості, розумінні унікальності кожної особистості та прийнятті того, що розвиток може відбуватися нерівномірно, часом дуже повільно, але завжди вартісно. Допомоzi дитині розвивати її самооцінку, відчуття себе як «я – суб'єкт», а не просто «учень з вадами» [3].

Педагогічний процес у такому розумінні перетворюється на співтворчість, у межах якої вчитель і дитина разом долають труднощі, досягають маленьких і великих перемог та відкривають нові горизонти внутрішнього і зовнішнього світу.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Корекційна психопедагогіка (Олігофренопедагогіка): навч.-метод. посібник / укл. О.В. Гаяш. Ужгород: ДВНЗ «Ужгородський національний університет», 2021. 255 с. URL: <https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi72/0052314.pdf>
2. Речич Л. Л. Емануель Левінас та його Інший. *Наукові записки НаУКМА*. 2016. Т. 180 : Філософія та релігієзнавство. С. 50–55.
3. Колупасва А. А. Інклюзивна освіта: теоретико-методологічні засади. Київ: А.С.К., 2012. 304 с. URL: <http://inkluz-koippo.edukit.kr.ua>
4. Коротяєв Б. І., Курило В. С., Савченко С. В. Педагогічна філософія: колективна монографія. Луганськ: Вид-во «ДЗ ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2010. 340 с.

Наталія Ліщенко
(Лубни, Україна)

МОРАЛЬНА ФІЛОСОФІЯ ВИХОВАННЯ: ВІД КАНТА ДО СУЧАСНОЇ ЕТИКИ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ

Проаналізовано розвиток моральної філософії виховання від кантівської автономії волі до сучасної етики відповідальності, з урахуванням поглядів Юркевича, Олесницького та сучасних дослідників. Підкреслено необхідність поєднання емоційної чутливості, критичної рефлексії та зовнішніх моральних орієнтирів у форсуванні зрілої моральності дитини. Запропоновано практичні педагогічні інструменти, що сприяють розвитку відповідальної поведінки та морального мислення.

Ключові слова: моральне виховання, етика відповідальності, моральне міркування, етична рефлексія.

Analyzes the development of the moral philosophy of education from Kant's concept of autonomy of the will to contemporary ethics of responsibility, taking into account the views of Yurkevych, Olesnytskyi, and modern researchers. It emphasizes the need to integrate emotional sensitivity, critical reflection, and external moral guidelines in fostering a child's mature moral consciousness. Practical pedagogical tools are proposed to promote responsible behavior and the development of moral reasoning.

Keywords: moral education, ethics of responsibility, moral reasoning, ethical reflection.

Проблематика моральної філософії виховання охоплює питання природи моральності, роль вихователя та механізмів формування моральної свідомості особистості. У філософській традиції І. Канта моральність розуміється як автономна здатність особи діяти відповідно до морального закону, незалежно від зовнішніх впливів чи примусу. Тому

кантівська концепція виховання наголошує не на зовнішньому моральному керівництві, а на формуванні внутрішньої здатності дитини керуватися принципами обов'язку. Це раціоналістський напрям в філософії моральності. Завдання вихователя, за Кантом, полягає у тому, щоб створити умови для розвитку свободи, самодисципліни та здатності усвідомлено приймати моральні рішення, а не нав'язувати готові норми [4, с. 229].

Цю позицію поглиблювали українські філософи, зокрема Памфіл Юркевич, який підкреслював, що первинні моральні переживання дитини – «біль, сором і самоосуд» – хоча й становлять внутрішні зародки моральності, не можуть привести до зрілого морального розвитку без зовнішньої норми та виховного впливу. На думку Юркевича, моральне становлення потребує авторитету батьківської волі, належного способу життя та духовно-морального середовища [1, с. 61].

Маркелін Олесницький розвинув ідею внутрішньої моральної природи дитини, стверджуючи її здатність до «добрих учинків за велінням серця». Центральним у його концепції є поняття сумління, яке він порівнював із «стрілкою сонячного годинника», що відображає відповідність учинку моральному закону. Водночас сумління, за Олесницьким, потребує систематичного зміцнення через виховання, правила поведінки та духовні практики. Він визначав мету виховання як спрямування розвитку особистості до її головного призначення – «...закріпившись у добрі, виробити моральний характер, стати досконалою духовно» [3, с. 74].

Сучасні підходи до моральної освіти зміщують акценти: від формування емоційної реактивності чи простого засвоєння норм – до розвитку критичного мислення й уміння аргументовано обґрунтовувати власні моральні позиції. Дослідниця Кірстен Маєр доводить, що навички морального міркування забезпечують учням здатність аналізувати власні переконання та розв'язувати етичні проблеми у діалогічній взаємодії. Вона підкреслює, що імпульсивні емоційні реакції можуть спотворювати моральні судження, тоді як рефлексія й аргументування сприяють формуванню відповідальної позиції [2, с. 42].

Ми вважаємо, що еволюція моральної філософії виховання свідчить: жоден окремий підхід – ані кантівська концепція автономії волі, ані духовно-антропологічні моделі Юркевича та Олесницького, ані сучасні компетентнісні моделі – не є достатнім сам по собі. Формування моральності відбувається через комплексне поєднання внутрішньої мотивації, зовнішніх орієнтирів і здатності до критичної рефлексії. Дитині недостатньо лише правил або лише свободи; необхідне середовище, в якому вона вчиться усвідомлено обирати добро та оцінювати наслідки власних рішень.

Крім того, слід підкреслити, що сумління не є вродженим автоматичним інструментом, а розвивається подібно до логічного мислення чи емпатії через рефлексію, аналіз власних емоцій і досвід реальних моральних ситуацій. У цьому контексті педагог виступає не лише носієм норм, а фасилітатором морального зростання: він створює ситуації вибору, дозволяє помилятися та виправлятися, а також аналізує разом із дитиною мотиви та наслідки її вчинків.

Ключовим є інтегрування емоційної чутливості та раціонального мислення. Емпатія без рефлексії може призводити до вибіркової чутливості, тоді як раціональність без емоцій – до холодності. Моральне виховання має включати як емоційний виклик (через конкретні історії чи ситуації), так і їх осмислення: з'ясування причин виникнення емоцій, впливу можливих упереджень та оцінку ситуації через призму етичних принципів. Такий інтегрований підхід сприяє формуванню більш стійких моральних переконань.

У моральному вихованні важливо створювати ситуації, де дитина не лише чує про чесність, відповідальність чи справедливість, а й має можливість практично діяти. Одним із таких інструментів може бути «етичний щоденник», у якому учні щотижня коротко описують ситуацію морального вибору та свої почуття, пояснюють, чому обрали саме так, і як могли б діяти по-іншому. Це розвиває рефлексію та навчає бачити причинно-наслідкові зв'язки.

Другий інструмент – міні-проекти соціальної відповідальності: догляд за певною ділянкою школи, допомога молодшим школярам, участь у екологічних акціях чи волонтерстві. Такі дії дають учням досвід реальної відповідальності та навички співпраці. Важливо не лише виконати дію, а й обговорити її: які труднощі виникли, хто отримав користь, що відчував кожен учасник.

Третя практична рекомендація – рольові етичні ситуації. Учні розігрують короткі сценки (конфлікт інтересів, ситуація брехні, справедливий поділ, допомога іншому), а потім разом аналізують рішення персонажів. Це допомагає поєднати емоційне переживання з раціональним обговоренням, що, за сучасними підходами, є ключем до розвитку морального мислення.

Додатковими ефективними інструментами можуть бути: інтерактивні дискусії, дебати на моральні теми, кейс-методи із реального життя, групові проекти з етичними дилемами, а також моделювання соціальних ситуацій у цифровому середовищі. Всі ці методи сприяють розвитку навичок критичного мислення, усвідомленого вибору та відповідального прийняття рішень.

Крім того, системне використання різних інструментів дозволяє поєднувати емоційне переживання з раціональним осмисленням, що є необхідною умовою формування моральної зрілості. Такий комплексний підхід демонструє, що ефективне моральне виховання не обмежується одним методом чи традицією, а потребує інтеграції різних підходів і практик. У зв'язку з цим сучасне моральне виховання потребує синтезу різних традицій: раціональної автономії, усвідомлення внутрішнього духовного життя дитини та розвитку критичного етичного мислення.

Отже, сучасне моральне виховання має виходити за межі передачі готових норм і включати розвиток умінь усвідомлено обирати, аналізувати власні емоції та оцінювати наслідки власних дій у реальних життєвих ситуаціях. Практичні інструменти – щоденники, рольові вправи, міні-проекти, дискусії, дебати та кейс-методи – роблять моральність живим досвідом, формуючи стійкі переконання та відповідальну поведінку.

У подальших дослідженнях слід звернути увагу на розвиток навичок міжособистісної емпатії, критичної оцінки власних упереджень, здатності діяти в умовах моральної невизначеності, а також інтеграції цифрових технологій у процес морального виховання. Такий комплексний підхід забезпечує формування морально зрілої особистості, здатної до відповідального життя у сучасному світі.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Кузьміна С. Проблема моральної дії у філософії виховання київської академічної традиції XIX – початку XX ст. Київ, 2010.
2. Meyer K. Moral Education Through the Fostering of Reasoning Skills. *Ethical Theory and Moral Practice*. 2024. Vol. 27. P. 41–55. DOI: 10.1007/s10677-023-10367-3.
3. Кузьміна С. Християнська етика як джерело філософії виховання: деякі аспекти творчості Маркеліна Олесницького / Магістеріум : магістерські програми / Нац. ун-т "Києво-Могилянська акад." Київ, 2010. Вип. 39 : Історико-філософські студії. С. 72–79.
4. Merritt M. McBay. Kant on Enlightened Moral Pedagogy. *The Southern Journal of Philosophy*. 2011. Vol. 49, Issue 3. P. 325–348.

Науковий керівник: кандидат соціологічних наук, доцент Гоць А. А.

ХІМІЧНІ НАУКИ / ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 378.147:54

Світлана Тютко
(Харків, Україна)

ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ЛАБОРАТОРІЙ У НАВЧАННІ ХІМІЇ

У статті досліджено актуальність використання віртуальних лабораторій у процесі навчання хімії в умовах глобалізації та цифровізації освіти. Розглянуто переваги та недоліки застосування віртуальних лабораторій, їхній вплив на якість освітнього процесу та формування дослідницьких компетентностей студентів. Проаналізовано сучасні програмні рішення та перспективи розвитку технологій, зокрема використання VR/AR.

Ключові слова: віртуальні лабораторії; хімічна освіта; цифровізація; інтерактивні технології; дослідницькі навички; VR/AR; глобалізація.

The article examines the relevance of using virtual laboratories in the process of teaching chemistry in the context of globalization and digitalization of education. The advantages and disadvantages of using virtual laboratories, their impact on the quality of the educational process and the formation of students' research competencies are considered. Modern software solutions and prospects for the development of technologies, in particular the use of VR/AR, are analyzed.

Keywords: virtual laboratories; chemical education; digitalization; interactive technologies; research skills; VR/AR; globalization.

Хімія є однією з базових природничих наук, яка поєднує теоретичні знання з практичними експериментами. Традиційне навчання хімії передбачає проведення лабораторних робіт, що потребують значних матеріальних ресурсів, спеціального обладнання та безпечних умов. Проте сучасні виклики – необхідність дистанційного навчання та глобалізація освітнього простору – зумовлюють пошук нових підходів.

Віртуальні лабораторії стають ефективним інструментом, що дозволяє моделювати хімічні процеси, забезпечувати доступність експериментальної діяльності та інтегрувати українську освіту у світовий освітній простір.

Віртуальні лабораторії – це програмні комплекси, що дозволяють моделювати хімічні процеси у цифровому середовищі, поєднують елементи симуляції, інтерактивності та візуалізації, створюючи умови для проведення експериментів без використання реальних реактивів.

Використання віртуальних лабораторій у навчанні хімії забезпечує високий рівень безпеки для здобувачів освіти, дозволяють працювати з небезпечними речовинами та моделювати реакції без загрози для здоров'я, уникнути можливих аварійних ситуацій та формують відповідальне ставлення до проведення експериментів, не потребують витратних матеріалів, реактивів чи дорогого обладнання.

Завдяки цифровим технологіям здобувачі освіти отримують можливість виконувати лабораторні роботи у будь-якому місці та в будь-який час, що є важливим для дистанційного навчання, а освітній процес стає більш гнучким і відповідає сучасним вимогам глобалізації.

Віртуальні лабораторії забезпечують наочну візуалізацію хімічних процесів, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу, підвищує мотивацію до навчання та формує навички самостійної дослідницької діяльності. Інтерактивні елементи дозволяють здобувачам освіти активно взаємодіяти з навчальним середовищем, експериментувати та аналізувати результати, створюють умови для розвитку у студентів навичок самостійного дослідження, можливість планувати експерименти, змінювати параметри реакцій та аналізувати отримані

результати, перевіряти різні гіпотези та робити висновки на основі спостережень. Такий підхід стимулює критичне осмислення інформації та формує здатність до аргументованого аналізу.

Використання сучасних цифрових технологій робить навчання більш цікавим та динамічним. Студенти охочіше виконують завдання у віртуальному середовищі, адже воно поєднує елементи гри та наукового експерименту. Це підвищує мотивацію до вивчення хімії та сприяє активній участі у освітньому процесі.

Попри численні переваги, віртуальні лабораторії не можуть повністю замінити роботу з реальним обладнанням та реактивами. Здобувачі освіти не отримують практичних навичок користування лабораторними приладами. Більшість сучасних симуляцій здатні відтворювати лише базові або найбільш поширені хімічні реакції. Складні процеси, що потребують багатоступеневих експериментів чи особливих умов, часто залишаються поза межами можливостей програмного забезпечення. Для ефективного використання віртуальних лабораторій необхідні сучасні комп'ютери, стабільне інтернет-з'єднання та іноді додаткове обладнання, потребує розробки нових навчальних програм, методичних матеріалів та підготовки викладачів. Без належної методичної бази ефективність застосування цифрових інструментів може бути обмеженою.

Віртуальні лабораторії дозволяють поєднувати хімію з іншими дисциплінами – фізикою, біологією, інформатикою. Такий міждисциплінарний підхід відповідає сучасним тенденціям STEM-освіти та готує студентів до комплексного вирішення наукових і практичних завдань. Віртуальні експерименти допомагають усвідомити важливість безпечного використання хімічних речовин та зменшення негативного впливу на довкілля, сприяє вихованню відповідального ставлення до екологічних проблем та формуванню культури сталого розвитку. Знання та навички, отримані у процесі роботи з віртуальними лабораторіями, відповідають міжнародним освітнім стандартам і дають можливість здобувачам освіти брати участь у міжнародних програмах, проектах та підвищує їхню конкурентоспроможність на світовому ринку праці.

У сучасному світі активно розвиваються платформи для віртуальних експериментів, серед яких найбільш відомими є *Labster* та *ChemCollective*, які пропонують широкий спектр інтерактивних симуляцій. Використання таких платформ дозволяє студентам отримати доступ до якісного навчального контенту незалежно від місця проживання чи матеріально-технічної бази закладу освіти.

Завдяки віртуальним лабораторіям українські студенти можуть брати участь у міжнародних освітніх програмах, виконувати спільні проекти та обмінюватися досвідом із колегами з інших країн. Така інтеграція сприяє розвитку академічної мобільності та формуванню глобального наукового співтовариства. Крім того, використання міжнародних платформ забезпечує відповідність освітнього процесу світовим стандартам освіти. Це підвищує конкурентоспроможність українських студентів на міжнародному ринку праці та відкриває нові можливості для їхньої професійної реалізації.

Подальший розвиток віртуальних лабораторій передбачає активне впровадження технологій доповненої та віртуальної реальності, створення максимально реалістичних умов для проведення експериментів та забезпечення ефекту повного занурення у навчальне середовище. Для поєднання традиційного навчання з дистанційними формами необхідно інтегрувати віртуальні лабораторії у сучасні освітні платформи, що забезпечить доступ до експериментів у режимі онлайн та зробить освітній процес більш гнучким. Перспективним напрямом є розробка віртуальних середовищ, де здобувачі освіти можуть працювати над експериментами спільно, обмінюватися результатами та аналізувати дані у групах, розвиваючи комунікативні навички, командну роботу та інтегруватися у міжнародні освітні проекти.

Використання віртуальних лабораторій відкриває нові можливості для міжнародної академічної мобільності. Студенти з різних країн можуть брати участь у спільних

експериментах, обмінюватися досвідом та формувати глобальне наукове співтовариство. Подальший розвиток передбачає створення нових симуляцій, що охоплюватимуть більш складні хімічні процеси та міждисциплінарні дослідження. Це дозволить студентам отримати більш глибокі знання та підготуватися до вирішення реальних наукових і виробничих завдань.

Віртуальні лабораторії сприяють екологічній безпеці, адже зменшують використання хімічних реактивів та утворення відходів. У майбутньому вони можуть стати важливим інструментом формування екологічної культури та виховання відповідального ставлення до довкілля.

Віртуальні лабораторії є важливим елементом модернізації хімічної освіти. Вони компенсують нестачу матеріальних ресурсів, відкривають нові можливості для формування дослідницьких компетентностей та інтегрують українську освіту у світовий освітній простір.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Бойко А. І. Використання цифрових технологій у хімічній освіті: досвід і перспективи. *Український педагогічний журнал*. 2022. №4. С. 45–51.
2. Alhashem F., Alfaiakawi A. Technology-enhanced learning through virtual laboratories in chemistry education. *Contemporary Educational Technology*. 2023. Т. 15, №4. ep474. DOI: 10.30935/cedtech/13739.
3. Kolil V. K., Achuthan K. Virtual Labs in Chemistry Education: A Novel Approach for Increasing Student's Laboratory Educational Consciousness and Skills. *Education and Information Technologies*. 2024. Vol. 29(18). P. 25307–25331.

МЕДИЧНІ НАУКИ / МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 615.825:616.728.3-089.843

Аль-Хаджі Мохамад, Юлія Падалко
(Київ, Україна)

КОМПЛЕКСНА ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ДЛЯ ОСІБ ПРАЦЕЗДАТНОГО ВІКУ ПІСЛЯ АРТРОСКОПІЧНОЇ РЕКОНСТРУКЦІЇ ПЕРЕДНЬОЇ ХРЕСТОПОДІБНОЇ ЗВ'ЯЗКИ

Розроблено комплексну програму фізичної терапії, спрямовану на осіб працездатного віку після артроскопічного відновлення передньої хрестоподібної зв'язки. Запропонована програма інтегрує вправи у відкритих і закритих кінематичних ланцюгах, методики кінезіотейпування, різновиди м'якотканинних технік та масажу, а також використання механотерапевтичних засобів, зокрема апаратів для безперервної пасивної мобілізації (CPM). Окремим компонентом програми є освітні модулі, що містять рекомендації для пацієнтів щодо режиму активності, догляду та безпечної поведінки в післяопераційному відновлювальному періоді.

Ключові слова: колінний суглоб, передня хрестоподібна зв'язка, фізична терапія.

A comprehensive physical therapy program has been developed for working-age individuals following arthroscopic reconstruction of the anterior cruciate ligament. The proposed program integrates exercises in both open and closed kinetic chains, kinesiology taping techniques, various soft-tissue methods and massage, as well as the use of mechanotherapy, including continuous passive motion (CPM) devices. An additional component of the program includes educational modules providing patients with recommendations on activity regimen, self-care, and safe behavior during the postoperative recovery period.

Key words: knee joint, anterior cruciate ligament, physical therapy.

Вступ. Передня хрестоподібна зв'язка (ПХЗ) є одним із ключових елементів стабілізації колінного суглоба, тому її ушкодження суттєво впливають на здатність людини виконувати звичні рухові дії. За даними сучасної літератури, у світі щороку реєструється понад один мільйон травм ПХЗ, і майже половина з них виникає під час занять спортом, тоді як понад 40 % мають побутовий характер [4, с. 45]. Такі травми часто супроводжуються різким обмеженням обсягу рухів, стійким больовим синдромом, зниженням функціональних можливостей та погіршенням якості життя. За відсутності своєчасної та адекватної фізичної терапії ушкодження ПХЗ може призводити до хронічної нестабільності колінного суглоба й розвитку посттравматичного остеоартрозу, що значно ускладнює повернення пацієнта до звичних навантажень і праці [5, с. 445].

Артроскопічна реконструкція ПХЗ сьогодні визнається «золотим стандартом» хірургічної корекції цих ушкоджень [3, с. 29]. Проте успішне оперативне втручання не гарантує відновлення повноцінної функції суглоба без грамотно побудованого реабілітаційного процесу. Саме фізична терапія забезпечує відновлення опороздатності кінцівки, м'язової сили, стабільності та пропріоцептивного контролю. Особливо актуальним це питання є для осіб працездатного віку, для яких порушення рухливості та функціональної спроможності створює ризики втрати працездатності та зниження соціальної активності [2, с. 21].

У зв'язку з цим розроблення науково обґрунтованих програм фізичної терапії після артроскопічної реконструкції ПХЗ є одним із пріоритетних завдань сучасної реабілітації [5, с. 448]. Такі програми мають поєднувати індивідуалізацію, ранній початок втручання, поетапність, врахування положень МКФ та принципів SMART-ціле покладання, а також залучати мультидисциплінарну команду для охоплення як фізичних, так і психосоціальних аспектів відновлення.

Мета дослідження. Розробити і науково обґрунтувати комплексну програму фізичної терапії для осіб працездатного віку після артроскопічної реконструкції ПХЗ.

Матеріали і методи. Робота виконувалася на базі Київської обласної клінічної лікарні № 1 протягом 2024-2025 років. У дослідження були включені 10 пацієнтів, які перенесли оперативне втручання. Середній вік учасників становив $41,12 \pm 5,28$ року. Для всебічної оцінки їхнього стану застосовували збір анамнестичних даних, гоніометрію, мануально-м'язове тестування, визначення рівня болю за візуально-аналоговою шкалою, опитувальники Lysholm Knee Scoring Scale, а також методи математичного аналізу отриманих результатів.

Формування програми відбувалося із дотриманням принципів раннього початку, індивідуалізації, системності та безперервності [3, с. 34]. Важливою концептуальною основою слугувала МКФ, яка дозволила коректно визначити реабілітаційний діагноз і сформулювати цілі за SMART-критеріями. До створення та реалізації програми було залучено спеціалістів мультидисциплінарної команди, що включала ортопеда, фізичного терапевта, масажиста і психолога.

На ранньому етапі після операції першочерговими завданнями стали зменшення болю та набряку, профілактика тромбозів, контрактур і м'язової атрофії, підтримання тону суглобів дистальних сегментів кінцівки, початкова мобілізація та навчання пацієнта безпечному пересуванню. Застосовували кріотерапію, елевачію кінцівки, електростимуляцію, а також комплекс ранніх вправ. Пацієнти пересувалися з використанням ліктьових милиць, обмежуючи навантаження на оперовану кінцівку до 30 %. Для забезпечення стабільності суглобу використовували ортези зі змінним кутом згинання. Важливим компонентом була щоденна робота на апараті безперервної пасивної розробки рухів (CPM), що сприяла відновленню безболісної рухливості [6, с. 1415].

У післягострому періоді робота була спрямована на збільшення амплітуди рухів, зменшення залишкових набряків і больових відчуттів, профілактику рубцевих змін, відновлення сили чотириголового м'яза та покращення пропріоцепції. Додатково застосовували лімфодренажний масаж за методом Фоддера, кінезіотейпування, вправи на баланс й елементи тренування м'язово-суглобової чутливості. Тривалість занять на апараті CPM збільшували до 40–50 хвилин. Значну увагу приділяли роботі з післяопераційним рубцем, переходячи від опосередкованих до прямого впливу [1, с. 96].

У довготривалому періоді основним завданням було відновлення повного обсягу рухів, сили та витривалості м'язів, тренування координованої роботи нижньої кінцівки та підготовка пацієнта до повернення до звичного побутового та професійного навантаження. Пацієнти виконували вправи з опором, тренувалися на нестабільних платформах, таких як BOSU, а також працювали з підвісними системами типу «Levitas». Застосування підвісної системи Levitas у відновленні пацієнтів дозволяє створювати контрольовані умови для безпечного тренування та поступового відновлення функціональної стабільності. Завдяки частковому розвантаженню кінцівки пацієнт міг виконувати рухи з більшою амплітудою та меншою болісністю, зберігаючи при цьому правильну рухову стратегію. Вправи у закритому кінематичному ланцюзі, які активно поєднувалися з роботою в системі Levitas, сприяли одночасному залученню декількох м'язових груп, підсиленню координації та розвитку нейром'язового контролю [4, с. 1112]. Такі вправи імітують природні рухи нижньої кінцівки під час ходи, присідань чи підйому по сходах, що робило їх надзвичайно важливими для формування стабільності колінного суглоба та профілактики повторних травм у процесі відновлення.

Заняття на велотренажері призначали після досягнення амплітуди згинання у колінному суглобі не менше 90 градусів. Поступово пацієнтів навчали ергономічних принципів руху, корекції стереотипу ходи та методів профілактики повторних травм. Обов'язковим компонентом програми була психологічна підтримка, оскільки тривале відновлення після реконструкції ПХЗ часто супроводжується тривогою, зменшенням мотивації та страхом повторного ушкодження.

Оцінювання результатів втручань показало, що через вісім тижнів після операції пацієнти, які проходили комплексну програму, демонстрували значно кращу динаміку порівняно з контрольною групою. Інтенсивність болю при активних рухах у колінному суглобі в основній групі становила $0,9 \pm 0,2$ бала, що відповідало приблизно 83 % зменшення порівняно з початковими значеннями, тоді як у контрольній групі зниження становило близько 75 %. Уже на сьомий день після операції рівень функціонування колінного суглоба за опитувальники Lysholm Knee Scoring Scale був низьким у всіх пацієнтів, однак показники основної групи ($32,8 \pm 2,1$ бала) перевищували результати контрольної ($26,1 \pm 2,4$ бала), що свідчило про значно кращу ранню динаміку відновлення.

Отримані результати дають підстави стверджувати, що запропонована програма фізичної терапії є ефективним інструментом у відновленні рухової функції, зменшенні больових відчуттів, підвищенні стабільності колінного суглоба та покращенні якості життя пацієнтів після артроскопічної реконструкції ПХЗ. Комплексний підхід, що поєднує роботу на різних етапах відновлення, дозволив значно прискорити повернення пацієнтів до працездатності, побутової та професійної активності.

Висновки. Комплексна програма фізичної терапії, реалізована на гострому, післягострому та довготривалому періодах після артроскопічної реконструкції ПХЗ, сприяла значному покращенню функціональних можливостей пацієнтів, зниженню больових відчуттів, підвищенню якості життя та забезпечила швидше відновлення працездатності й повернення до професійної діяльності.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Глиняна О. О., Копочинська Ю. В. Основи кінезіотейпування: навчальний посібник для студентів спеціальності 227 «Фізична терапія, ерготерапія», спеціалізації «Фізична терапія». Вінниця: Пороги, 2020. 125 с.
2. Гацько О. М., Кравчук І. В. Критерії повернення до спорту після реконструкції ПХЗ. *Фізична реабілітація та ерготерапія*. 2021. №1. С.18–24.
3. Штомпель О. І. Вибір методики фізичної терапії після пластики ПХЗ. *Прикарпатський вісник НТШ*. 2019. №24(3). С. 29–34.
4. Belozo F. L., Sanchis G. J. O., de Carvalho C., et al. Main risk factors for ACL injury and re-injury: a brief narrative review. *Physiotherapy Theory and Practice*. 2024. №40(10). P. 1105–1116.
5. Gokeler A., Dingenen B., Hewett T. E., et al. Rehabilitation and return to sport testing after ACL reconstruction: a clinical commentary. *International Journal of Sports Physical Therapy*. 2022. №17(3). P. 444–458.
6. Saueressig T., Magnussen R. A., Grassi A., et al. Primary surgery versus primary rehabilitation for treating ACL rupture: systematic review. *British Journal of Sports Medicine*. 2022. №56(24). P. 1411–1420.

УДК 615.825:616.711-007.5-053.6

Дмитро Браташук, Оксана Глиняна
(Київ, Україна)

ЗАСТОСУВАННЯ ТРИВИМІРНОЇ КОРЕКЦІЙНОЇ МЕТОДИКИ ШРОТ У ПРОГРАМІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПІДЛІТКІВ ЗІ СКОЛІОЗОМ ІІІ СТУПЕНЯ

Розроблено програму фізичної терапії для підлітків зі сколіозом ІІІ ступеня, побудовану на принципах тривимірної корекції за методом Шрот. У програму інтегровано корекційні дихальні техніки, позиційні вправи з деротаційною підтримкою, роботу з м'язово-фасціальними структурами та елементи постурального тренування, адаптовані до особливостей кожного типу сколіотичної деформації. Застосування програми сприяло зменшенню асиметрії тулуба, покращенню контролю постави й підвищенню функціональної стабільності хребта.

Ключові слова: фізична терапія, Шрот-терапія, корсет Шено, точковий масаж.

A physical therapy program was developed for adolescents with grade III scoliosis, based on the principles of three-dimensional correction according to the Schroth method. The program integrates corrective breathing techniques, positional exercises with derotational support, myofascial release strategies, and elements of postural training, all adapted to the specific characteristics of each type of scoliotic deformity. Implementation of the program contributed to reducing trunk asymmetry, improving postural control, and enhancing the functional stability of the spine.

Keywords: physical therapy, Schroth therapy, Cheneau brace, acupressure massage.

Вступ. Сколіоз є одним із найбільш поширених порушень опорно-рухового апарату у дитячому та підлітковому віці й характеризується стійкою тенденцією до збільшення кількості випадків у світі [1, с. 15]. За епідеміологічними даними, близько 2–3 % населення мають стабільну деформацію хребта, причому частіше патологія виявляється у дівчат [3, с. 59].

За результатами звітів міжнародних організацій, зокрема ВООЗ, істотна частка українських школярів демонструє відхилення у формуванні постави, а різні ступені сколіотичної деформації фіксують у приблизно 5–6 % дітей і підлітків [1, с. 16].

Сколіоз III ступеня, що переважно формується у період активного росту, вважається складним мультифакторним станом, який поєднує структурні, біомеханічні та функціональні зміни [2, с. 42]. Виражена деформація хребетного стовпа часто супроводжується асиметрією тулуба, змінами положення грудної клітки, порушенням роботи дихальної та серцево-судинної систем, обмеженням діапазону рухів, розвитком м'язового дисбалансу та зниженням толерантності до фізичного навантаження [3, с. 61]. Через поступовий перебіг початкові прояви захворювання можуть залишатися непоміченими, що сприяє подальшому прогресуванню деформації та погіршенню якості життя.

Сучасні клінічні рекомендації наголошують, що для корекції сколіозу III ступеня необхідні системні, доказові та індивідуалізовані підходи, що враховують не лише ступінь та тип деформації, але й особливості росту, фізичної активності та психоемоційного стану підлітка [4, с. 3505]. Ефективність реабілітаційних втручань значною мірою залежить від поєднання цілеспрямованих вправ, які формують правильні рухові стереотипи, оптимізують роботу м'язів-стабілізаторів і сприяють покращенню симетрії тіла. Окреме місце у відновлювальних програмах займають спеціалізовані методики: тривимірні корекційні вправи за методом Шрот [5, с. 4], кінезіотерапія, елементи механотерапії, водні вправи, а також сучасні допоміжні техніки, такі як кінезіотейпування [7, с. 12].

Таким чином, розроблення й впровадження сучасного алгоритму фізичної терапії для підлітків зі сколіозом III ступеня є актуальним і соціально значущим завданням, що сприятиме підвищенню ефективності корекції деформації, покращенню функціонального стану та якості життя підлітків у період активного розвитку.

Мета дослідження – обґрунтувати та створити структурований алгоритм застосування тривимірної корекційної методики Шрот у програмі фізичної терапії підлітків зі сколіозом III ступеня.

Матеріали і методи. Дослідження проводились базі клініки «Гармонія краси» (м. Київ) у період 2024-2025 років. Перед початком реабілітаційного втручання кожному учаснику проведено розширене клініко-функціональне обстеження з метою визначення вихідного стану ОРА та загального фізичного розвитку. Розподіл підлітків на дослідницькі групи здійснювали методом випадкової вибірки: четверо учасників увійшли до основної групи (ОГ), а решта чотири – до контрольної групи (КГ). За статевим складом вибірка включала шість дівчат і двох хлопців.

Функціональний стан дихальної та нервово-м'язової систем оцінювали за допомогою функціональних проб Штанге, Генче та Ромберга, які традиційно застосовуються у

клінічних дослідженнях при сколіотичних деформаціях [1, с. 18]. Ступінь деформації оцінювали за методом Кобба, що є «золотим стандартом» у наукових дослідженнях [4, с. 3502]. Після збору первинних даних проводили статистичну обробку результатів для визначення достовірності відмінностей.

У ході впровадження алгоритму фізичної терапії за методом Шрот підлітки проходили чотири послідовні тримісячні періоди, кожен з яких мав власні цілі, специфіку вправ та особливості позиціонування.

Перший, навчально-адаптаційний був спрямований на формування базових навичок автокорекції та опанування корекційного дихання. У цей час застосовували вправи у положенні лежачи з використанням подушок і валиків, що допомагало створити початкове вирівнювання тулуба та зменшити м'язову напругу. Підлітки опановували бокові позиції з деротаційною підтримкою, виконували початкову вертикалізацію дихальних рухів, вчилися контролювати положення таза та аналізувати власні відчуття. Для покращення пропріоцепції застосовували кінезіотейпування, а носіння корсету Шено було обов'язковим упродовж більшої частини доби, оскільки він забезпечував необхідну стабілізацію між заняттями. Додатково вели щоденник вправ, що сприяло формуванню регулярності та самоконтролю.

Другий, інтенсивно-корекційний період був зосереджений на активному виконанні тривимірних корекцій. Використовували різні положення лежачи, у яких подушки та валики забезпечували спрямовану деротацію та розвантаження опуклої сторони деформації. Упродовж цього етапу вводили вправи на подовження сегментів хребта та активацію структур, які залучаються до корекції сколіотичної дуги. Застосовували горизонтальні та бокові витягнення, подовжений видих із поступовим збільшенням його тривалості, а також елементи міофасціального та точкового впливу для зменшення напруження. До програми включали вправи зі шведською стінкою та активізацію плечового поясу, що посилювало корекційний ефект. Носіння корсету Шено залишалося важливим компонентом лікування, оскільки забезпечувало стабілізацію хребта поза терапевтичними сесіями.

У періоді консолідації, який охоплював наступні три місяці, основна увага зосереджувалася на закріпленні та подовженні часу утримання корекційних положень. Підлітки повторювали засвоєні раніше пози з поступовим збільшенням їх тривалості, виконували ізометричні напруження у фінальних фазах вправ, що сприяло підвищенню силової витривалості глибоких стабілізаційних м'язів. За клінічної необхідності корсет Шено продовжували використовувати, можливо з поступовим зменшенням часу носіння залежно від ортопедичних рекомендацій.

Фінальний, підтримувальний період був спрямований на автоматизацію корекційних навичок та формування стабільного повсякденного режиму. Підлітки виконували короткий індивідуалізований комплекс вправ, що складався з 3-5 корекційних позицій, які не потребували зовнішньої допомоги. Для підтримки мобільності та симетрії тулуба застосовували вправи зі шведською стінкою, легкі витягнення та корекційні положення з подушками. Особливе значення надавали контролю дихання, особливо активації увігнутої сторони та подовженому видиху. Носіння корсету Шено зберігалося як елемент підтримки, а при необхідності доповнювалося самоміофасціальними техніками для зменшення перенапруження.

Після завершення річного циклу занять за методом Шрот у підлітків ОГ зафіксовано суттєве покращення показників, що відображають функціонування дихальної системи, здатність переносити фізичне навантаження та рівень статичної рівноваги. Час затримки дихання після глибокого вдиху за пробою Штанге збільшився з 32 ± 5 с до 48 ± 6 с, тобто майже на 45 % від початкового рівня. Подібна тенденція простежувалася й у тесті Генче: тривалість затримки дихання після видиху зросла з 18 ± 4 с до 28 ± 5 с, що становить приблизно 55 % приросту. У КГ позитивні зміни були значно скромнішими: показники

проби Штанге підвищилися з 33 ± 6 с до 39 ± 5 с (близько 18 %), а проби Генче – з 19 ± 3 с до 23 ± 4 с (приблизно 21 %). Покращення координаційної стабільності також було виразнішим у групі, що проходила програму Шрот. За пробою Ромберга середній час утримання стійкої позиції з закритими очима зріс з 21 ± 3 с до 34 ± 4 с, що відповідає 60 % покращення. Натомість у КГ аналогічний показник підвищився лише з 22 ± 4 с до 27 ± 3 с (приблизно 23 %).

Не менш важливим результатом стала позитивна динаміка зміни величини сколіотичної деформації. У представників ОГ кут Кобба зменшився з $28,4 \pm 1,3^\circ$ до $23,6 \pm 1,5^\circ$, тобто приблизно на 17 %. У частини підлітків редукція дуги перевищувала 5° , що у клінічній практиці вважається значним покращенням. У КГ зменшення кута було не таким вираженим – з $28,1 \pm 1,5^\circ$ до $26,7 \pm 1,6^\circ$ (близько 5 %), і в жодному випадку зміна не перевищила 3° . Сукупність отриманих результатів – у дихальних пробах, тестах рівноваги та вимірюванні кута Кобба – переконливо демонструє, що програма Шрот забезпечує значно кращі функціональні та структурні зміни порівняно зі стандартними підходами фізичної терапії ($p < 0,05$). Це підтверджує її високу ефективність для підлітків зі сколіозом III ступеня.

Висновки. Застосування тривимірної корекційної методики Шрот у підлітків зі сколіозом III ступеня довело свою клінічну ефективність. Поєднання дихальних вправ, корекційних позицій, постурального тренування, міофасціальної роботи, кінезіотейпування та використання корсету Шено забезпечило зменшення асиметрії тулуба, покращення координації та стабільності хребта.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Барладин О.Р. Фізична реабілітація дітей старшого шкільного віку зі сколіозом при деяких неврологічних захворюваннях. *Науковий часопис НПУ ім. М.П.Драгоманова*. Вип. 1(121). 2020. С. 14–19.
2. Бондар Н. Г., Шевченко В. П. Комплексна програма фізичної реабілітації підлітків зі сколіозом II–III ступеня. *Реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*. 2023. № 2(18). С. 41–48.
3. Сірман О. В. Фізична реабілітація при сколіозі I–II ступенів. *Сучасні проблеми фізичного виховання, спорту та людського здоров'я*. 2022. № 3(27). С. 58–64.
4. Dimitrijevic V., Viduka D., Scepanovic T. Effects of Schroth method and core stabilization exercises on idiopathic scoliosis: a systematic review and meta-analysis. *European Spine Journal*. 2022. Vol. 31. PP. 3500–3511.
5. Dimitrijevic V., Raskovic B., Popovic M.P. et al. Treatment of adolescent idiopathic scoliosis with the conservative Schroth method: a randomized controlled trial. *Healthcare*. 2025. Vol.13(6). P. 688
6. Del Prete C.M., Tarantino D., Viva M.G. et al. Spinal orthosis in adolescent idiopathic scoliosis: an overview of the braces provided by the National Health Service in Italy. *Medicina*. 2024. Vol.60(1). P. 3.
7. Jia Q., Zhang B., Wang H., Zheng W. Effectiveness of physical therapeutic scoliosis exercise (PSSE) intervention for adolescent idiopathic scoliosis: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2025. Vol.26(1). P. 947.

УДК 616.831-005.1-053.9:615.825:796.015.132

Іван Васькевич, Оксана Глиняна
(Київ, Україна)

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ТРЕНУВАНЬ ВИСОКОЇ ІНТЕНСИВНОСТІ В КОМПЛЕКСІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ОСІБ ЛІТНЬОГО ВІКУ З ІШЕМІЧНИМ ІНСУЛЬТОМ НА ДОВГОТРИВАЛОМУ ПЕРІОДІ

Розроблено програму фізичної терапії для осіб літнього віку у довготривалому періоді після ішемічного інсульту, що поєднує тренування високої інтенсивності, роботизовану механотерапію та методи сенсомоторної корекції. Запропонований підхід забезпечив суттєве зниження спастичності, покращення неврологічного статусу та підвищення рівня функціональної незалежності пацієнтів. Отримані результати підтверджують ефективність інтеграції ВІТ у комплекс реабілітаційних заходів для осіб літнього віку з постінсультними змінами.

Ключові слова: ішемічний інсульт, особи літнього віку, тренування високої інтенсивності, фізична терапія, нейропластичність.

A physical therapy program was developed for older adults in the long-term period after ischemic stroke, combining high-intensity training, robotic mechanotherapy, and sensorimotor correction techniques. The proposed approach led to a significant reduction in spasticity, improvement in neurological status, and an increase in functional independence. The obtained results confirm the effectiveness of integrating high-intensity training into comprehensive rehabilitation for older adults with post-stroke impairments.

Key words: ischemic stroke, older adults, high-intensity training, physical therapy, neuroplasticity.

Вступ. Ішемічний інсульт є однією з найвагоміших медико-соціальних проблем сучасності, особливо серед осіб літнього віку. Пошкодження мозкової тканини внаслідок ішемії зумовлює стійкі рухові, когнітивні та сенсорні порушення, що значно обмежують здатність людини до самообслуговування та незалежності. У довготривалому періоді після інсульту функціональні дефіцити часто зберігаються навіть попри проведені лікування, а ризик повторних порушень мозкового кровообігу залишається підвищеним. Обмеження рухливості, зниження толерантності до фізичних навантажень, підвищена втомлюваність та страх падінь суттєво знижують якість життя пацієнтів і потребують комплексного відновлення. Традиційні методи фізичної терапії, хоча й довели свою базову ефективність, нерідко не забезпечують рівня інтенсивності, необхідного для стимуляції кардіоваскулярної адаптації та нейропластичності, що є критично важливим у відновленні після мозкового інсульту [1, с. 113].

У сучасній науковій літературі накопичено значний обсяг доказів щодо позитивного впливу тренувань високої інтенсивності (ВІТ) на відновлення після інсульту. Зокрема, підтверджено їхню здатність активувати механізми нейропластичності, підвищувати ефективність синаптичної передачі, покращувати перфузію мозкової тканини та сприяти формуванню нових моторних стратегій [2, с. 6]. Відомо, що інтенсивні інтервальні режими, за умови коректного підбору параметрів навантаження, здатні прирівнюватися за ефективністю до тривалих аеробних тренувань, але потребують значно меншого часу, що важливо для пацієнтів зі зниженою витривалістю. Для осіб старшого віку переваги ВІТ стосуються не лише фізичних, а й психологічних аспектів: підвищення мотивованості, впевненості у власних силах, зменшення страху падінь та покращення контролю рухів.

Разом із тим впровадження ВІТ у програми відновлення після інсульту потребує ретельного індивідуального підбору, зважаючи на супутні захворювання, стан серцево-

судинної системи, рівень м'язового тону та когнітивні порушення. Не менш важливим є поєднання ВІТ із допоміжними технологіями, такими як роботизована механотерапія, сенсорна стимуляція та кінезіотейпування, ефективність яких у відновленні моторики після інсульту продемонстрована у низці досліджень [3, с. 2; 5, с. 4].

Мета дослідження. Оцінити ефективність тренувань високої інтенсивності у комплексі фізичної терапії осіб літнього віку з ішемічним інсультом у довготривалому періоді відновлення.

Матеріали і методи. Дослідження проведено на базі Приватного медичного підприємства «Центр стимуляції мозку» у 2024-2025 рр. Усі учасники надали письмову інформовану згоду. До вибірки увійшли 8 пацієнтів віком від 64 до 76 років, середній вік становив близько 70 років. Для об'єктивної оцінки стану використовували модифіковану шкалу Ашворта (визначення рівня спастичності), шкалу Тінетті (оцінка рівноваги та ризику падіння), NIHSS (оцінка неврологічного дефіциту) та шкалу FIM (рівень функціональної незалежності). Учасники були поділені на основну та контрольну групи по 4 особи в кожній.

Програма фізичної терапії у основній групі включала комплексний підхід, побудований на поєднанні ВІТ, механотерапії з використанням роботизованого тренажера MOTomed, кінезіологічного тейпування та спеціальних вправ для формування моторного контролю. Враховували сучасні дані щодо впливу VR-технологій та сенсорних стимулів на нейропластичність після інсульту [2, с. 5; 6, с. 38521], а також методики кінезіотейпування, що сприяють покращенню пропріоцепції та зниженню спастичності [3, с. 3–5].

Заняття починалися з підготовчої частини тривалістю 7–10 хвилин, яка включала легкі рухові вправи, мобілізацію суглобів, дихальні техніки та елементи динамічної розминки. Для покращення сенсорної аферентації та підтримки правильних рухових стратегій застосовували кінезіотейпування плечового та гомілкового сегментів.

Основний блок тренувань складався з трьох компонентів:

1. ВІТ, що проводили за інтервальним протоколом: 60–75 секунд інтенсивного навантаження та 2–3 хвилини активного відновлення. Поступово інтенсивні інтервали збільшували до 90 секунд при скороченні фази відпочинку, що сприяло кардіоваскулярній адаптації та активації нейропластичних процесів. У разі ознак перевтоми навантаження коригували.

2. Роботизована механотерапія MOTomed, що застосовувалася тричі на тиждень. Інтенсивність поступово зростала залежно від обраного режиму роботи – від щадного до тренувального. Доведено, що використання MOTomed є ефективним у реабілітації ходи та функції нижніх кінцівок при геміпарезах [4, с. 1224].

3. Сенсомоторні та балансувальні вправи, включаючи роботу на фітболі, вправи з нестійкими поверхнями, вправи на координацію та контроль положення тіла. Для зниження спастичності застосовували статичні та динамічні розтягнення у поєднанні з тейпуванням.

Сенсорна стимуляція включала використання текстурованих поверхонь, еластичних стрічок, тактильних подразників і вестибулярних елементів, що сприяє активізації нейропластичних процесів та розвитку адаптивних моторних стратегій [5, с. 6].

Завершальний етап тривав 5–7 хвилин і включав вправи на розслаблення, повільну ходьбу та дихальні техніки для нормалізації ЧСС.

Результати. Застосування розробленої програми фізичної терапії забезпечило значне покращення стану пацієнтів основної групи порівняно з контрольною. Спастичність за шкалою Ашворта зменшилася на 58 %, у той час як у контрольній групі – лише на 29 %. Неврологічний дефіцит за NIHSS у основній групі знизився на 46 %, що відповідає переходу від середнього до легкого ступеня ураження; у контрольній групі покращення становило 19 %. Суттєве зростання показників FIM свідчить про підвищення рівня самостійності пацієнтів у побутових видах діяльності. Також у основній групі зафіксоване значне зниження ризику падіння за шкалою Тінетті, що узгоджується з даними про позитивний вплив ВІТ на функції рівноваги та стабільності [2, с. 7].

Висновки. Включення тренувань високої інтенсивності до структури фізичної терапії осіб літнього віку у віддаленому періоді після ішемічного інсульту сприяє покращенню функціональної незалежності, зниженню спастичності, підвищенню моторного контролю та рівноваги, а також позитивно впливає на психоемоційний стан. Комбіноване застосування ВІТ, роботизованої механотерапії, сенсорної стимуляції та кінезіотейпування демонструє високу ефективність і доцільність у реабілітації даної категорії пацієнтів, забезпечуючи комплексний та стійкий відновний ефект.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Глиняна О. О., Копчинська Ю. В., Пилипенко С. Основи функціональної діагностики у фізичній терапії, ерготерапії. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 250 с.
2. Chen J., Or C. K., Chen T. Effectiveness of using virtual reality-supported exercise therapy for upper extremity motor rehabilitation in patients with stroke: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Medical Internet Research*. 2022. Vol. 24(6). e24111.
3. Chen Z., et al. Effects of kinesio taping therapy on gait and surface electromyography in stroke patients. *Frontiers in Physiology*. 2022. Vol. 13. 1040278.
4. Hu Y., Tian J., Wen X., Lu C., Tian N. Clinical effects of MOTomed intelligent exercise training combined with intensive walking training on the rehabilitation of walking, nerve and lower limb functions among patients with hemiplegia after stroke. *Pakistan Journal of Medical Sciences*. 2022. Vol. 38(5). P. 1222–1227.
5. Seim C. E., Wolf S. L., Starner T. E. Wearable vibrotactile stimulation for upper extremity rehabilitation in chronic stroke: clinical feasibility trial using the VTS Glove. *arXiv Conference Proceedings*. 2020;2007.09262.
6. Zhang Y., Cai J., Zhang Y., Ren T., Zhao M., Zhao Q. Improvement in stroke-induced motor dysfunction by music-supported therapy: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*. 2016. Vol. 6. 38521.

УДК 615.825:616.711-001.45-053.8

Аліна Веніславська, Оксана Глиняна
(Київ, Україна)

КОМПЛЕКС ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДЛЯ ПАЦІЄНТІВ МОЛОДОГО ВІКУ З КОМПРЕСІЙНОЮ ТРАВМОЮ ШИЙНОГО ВІДДІЛУ НА РІВНІ C4-C6

Персоніфікована програма фізичної терапії, створена для осіб молодого віку з компресійними ушкодженнями шийного відділу на рівні C4–C6, орієнтована насамперед на відновлення контролю рухів і стабілізації шийного сегмента. Програма включає поєднання вправ для м'язово-фасціальної мобілізації, тренування глибоких м'язів-стабілізаторів, пропріоцептивного впливу та корекції повсякденних рухових навичок. Застосування такого підходу дало можливість покращити функціональний стан пацієнтів, знизити вираженість болю та відновити фізичну працездатність у ранньому й підгострому періодах реабілітації.

Ключові слова: фізична терапія, компресійний перелом, шийний відділ, терапевтичні вправи.

A personalized physical therapy program designed for young adults with compression injuries of the cervical spine at the C4–C6 level focuses primarily on restoring motor control and improving segmental stability. The program integrates myofascial mobilization techniques, deep stabilizing muscle training, proprioceptive interventions, and correction of functional movement patterns. This approach contributed to improved functional status, reduced pain intensity, and enhanced physical performance during the early and subacute phases of rehabilitation.

Keywords: physical therapy, compression fracture, cervical spine, therapeutic exercises.

Вступ. Компресійні ушкодження шийного відділу хребта, зокрема на рівні C4–C6, належать до найбільш клінічно значущих травм у молодому віці [1, с. 5]. Ця категорія пацієнтів частіше зазнає ушкоджень унаслідок професійних та спортивних навантажень, а також дорожньо-транспортних пригод [3, с. 152]. За даними літератури, частка шийних травм становить 2–10 % усіх ушкоджень хребта, демонструючи тенденцію до зростання на тлі інтенсифікації повсякденної активності [3, с. 154; 4, с. 160].

Анатомо-біомеханічні властивості сегментів C4–C6 роблять їх особливо чутливими до осьових і флексійних навантажень, що супроводжується болем, зниженням рухливості, м'язовим дисбалансом та ризиком неврологічних ускладнень [3, с. 156]. Популяційні дані свідчать, що неврологічний дефіцит зустрічається у 3–5 % постраждалих, а тривалі функціональні наслідки відзначають майже у третини пацієнтів [4, с. 163]. У молодому віці обмеження рухливості значно впливають на працездатність та якість життя, а несвоєчасне лікування підвищує ризик хронічного болю та вторинних деформацій [2, с. 48].

Сучасні клінічні рекомендації щодо ведення таких травм включають медикаментозні засоби, іммобілізацію, хірургічні втручання та засоби фізичної терапії [6, с. 27]. Проте більшість реабілітаційних підходів концентрується лише на знеболенні, тоді як питання пропріоцептивного тренування та корекції рухових патернів недостатньо висвітлені [1, с. 74; 2, с. 112].

Мета дослідження – створити персоніфіковану програму фізичної терапії для осіб молодого віку з компресійним переломом на рівні C4–C6 та оцінити її ефективність.

Матеріали і методи. Дослідження проводилося на базі спеціалізованого реабілітаційного центру «Гармонія краси» м. Києва протягом 2024-2025 років. До участі було включено шість пацієнтів молодого віку з компресійними переломами шийного відділу хребта, діагноз яким встановлено лікарем-ортопедом. Перед початком реабілітаційного курсу проведено початкове клініко-функціональне обстеження. Розподіл учасників на групи здійснювався методом випадкової вибірки: по три пацієнти були віднесені до основної та контрольної груп. За статевим складом вибірка включала чотирьох чоловіків і двох жінок. До та після втручання застосовували такі методи дослідження: гоніометрію, оцінку інтенсивності болю за числовою рейтинговою шкалою (NRS) та визначення рівня функціональних обмежень за опитувальником Neck Disability Index [3, с. 152].

Гострий період (1–14 днів)

Завдання: зменшення болю, стабілізація ураженого сегмента, профілактика вторинних зміщень, підтримання м'язового тону без навантаження на шию, попередження гіподинамічних ускладнень. У гострому періоді застосовувався комір Шанца, який забезпечував необхідний рівень зовнішньої фіксації, знижував рухливість шийного відділу та дозволяв уникнути додаткового навантаження на уражені структури. Паралельно використовувалися безпечні ізометричні напруження м'язів шиї, що не провокували зміщень хребців, а також легкі дихальні та загальнорозвивальні вправи для підтримання м'язового тону верхніх кінцівок і плечового пояса. Значну увагу приділяли навчанню пацієнта правилам користування ортезом, техніці зміни положення тіла та організації побутової активності, що допомагало уникати різких рухів і додаткового травмування.

Післягострий період (2–6 тижнів)

Завдання: поступове відновлення амплітуди рухів у безпечному діапазоні, корекція м'язового дисбалансу, покращення пропріоцепції, формування правильних рухових патернів, збільшення толерантності до фізичного навантаження, повернення до звичних побутових активностей. Післягострий період характеризувався поетапним зменшенням потреби в іммобілізації та переходом до активнішого відновлення рухливості шийного відділу. Основний акцент робився на корекції м'язового дисбалансу, формуванні правильних рухових стратегій і покращенні пропріоцептивної чутливості. Активні рухи у безболісному діапазоні поступово доповнювалися вправами на сегментарну стабілізацію,

тренуванням глибоких м'язів ший та початковими силовими навантаженнями з використанням еластичних стрічок. Важливим елементом була робота над координацією рухів голови й плечового пояса, а також м'язово-фасціальне розслаблення перенапружених структур. Освітня складова включала корекцію ергономіки робочого місця, рекомендації щодо поступового збільшення фізичної активності та навчання стратегіям уникнення перенапруження у повсякденному житті.

Довготривалий період (6–12 тижнів)

Завдання: зміцнення м'язів-стабілізаторів, підвищення витривалості шийного та грудного відділів, відновлення функціональної спроможності, оптимізація техніки повсякденних рухів, профілактика хронічного болю, формування навичок безпечного повернення до спорту та роботи. У довготривалому періоді, який тривав протягом двох місяців, основною метою було відновлення стійкості шийного сегмента, збільшення сили м'язового корсета та покращення загальної м'язової витривалості. Реабілітаційна програма включала прогресивні стабілізаційні вправи, тренування глибоких і поверхневих м'язів, розвиток координації та виконання функціональних рухів, що моделювали побутові й професійні навантаження. Використовувалися елементи нейром'язового тренінгу з нестійкими опорами, вправи з м'ячем та координаційні завдання, які покращували контроль положення голови та тулуба. Паралельно застосовувалися кардіонавантаження низької та помірної інтенсивності, що сприяло підвищенню загальної фізичної працездатності. Освітня частина включала навчання навичкам самомоніторингу постави, правильній техніці рухів під час спорту та роботи, а також рекомендації щодо профілактики повторних ушкоджень і підтримання регулярної фізичної активності.

На початковому етапі дослідження в ОГ було зафіксовано суттєве зниження амплітуди рухів у сагітальній площині. Середнє значення флексії становило $28,4 \pm 2,1^\circ$, тоді як екстензія досягала лише $22,7 \pm 1,9^\circ$. У КГ спостерігалася аналогічна картина: флексія становила $30,1 \pm 2,3^\circ$, а екстензія – $24,5 \pm 2,0^\circ$. Такі показники свідчать про виражене обмеження рухливості шийного відділу хребта, характерне для пацієнтів із порушеннями функціонального стану сегмента C4-C6, та підтверджують порівнянність вихідного рівня між групами.

Після реалізації персоніфікованої програми фізичної терапії в ОГ відзначено суттєве функціональне покращення. Показник флексії зріс до $48,2 \pm 2,4^\circ$, а екстензія – до $42,5 \pm 2,3^\circ$, що відображає часткове відновлення фізіологічного обсягу рухів і стабілізацію роботи шийних сегментів. Такі зміни свідчать про високу результативність застосованих методик та їхній вплив на біомеханіку сегмента C4-C6. У КГ, де персоніфікована програма не застосовувалася, збільшення амплітуди рухів було значно менш вираженим. Флексія підвищилася до $35,6 \pm 2,5^\circ$, екстензія – до $30,4 \pm 2,2^\circ$, що демонструє природну, але повільнішу динаміку відновлення без цілеспрямованого корекційного втручання.

Покращення функціональних показників шийного відділу сприяло зниженню інтенсивності больового синдрому до 2 балів із 5 за шкалою NRS. Показники за Neck Disability Index в ОГ зменшилися в середньому до 12-16 %, що свідчить про зниження вираженості функціональної неспроможності та покращення здатності виконувати повсякденні дії. У КГ, яка отримувала лише стандартні рекомендації без спеціалізованої реабілітаційної програми, також спостерігалася певне покращення, проте воно було менш вираженим. Обсяг рухів збільшився лише на 8-12 %, інтенсивність болю знизилася в середньому до 4-5 балів за NRS, а показники Neck Disability Index зменшилися до 22-26 %, що відповідає незначному покращенню функціонального стану. Загалом отримані результати продемонстрували, що застосування персоніфікованої програми фізичної терапії забезпечує більш виражений позитивний вплив на відновлення рухливості, зменшення болю та покращення функціональних можливостей порівняно зі стандартним підходом. Це підтверджує доцільність використання комплексних реабілітаційних втручань у молодих пацієнтів із компресійними ушкодженнями сегментів C4-C6.

Висновки. Результати проведеного дослідження свідчать, що застосування персоналізованої програми фізичної терапії у пацієнтів молодого віку з компресійною травмою шийного відділу на рівні C4–C6 забезпечує суттєво ефективніше відновлення ключових функцій порівняно зі стандартним підходом. Отримані дані дозволяють стверджувати, що комплекс фізичної терапії, адаптований до біомеханічних особливостей середньошийного сегмента, сприяє більш швидкому і якісному відновленню, підвищує рівень функціональної незалежності та знижує ризик формування хронічних посттравматичних порушень.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Основи реабілітації, фізичної терапії, ерготерапії: підручник / за заг. ред. Л. О. Вакуленко, В. В. Клапчука. Тернопіль: Укрмедкнига: ТДМУ, 2018. 371 с.
2. Сітовський А.М. Методика застосування терапевтичних вправ при порушенні діяльності опорно-рухового апарату: навч.-метод. посібн. Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2022. 178 с.
3. Okereke I., Mmerem K., Balasubramanian D. The management of cervical spine injuries – a literature review. *Orthopedic Research and Reviews*. 2021. Vol. 13. P. 151-162.
4. Lee J. T., Ko M. J., Lee B.-J., Lee Y.-S., Lee S. H. Pain intervention for osteoporotic compression fracture, from physical therapy to surgery: a literature review. *Korean Journal of Neurotrauma*. 2024. Vol. 20, No. 3. P. 159-167.
5. Gandhi R. S., Bhoge R., et al. Positive outcomes of physiotherapy intervention in a wedge compression fracture of the L1 vertebra: a case report. *Cureus*. 2024. Vol. 16, No. 1.
6. New York State Workers' Compensation Board. New York Neck Injury Medical Treatment Guidelines. Albany: NYS Workers' Compensation Board, 2021. 124 p.

УДК 615.825:796.412

*Вікторія Верещакіна, Ольга Фількіна
(Херсон, Україна)*

ЗАСТОСУВАННЯ АСАН ХАТХА-ЙОГИ, ЯК МЕТОД РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ХРОНІЧНОМУ БОЛІ В ПОПЕРЕКУ

Хронічний поперековий біль є поширеною медико-соціальною проблемою, що вражає більшість дорослого населення. Традиційні методи реабілітації не завжди забезпечують тривалий ефект, тому зростає потреба в альтернативних підходах. Використання асан хатха-йоги у реабілітації демонструє перспективні результати у зменшенні болю та відновленні функціональної активності хребта.

Ключові слова: хронічний поперековий біль, реабілітація, фізична терапія, хатха-йога, асани.

Chronic low back pain is a common medical and social issue affecting a large share of the adult population. Traditional rehabilitation methods often lack long-term effectiveness, emphasizing the need for alternative therapeutic strategies. Incorporating Hatha yoga asanas into rehabilitation shows promising effects in reducing pain and improving spinal function.

Key words: chronic low back pain, rehabilitation, physical therapy, Hatha yoga, asanas.

Актуальність проблеми. Хронічний поперековий біль (ХПБ) визначається як біль, локалізований між XII парою ребер та сідничними складками, що зберігається понад 12 тижнів. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, це захворювання є провідною причиною інвалідності у всьому світі та супроводжується значними економічними витратами на лікування та втрату працездатності. Етіологія ХПБ є багатофакторною і

включає дегенеративні зміни міжхребцевих дисків, м'язово-фасціальну дисфункцію, порушення біомеханіки руху та психосоціальні фактори. Сучасні клінічні настанови підкреслюють необхідність активної фізичної терапії та поступового відновлення рухової активності при ХПБ. Проте пацієнти часто потребують індивідуалізованого підходу, який враховує не лише біомеханічні, але й нейрофізіологічні та психологічні аспекти больового синдрому. У цьому контексті хатха-йога як система тілесно-орієнтованих практик представляє особливий інтерес, оскільки інтегрує фізичні вправи, контроль дихання та техніки усвідомленості [1].

Теоретичне обґрунтування застосування хатха-йоги. Хатха-йога є традиційною практикою, що поєднує асани, дихальні техніки та медитативні елементи й чинить комплексний вплив на опорно-руховий апарат. Асани сприяють розтягуванню та зміцненню параспінальних м'язів і глибоких стабілізаторів хребта, що необхідно для підтримання нейтрального положення поперекового відділу. Виконання поз активує глибоку м'язову систему, коригуючи її затриману та некоординовану активацію, характерну для пацієнтів із хронічним поперековим болем. Контрольоване дихання знижує м'язове напруження й модулює больову чутливість завдяки впливу на автономну нервову систему. Нейрофізіологічна дія хатха-йоги пов'язана з покращенням нейропластичності: регулярне виконання асан сприяє реорганізації сенсомоторних репрезентацій та нормалізації соматосенсорної інтеграції. Медитативні практики впливають на префронтальні та лімбічні структури мозку, що зменшує емоційний компонент болю та покращує когнітивний контроль над больовими відчуттями.

Методологічні аспекти застосування. Методологічні аспекти застосування хатха-йоги передбачають ретельний добір асан з урахуванням біомеханічних принципів і індивідуальних особливостей пацієнта. Програма повинна включати пози, що рівномірно впливають на флексію, екстензію, ротацію та латеральне згинання хребта, із поступовим ускладненням вправ відповідно до принципу прогресивного навантаження – від базових асан у положенні лежачи та сидючи до стоячих і балансувальних поз.

Реабілітаційний процес вибудовується у три фази. Початкова фаза спрямована на зменшення болю та відновлення рухливості за допомогою простих асан. У проміжній фазі основна увага приділяється розвитку сили та витривалості глибоких стабілізаторів хребта шляхом тривалішого утримання поз та додавання динамічних елементів. Завершальна фаза включає складні асани й їх комбінації для інтеграції функціональних рухів і підготовки до повсякденної активності. Оцінка ефективності програми має спиратися на валідизовані інструменти: рівень болю визначають за візуальною або числовою шкалою, функціональний стан – за Освестрійським індексом та опитувальником Роланда-Морріса. Додатково застосовують об'єктивні тести, зокрема вимірювання амплітуди рухів, мануальне м'язове тестування та функціональні проби, такі як тест підйому прямої ноги чи тест Шобера [2, 3].

Очікувані результати та клінічна значущість. Аналіз наявних досліджень свідчить про позитивний вплив хатха-йоги на редукцію больового синдрому та покращення функціонального стану у пацієнтів із ХПБ.

Таблиця 1

Ключові асани хатха-йоги в реабілітації при хронічному поперековому болі

Назва асани	Біомеханічний ефект	Цільові структури	Фаза реабілітації
Марджаріасана (поза кішки-корови)	Мобілізація хребта, активація параспінальних м'язів	Міжхребцеві суглоби, еректор спини	Початкова
Баласана (поза дитини)	Розтягування поперекових м'язів, декомпресія хребта	Параспінальні м'язи, фасції	Початкова

Бхуджангасана (поза кобри)	Екстензія хребта, зміцнення еректорів спини	Еректор спини, багатороздільні м'язи	Проміжна
Адхо Мукха Шванасана (поза собаки мордою вниз)	Розтягування задньої кінетичної ланцюга, стабілізація корпусу	Сідничні м'язи, м'язи задньої поверхні стегна	Проміжна
Вірабхадрасана II (поза воїна II)	Зміцнення м'язів нижніх кінцівок, стабілізація тазу	Чотириголовий м'яз стегна, сідничні м'язи	Завершальна
Врікшасана (поза дерева)	Розвиток балансу, активація глибоких стабілізаторів	Поперечний м'яз живота, малий сідничний м'яз	Завершальна

Систематичні огляди демонструють клінічно значуще зменшення інтенсивності болю та покращення функціональної активності після 8-12 тижнів регулярної практики асан порівняно зі стандартним медичним лікуванням або відсутністю активного втручання. Ефекти хатха-йоги порівнянні з іншими формами фізичних вправ, проте йога може мати додаткові переваги завдяки інтегрованому підходу до фізичного та психологічного здоров'я.

Головним аспектом є тривалість терапевтичного ефекту. Дослідження показують, що позитивні результати зберігаються протягом 6-12 місяців після завершення структурованої програми, особливо якщо пацієнти продовжують самостійну практику. Це свідчить про потенціал хатха-йоги як стратегії довгострокового управління ХПБ. Крім редукції болю та покращення функції хребта, практика асан може сприяти покращенню якості життя, зменшенню тривожності та депресії, що часто супроводжують хронічний больовий синдром.

Висновки. Застосування асан хатха-йоги як методу реабілітації при хронічному болі в попереку ґрунтується на міцній теоретичній базі та підтверджується доказами ефективності з клінічної практики. Комплексний вплив на біомеханічні, нейрофізіологічні та психологічні аспекти больового синдрому робить хатха-йогу цінним доповненням до сучасних програм фізичної терапії. Подальші дослідження повинні бути спрямовані на оптимізацію протоколів втручання, визначення найбільш ефективних комбінацій асан для різних підтипів ХПБ та з'ясування довгострокових ефектів регулярної практики.

Інтеграція хатха-йоги у клінічну практику фізичної терапії вимагає належної підготовки фахівців та створення стандартизованих протоколів, які б враховували принципи доказової медицини та індивідуальні потреби пацієнтів. Розробка таких протоколів та їх впровадження у систему реабілітаційної допомоги може суттєво покращити результати лікування пацієнтів із хронічним поперековим болем та знизити навантаження на систему охорони здоров'я. Перспективним напрямком є дослідження можливості комбінування хатха-йоги з іншими методами фізичної терапії для досягнення синергетичного ефекту.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Кубатко А. І., Кириченко О. В., Луценко С. Г. Ефективність застосування комплексу хатха-йоги на заняттях із фізичного виховання студентів в умовах дистанційного навчання. *Фізичне виховання та спорт*. 2022. №4. С. 40–45. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2021-4>
2. Толчєва Г. В. Організація тренувальних занять хатха-йогою зі студентами вищих навчальних закладів у процесі позааудиторної роботи. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: збірник наукових праць Волинського національного університету імені Лесі Українки*. Луцьк: Волинський національний університет ім. Лесі Українки, 2012. № 4 (20). С. 191–194.
3. Купреєнко М. В., Богдановська Н. В., Кальонова І. В. Сучасні підходи в реабілітації хворих з функціональними порушеннями хребта. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт*. 2016. №1. С. 73–81.

УДК 615.8:616.3

Світлана Латенко
(Київ, Україна)

ОСОБЛИВОСТІ ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ СТУДЕНТІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ІЗ ЗАХВОРЮВАННЯМИ ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ

У статті надається інформація стосовно поширеності певних захворювань органів травлення в студентській популяції на тлі стресового впливу військової агресії в Україні та особливості побудови оздоровчих занять зі студентами в спеціальних медичних групах вищих навчальних закладів.

Ключові слова: оздоровчі заняття, студенти, фізичні вправи, захворювання органів травлення.

The article provides information on the prevalence of certain digestive diseases in the student population against the background of the stressful tide of military aggression in Ukraine and the peculiarities of building health classes with students in special medical groups of higher educational institutions.

Keywords: health classes, students, physical exercises, digestive diseases.

Актуальність дослідження. Значне занепокоєння серед експертів МОЗ України викликають несприятливі тенденції в стані здоров'я молоді, особливо студентів вищих навчальних закладів. Сучасні аспекти життя студентів під час військової агресії – дистанційний або змішаний режими навчання у ВНЗ, нервовопсихічні перевантаження, нерегулярне і незбалансоване харчування, матеріальні проблеми, шкідливі звички, стресовий стан під час сесій обумовлюють підвищення кількості захворювань шлунково-кишкового тракту (ШКТ) і печінки. Саме тому пошук методик використання позитивного впливу фізичних вправ на здоров'я цього контингенту студентства є вельми актуальним напрямком роботи зі студентами у вищих навчальних закладах.

Результати дослідження. Аналізуючи доказові дані науково-методичної та спеціальної літератури з проблем відновлення студентів із захворюваннями органів травлення можна констатувати, що поширеність даної групи захворювань в студентській популяції становить 7138,5 на 100 тис. студентів і 9244,2 на 100 тис. відповідно. За представленими даними можна виділити ті захворювання органів ШКТ, якими студенти страждають найчастіше: гастрити і дуоденіти (захворюваність становить 477,0 на 100 тис. студентів, що значно перевищує таку серед дорослого населення (захворюваність становить 148,3 на 100 тис. населення). Також високою є захворюваність серед студентів на виразкову хворобу шлунку і 12-палої кишки [2, с. 57].

Найбільш поширеними реакціями на стрес з боку ШКТ є зміни роботи слинних залоз, які припиняють виділення слини або навпаки збільшують її кількість, також підвищується вироблення кислоти в шлунку, що призводить до виникнення печії, нудоти, гастритів та виразкової хвороби шлунку і 12-палої кишки. Стрес сприяє виникненню спазмів м'язів кишківника, внаслідок чого виникає біль, діарея або закреп, також порушується відтік жовчі в результаті чого їжа погано перетравлюється та засвоюється. Крім того, внаслідок стресу страждає шлунково-кишковий мікробіом – спільнота різних видів бактерій, які проживають у кишківнику людини [1, с. 145].

Ці функціональні зміни в роботі різних відділів ШКТ необхідно враховувати при проведенні оздоровчих занять зі студентами спеціальних медичних груп, а викладачі фізичного виховання і спорту ВНЗ повинні добре орієнтуватись в особливостях застосування фізичних вправ при захворюваннях ШКТ, особливо в протипоказах стосовно використання рівнів фізичного навантаження та певних вправ. Враховуючи

вищевикладене, перед початком занять студентів в спеціальній медичній групі викладачі повинні ретельно ознайомитись із діагнозом кожного студента та рекомендаціями лікаря, стосовно рівня рекомендованого фізичного навантаження, крім того важливе значення мають *особливості харчування студента та режиму дня*, про що також треба проінформувати студента [3, с. 118].

Загальний оздоровчий вплив фізичних вправ на функціональний стан ШКТ пов'язаний з їх регулюючою дією на реактивність нервової системи та зменшенням ознак її вегетативної лабільності, тому що стимулюючи екстракардіальні фактори кровообігу, фізичні вправи сприяють поліпшенню гемодинаміки. Прискорення артеріального і венозного кровотоку, збільшення об'єму циркулюючої крові забезпечують підвищення рівня окисно-відновних процесів в органах травної системи, сприяють ліквідації запальних процесів та підвищують їх функціональну здатність. Важливим аспектом методики використання фізичних вправ при захворюваннях травної системи *є вибір вихідного положення*, яке є важливим не тільки для регулювання рівня навантаження, але і для впливу на внутрішньочеревний тиск. З метою механічного переміщення шлунку і петель кишківника, а також для обмеження впливу на м'язи живота *використовують вихідні положення стоячи на чотирьох кінцівках і стоячи на колінах* [4, с. 67].

При спастичних явищах використовують ті вихідні положення, при яких м'язи живота найбільш розслаблені: стоячи на чотирьох кінцівках, лежачи на спині з зігнутими ногами. *Для м'язів живота корисними є спеціальні вправи з предметами* (палицями, гантелями, набивними м'ячами), що підсилюють позитивний вплив за рахунок маси предмета, подовження важеля переміщуваного сегмента тіла, а також вправи на гімнастичній стінці (типу змішаних висів). *Дихальні вправи* при певній методиці їх виконання дозволяють впливати на внутрішньочеревний тиск внаслідок рухів діафрагми [5, с. 23].

1. Методика застосування фізичних вправ при хронічних гастритах залежить від характеру секреторної діяльності. Як правило використовують *загально-зміцнювальні вправи (переважно для кінцівок) у поєднанні з дихальними, не використовують вправи для м'язів передньої черевної стінки*, щоб не спровокувати загострення [2, с. 204].

При хронічних гастритах з нормальною/підвищеною секрецією:

- фізичні вправи виконують у повільному темпі, ритмічно;
- обов'язково у поєднанні з дихальними і вправами в розслабленні м'язів;
- поступово включають вправи з більшим навантаженням: для середніх і великих м'язових груп із значною кількістю повторень, махові рухи, вправи з предметами;
- навантаження на м'язи черевного преса обмежене, щоб не стимулювати секрецію [5, с. 63].

При хронічних гастритах зі зниженою секреторною функцією:

- навантаження має бути помірним;
- застосовують загальнорозвиваючі вправи з невеликою кількістю повторень;
- ігри малої та середньої рухливості;
- спеціальні вправи: для м'язів черевного преса (кількість вправ поступово підвищують), вправи статичні, динамічні дихальні, ускладнені види ходьби.

Щоб не втратити форму, під час обмеження навантажень, можна бігати (але короткі дистанції), кататися на велосипеді, плавати. Особливо корисна аеробіка з елементами «танцю живота», тому що ці вправи прирівнюють до масажу. При хронічному гастриті під час ремісії дозволені повноцінні тренування, крім інтенсивних навантажень, але при погіршенні стану їх припиняють [6, с. 13].

2. Методика застосування фізичних вправ при виразковій хворобі.

- використовують фізичні вправи для всіх м'язових груп і суглобів;
- вправи з дозованим навантаженням для черевного преса (контроль за суб'єктивною реакцією хворого),
- рухливі ігри та елементи деяких спортивних ігор.

- поява болю в ділянці живота потребує заборони ігор.
- **неприпустимими є різкі рухи тулуба.**
- прогулянки, плавання, катання на велосипеді, ходьбу на лижах, теренкур.

3. Методика застосування фізичних вправ при захворюваннях печінки

Важливим питанням методики є вибір вихідного положення для найкращого відтоку жовчі. При виборі вихідного положення, яке б сприяло відтоку жовчі, слід враховувати анатомічні взаємовідношення печінки, жовчного міхура і жовчної протоки. Поперемінне підвищення і зниження внутрішньочеревного тиску за рахунок глибокого дихання діє на печінку, масажуючи її і зменшуючи застій жовчі. Використовують:

- **загально - розвиваючі** фізичні вправи;
- **спеціальні фізичні вправи** до яких належать: дихальні вправи, вправи для м'язів черевного пресу, вправи у розслабленні, які сприяють дренажу біліарної системи;

Заборонено впливати на шлунково-кишкового тракт тренуваннями в наступних випадках: при виникненні болю будь-якого характеру; протягом декількох годин після нудоти, до поліпшення стану; протягом доби після діареї, сильної блювоти, щоб не спровокувати ще один напад [6, с. 58].

Висновки: 1. Сучасні аспекти життя студентів ВНЗ під час військової агресії сприяють збільшенню у них кількості функціональних порушень і захворювань шлунково-кишкового тракту (ШКТ) і печінки.

2. Функціональні зміни в роботі ШКТ необхідно враховувати при проведенні оздоровчих занять в спеціальних медичних групах, де викладачі ФВ повинні добре орієнтуватись в особливостях застосування фізичних вправ при найбільш поширених захворюваннях ШКТ та співпрацювати з лікарями щодо обрання індивідуального режиму оздоровчого тренування для окремого студента.

3. Особливої уваги потребують: обрання індивідуального рівня фізичного навантаження та певних вправ відповідно до клінічного діагнозу, вибір вихідного положення при їх виконанні та суворе дотримання протипоказів щодо залучення студентів із функціональними порушеннями і захворюваннями ШКТ до активних оздоровчих тренувань.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Фізична, реабілітаційна та спортивна медицина : Підручник для студентів і лікарів / за заг. ред. В. М. Сокрута. Краматорськ: Каштан, 2019. 480 с.
2. Полянська О.С. Амеліна Т.М. Основи реабілітації, лікувальної фізичної культури, фізіотерапії, масажу / за ред. проф. Клапчука В.В., Полянської О.С. Чернівці: Прут, 2011. 208 с.
3. Полянська О.С., Тащук В.К. Медична і соціальна реабілітація. Навч. посібник. Чернівці: Мед академія, 2004. 232 с.
4. Христова Т.Є., Суханова Г.П. Основи лікувальної фізичної культури: підручник. Мелітополь: МДПУ, 2015. 172 с.
5. Єрємін О.Л., Котова Л.І. Лікувальна фізкультура: навч. посібник. Полтава, 2005. 88 с.
6. Осіпов В.М. Лікувальна фізична культура: Навч. посібник. Бердянськ: БДПУ, 2013. 140 с.

УДК 613.9:612.017.1-047.37

Власта Носова, Наталія Вантюх
(Ужгород, Україна)

ОСОБЛИВОСТІ ІМУННОГО СТАТУСУ У ЗДОРОВИХ ОСІБ РІЗНОГО ВІКОВОГО ПЕРІОДУ (ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД ТА ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ)

У статті систематизовано вікові зміни імунного статусу у здорових осіб різного вікового періоду, фокусуючись на критичних змінах пулів Т- та В-лімфоцитів, функціональній активності фагоцитів та динаміці ключових інтерлейкінів. На основі огляду літературних джерел встановлено, що старіння характеризується інволюцією тимусу та імуносенесценцією, що призводить до зменшення рівня наївних Т-лімфоцитів, накопичення клітин пам'яті та підвищення базального рівня прозапальних цитокінів. Власні дослідження встановили достовірну різницю деяких імунологічних показників у різні вікові періоди людини. Розуміння цих вікових особливостей є необхідним для розробки ефективних програм вакцинації та стратегій модуляції імунітету.

Ключові слова: імунний статус, клітинний імунітет, фагоцитоз, цитокіни, основні вікові періоди, імуносенесценція.

The article systematizes age-related changes in immune status in healthy individuals of different age periods, focusing on critical changes in T- and B-lymphocyte pools, functional activity of phagocytes, and dynamics of key interleukins. Based on a review of literature sources, it was established that aging is characterized by thymus involution and immunosenescence, which leads to a decrease in the level of naïve T-lymphocytes, the accumulation of memory cells, and an increase in the basal level of pro-inflammatory cytokines. Our own research has established a significant difference in some immunological indicators at different ages of a person. Understanding these age-related features is necessary for the development of effective vaccination programs and strategies for modulating immunity.

Keywords: immune status, cellular immunity, phagocytosis, cytokines, main age periods, immunosenescence.

Імунна система людини – це складна мережа клітин, тканин і органів, яка забезпечує захист від патогенів та підтримує гомеостаз. Однак, кількісний склад імунокомпетентних клітин та їх функціональна активність не є статичними, зазнаючи значних змін протягом усього життя, адаптуючись до впливу зовнішнього середовища та внутрішніх фізіологічних процесів.

Метою роботи є систематизація сучасних наукових даних щодо ключових відмінностей імунного статусу в основних вікових періодах та власне дослідження показників клітинного імунітету у осіб різних вікових груп.

Загалом імунний статус у здорових осіб є динамічним і залежить від комплексної взаємодії генетики, хронологічного віку та впливу середовища (мікробіота) [1, с. 16]. У здорових дорослих осіб мікробіота характеризується високим різноманіттям та стабільністю. Це забезпечує ефективне виробництво коротколанцюгових жирних кислот, таких як бутират, які є життєво важливими для цілісності кишкового бар'єру та функцій регуляторних Т-клітин, підтримуючи баланс імунної відповіді. З віком, особливо у осіб похилого віку, спостерігається значне зниження різноманіття та стабільності кишкової мікробіоти (дисбіоз). Це часто супроводжується зменшенням кількості корисних коменсальних бактерій. Натомість може збільшуватися кількість умовно-патогенних або прозапальних мікроорганізмів. Віковий дисбіоз, в свою чергу, може призводити до порушення цілісності кишкового епітелію («дірявий кишківник»), дозволяючи бактеріальним продуктам (наприклад, ліпополісахаридам проникати у системний

кровообіг. Це зумовлює розвиток хронічної системної запальної відповіді, яка посилює імуносенесценцію та пов'язана з розвитком вікових імунозалежних захворювань [1, с. 17].

Імуносенесценція, яка є ключовим процесом старіння, характеризується зниженням рівня наївних Т-клітин та розвитком системного запального процесу низької інтенсивності. При цьому вікові зміни імунітету зачіпають як вроджену, так і адаптивну його ланки. Розуміння цих особливостей у здорових осіб є критично важливим для розробки ефективних стратегій вакцинації, діагностики та лікування віково-залежних захворювань, а також для оцінки біологічного віку та прогнозу [4, с. 12].

Насамперед, варто зазначити, що сучасні дослідження все більше зосереджуються на інтеграції імуносенесценції у загальну концепцію біологічного віку та пошуку надійних біомаркерів, які могли б прогнозувати ризик захворювань краще, ніж хронологічний вік. Одним з таких маркерів може слугувати фагоцитоз, який є ключовим механізмом вродженого імунітету. Віковий період до 12 років характеризується зменшенням хемотаксису фагоцитів та дещо нижчою ефективністю киснево-залежного "вибуху", порівняно з дорослими. Це пояснює вищу схильність дітей до бактеріальних інфекцій [3, с. 15]. У молоді та людей зрілого віку функція фагоцитів досягає оптимального рівня (високий хемотаксис, швидка та ефективна елімінація патогенів). Водночас, старечий вік характеризується поступовим зниженням функціональної активності нейтрофілів при збереженні їх кількості, що проявляється зменшенням поглинання патогенів (фагоцитарної активності та фагоцитарного числа), а також зниженням здатності до ефективного їх знищення (киснево-залежного та кисневонезалежного метаболізму) через дисфункцію внутрішньоклітинних ферментів (мієлопероксидази та лізосомальних катіонних білків). Окрім того, в цьому віці спостерігається порушення процесу презентації антигену макрофагами та дендритними клітинами, що негативно впливає на якість адаптивної відповіді [2, с. 68-74].

Надійним імунологічним показником біологічного віку та маркером старіння є також порушення співвідношення між різними субпопуляціями Т-лімфоцитів та зниження кількості наївних Т-лімфоцитів, що пов'язано з інволюцією тимусу. Зазначені зміни, зазвичай, відбуваються на тлі зростання рівня прозапальних цитокінів, серед яких варто виділити ІЛ-6 (Інтерлейкін-6), підвищення якого послідовно асоційоване з віком та смертністю, та TNF α (фактор некрозу пухлин альфа), який є ключовим медіатором хронічного запалення [2, с. 74].

Вищеописані особливості вікових змін показників імунного статусу можна вважати базовими, хоча, звісно, це далеко не повний перелік імунологічних показників, які суттєво змінюють з віком. Для проведення власного дослідження і встановлення закономірностей вікових змін показників адаптивного клітинного імунітету нами було обстежено 45 практично здорових осіб без діагностованої хронічної патології різного вікового періоду, серед яких виділено три групи по 15 чоловік, співставних за статтю: 1-а група – молодь віком 18-23 роки, 2-а група – дорослі особи віком 30-45 років, 3-ю групу становили особи віком 55-65 років.

Показники клітинного імунітету периферичної крові обстежених вивчали за допомогою реакції непрямой імуофлюоресценції. Для цього використовували моноклональні антитіла до певних кластерів диференціації (CD) лімфоцитів (CD3⁺, CD22⁺, CD4⁺, CD8⁺, CD16⁺) виробництва інституту експериментальної патології, онкології і радіології ім. Р.Є. Кавецького НАН України на люмінесцентному мікроскопі. Розраховували також співвідношення CD4⁺/CD8⁺. Результати досліджень представлені в табл. 1.

Таблиця 1.

Характеристика показників клітинного імунітету у практично здорових осіб різного вікового періоду

Показники, одиниці виміру	Групи обстежених		
	1-а група (n=15)	2-а група (n=15)	3-я група (n=15)
CD3 ⁺ , %	68,4±0,45	64,8±0,61	61,5±0,40
p	p ₁₋₂ <0,001	p ₂₋₃ <0,001	p ₁₋₃ <0,001
CD22 ⁺ , %	15,1±0,25	16,2±0,45	17,5±0,25
p	p ₁₋₂ <0,05	p ₂₋₃ <0,05	p ₁₋₃ <0,001
0-лімфоцити, %	18,4±0,52	20,1±0,78	21,9±0,45
p'	p ₁₋₂ <0,1	p ₂₋₃ <0,05	p ₁₋₃ <0,001
CD4 ⁺ , %	38,4±0,47	37,1±0,40	35,8±0,26
p	p ₁₋₂ <0,05	p ₂₋₃ <0,01	p ₁₋₃ <0,001
CD8 ⁺ , %	27,2±0,31	27,9±0,37	27,5±0,23
p	p ₁₋₂ <0,3	p ₂₋₃ нд	p ₁₋₃ нд
CD4 ⁺ /CD8 ⁺	1,42±0,02	1,33±0,02	1,30±0,01
p	p ₁₋₂ <0,05	p ₂₋₃ <0,3	p ₁₋₃ <0,001
CD16 ⁺ , %	17,2±0,31	16,3±0,40	14,3±0,64
	p ₁₋₂ <0,1	p ₂₋₃ <0,05	p ₁₋₃ <0,001

Примітки: p – достовірність різниці показників між відповідними групами обстежених; n – кількість хворих; нд – недостовірні зміни показників

За даними літератури, Т-ланка імунної системи (адаптивний клітинний імунітет), порушення якої відображають інволютивні процеси в тимусі, є найбільш чутливою до вікових змін. При порівнянні показників Т-ланки між різними віковими періодами нами було встановлено достовірне зниження рівня CD3⁺-Т-лімфоцитів, субпопуляції хелперів (CD4⁺), співвідношення CD4⁺/CD8⁺, а також природніх кілерів (CD16⁺) у 2-ій групі, порівняно з 1-ою, та у 3-ій, порівняно з 1-ою і 2-ою групами. Ці зміни супроводжувались достовірним наростанням з віком кількості В-лімфоцитів, що поєднувалось і з зростанням частки недиференційованих 0-лімфоцитів, вказуючи на те, що навіть у практично здорових людей з віком можуть створюватися імунологічні передумови для розвитку хронічного запального процесу низької інтенсивності та розвитку коморбідності. Окремої уваги заслуговують вікові зміни із зниженням у 3-ій групі (55-65 років) рівню природніх кілерів, відповідальних за знищення внутрішньоклітинних патогенів (вірусів, найпростіших, мікобактерій туберкульозу) та мутованих клітин.

Висновки. Рівні показників клітинної ланки адаптивного імунітету та відсоткового вмісту природніх кілерів з віком мають характер до зниження, що може бути наслідком згасання функції тимусу та впливу зовнішніх несприятливих факторів, зумовлюючи необхідність подальших досліджень.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Волоха А. П. Роль пробіотиків у становленні інтестинальної імунної системи. *Здоров'я України*. 2021. № 1 (57). С. 16-17.
2. Чопяк В. В., Гаврилюк А. М., Зубченко С. О. Клінічна імунологія та алергологія : підручник. Київ : ВСВ «Медицина», 2025. 479 с.
3. Linehan E., Fitzgerald D. Ageing and the immune system: focus on macrophages. *European Journal of Microbiology and Immunology*. 2015. Vol. 5, №1. P. 14-24. doi: 10.1556/EUJMI-D-14-00035
4. Nikolich-Zugich J. The twilight of immunity: emerging concepts in aging of the immune system. *Nat Immunol*. 2018. Vol. 19, № 1. p. 10-19. doi: 10.1038/s41590-017-0006-x

БІОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ЕНДОГЕННИХ РЕТРОВІРУСІВ ЛЮДИНИ

У статті представлено сучасні дані про походження, структуру та функції ендегенних ретровірусів людини. Висвітлено їхню участь у регуляції експресії генів, формуванні плаценти, розвитку мозку та потенційній ролі у патогенезі захворювань.

Ключові слова: ендегенні ретровіруси, людський геном, плацента, вірусна інтеграція, імунорегуляція.

The article presents current data on the origin, structure, and functions of human endogenous retroviruses. Their role in gene expression regulation, placental formation, brain development, and potential involvement in disease pathogenesis is highlighted.

Key words: endogenous retroviruses, human genome, viral integration, immune regulation.

Вступ. Людський організм є складною екосистемою, у якій співіснують численні мікробні популяції, що утворюють мікробіом. Поряд із бактеріями, археями та грибами вагому частку цієї системи становлять віруси, сукупність яких визначається терміном віром людини (*human virome*). Віруси є найбільш численними й генетично різноманітними біологічними об'єктами на Землі; вони значно перевищують за кількістю всі інші форми життя. Сучасні оцінки свідчать, що віром людини містить приблизно 10^{13} вірусних частинок, які перебувають у постійній динаміці та демонструють високу генетичну варіабельність [5].

На відміну від стабільного ядерного геному, віром характеризується індивідуальною унікальністю – його склад залежить від віку, способу життя, дієти, стану імунної системи, географічного середовища, сезонних коливань та навіть генетичних особливостей людини. Значна частина цих вірусів представлена ендегенними ретровірусами (ЕРВ), які інтегровані в геном і передаються у спадок.

Геном людини є не лише носієм спадкової інформації, але й своєрідним архівом еволюційних подій, у якому зафіксовано взаємодію з вірусними агентами протягом мільйонів років. Особливе місце серед таких «молекулярних свідків» посідають ендегенні ЕРВ – залишки давніх ретровірусних інфекцій, що інтегрувалися у зародкову лінію предків людини. Нині відомо, що фрагменти ЕРВ становлять близько 5-8 % геному людини, що значно перевищує частку білок-кодуєчих генів (приблизно 1,2 %) [5, 2].

Вивчення ЕРВ набуває особливої актуальності у зв'язку з виявленням їхньої участі у регуляції клітинних процесів, ембріогенезі, формуванні плаценти, функціонуванні нервової системи та розвитку патологічних станів, включно з аутоімуними та онкологічними хворобами [2].

Огляд літератури. Ретровіруси – це РНК-вмісні віруси, які здатні зворотно транскрибувати свою генетичну інформацію у ДНК та інтегрувати її у геном клітини-господаря. У випадку ендегенних ретровірусів така інтеграція відбувалася у клітинах зародкової лінії, що забезпечило передачу провірусних послідовностей нащадкам у менделівський спосіб. Більшість із цих послідовностей втратила активність унаслідок мутацій, проте їхні залишки зберігають потенціал регуляції клітинних функцій [1].

Сучасні дослідження показали, що лише невелика кількість ЕРВ є відносно «молодими» інтеграціями, які з'явилися після відокремлення людської еволюційної лінії від спільних предків із приматами. Ці елементи можуть впливати на експресію генів, модулюючи активність промоторів або виступаючи регуляторними елементами.

ЕРВ належать до ширшої групи мобільних генетичних елементів (транспозонів), які становлять понад 40 % геному людини. Вони сприяють утворенню некодуєчих РНК,

перебудовам хромосом та процесам епігенетичної регуляції, що зумовлює складну динаміку взаємодії між вірусним і клітинним компонентами геному [1].

Виклад основного матеріалу. Більшість ендегенних ретровірусів є залишками давніх інфекцій, що інтегрувалися в геном людини понад 25 млн років тому. Вони сформували своєрідний «вірусний архів» геному, який відображає історію контактів людських предків із вірусами. Деякі з цих інтеграцій згодом набули корисних властивостей, включаючись до механізмів регуляції генів. Все більш очевидним стає те, що ендегенні ретровірусні елементи є інтегрованими модуляторами транскрипційної мережі хазяїна. Їхні LTR-послідовності можуть виступати як драйвери експресії сусідніх генів, беручи участь у регуляції клітинного циклу, диференціації та тканинно-специфічної транскрипції. Це підсилює уявлення про ERV як про співархітекторів геномної регуляції, а не як про еволюційний баласт [3].

Одним із найяскравіших прикладів функціональної адаптації є використання вірусних генів *env* для формування білків синцитину-1 та синцитину-2. Ці білки, експресовані у плаценті, забезпечують злиття клітин трофобласту, формування синцитію та створення бар'єру між кров'ю матері та плоду. Досліди на мишах показали, що відсутність гена синцитину-А призводить до загибелі ембріонів через недорозвинення плаценти [4].

Наукові дані свідчать, що білки *Env* володіють імуномодуючими властивостями. Їх імунодепресивний локус знижує синтез прозапального цитокіну IL-12 і підвищує рівень IL-10, що пригнічує клітинну цитотоксичність і гуморальну імунну відповідь. Таким чином, ретровірусні білки відіграють ключову роль у захисті ембріона від імунної атаки матері, сприяючи успішному перебігу вагітності [6].

Водночас порушення регуляції ERV може бути пов'язане з неврологічними патологіями. Активацію деяких ERV (зокрема ERV типу W) виявляли при розсіяному склерозі та шизофренії, що свідчить про їхню потенційну патогенну роль. Активація цих вірусів розглядається як одна з ланок патогенезу розсіяного склерозу. Білок оболонки ERV типу W *Env* здатний взаємодіяти з рецепторами вродженого імунітету (зокрема TLR4), переводячи мікрогліальні клітини у про-запальний, нейротоксичний фенотип і гальмуючи диференціацію клітин-попередників олігодендроцитів, що перешкоджає ремієлінізації. Наявність антитіл до HERV-W *Env* у пацієнтів із рецидивно-ремітуючим перебігом розсіяного склерозу розглядається як потенційний біомаркер нейрозапалення та активності хвороби [3].

Попри переважну неактивність, ендегенні ретровіруси можуть реактивуватися під дією зовнішніх факторів – радіації, хімічних агентів, або при інфікуванні іншими вірусами, включно з ВІЛ. Відомо, що деякі ERV здатні надавати ферментні білки (наприклад, протеази) для реплікації ВІЛ, сприяючи його виживанню. Це явище описують як «міжвірусну кооперацію», що підвищує патогенність інфекції [4].

Проблема реактивації ERV особливо актуальна у контексті ксенотрансплантацій, оскільки при взаємодії ретровірусів тварин з людськими ERV виникає ризик появи нових патогенних рекомбінацій. Саме тому багато науковців закликають до обережності у проведенні таких експериментів [5, 3].

Водночас розуміння механізмів регуляції ERV відкриває перспективи для створення нових терапевтичних стратегій, зокрема генетичних та епігенетичних підходів до контролю вірусних елементів, а також потенційного використання вірусних білків у біомедичних технологіях.

Висновки. Ендегенні ретровіруси становлять невід'ємну частину геному людини, що має як еволюційне, так і клінічне значення. Вони відіграли ключову роль у становленні плаценти та розвитку нервової системи, водночас залишаючись потенційним джерелом патологічних процесів. Подальше вивчення механізмів їхньої регуляції та функціональної активності є перспективним напрямом для розуміння молекулярних основ гомеостазу, імунітету та хвороб людини.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Adler G. L., Becker M. S., Johnson K. E. Human endogenous retroviruses in neurodegenerative diseases. *Genes*. 2024. Vol. 15, No. 6. P. 745. DOI: 10.3390/genes15060745.
2. Censi S. T., Piras G., Serra A., Arru G. Endogenous retroviruses in multiple sclerosis: a network-based model of pathology. *Journal of Neuroimmunology*. 2024. Vol. 389. P. 578025. DOI: 10.1016/j.jneuroim.2024.578025.
3. Lee S. K. Human endogenous retroviruses. *Investigative and Clinical Urology*. 2022. Vol. 63, No. 2. P. 137–152. DOI: 10.4111/icu.20220214.
4. Li Y., Hales C. M., Perry M. L., Brown R. H. Human endogenous retrovirus K (HERV-K) env in neuronal extracellular vesicles correlates with motor neuron disease severity. *Amyotrophic Lateral Sclerosis and Frontotemporal Degeneration*. 2022. Vol. 23, No. 1–2. P. 67–79. DOI: 10.1080/21678421.2021.1936061.
5. Rangel S. C., Almeida M., Ferreira L., Cardoso T. Human endogenous retroviruses and the inflammatory response. *Frontiers in Immunology*. 2022. Vol. 13. P. 1057791. DOI: 10.3389/fimmu.2022.1057791.
6. Tas G. G., Kaya B., Aydin H. A comprehensive investigation of human endogenous retrovirus-derived syncytins and their receptors in human sperm. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*. 2023. Vol. 40, No. 1. P. 101–112. DOI: 10.1007/s10815-022-02673-z

ТЕХНІЧНІ НАУКИ. ТРАНСПОРТ / ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ. ТРАНСПОРТ

УДК 621.75

Оксана Кушак, Костянтин Бубнів
(Тернопіль, Україна)

ХРЕСТОВИНА РЕГУЛЯТОРА ТИСКУ

Деталь хрестовина є однією з найбільш відповідальних у регуляторі тиску газу, оскільки вона забезпечує точне взаємне розташування та переміщення всіх ключових робочих елементів (сідел, клапанів). Будь-яка неточність у її виготовленні прямо впливає на надійність та безпечність роботи всього газового регулятора. Тому висока точність при невеликій вартості є критично важливою в умовах дрібносерійного виробництва.

Ключові слова: регулятор тиску газу, хрестовина, зварний вузол.

The cross piece is one of the most critical components in a gas pressure regulator, as it ensures the precise mutual positioning and movement of all key working elements (seats, valves). Any inaccuracy in its manufacture directly affects the reliability and safety of the entire gas regulator's operation. Therefore, high precision at a low cost is critically important under conditions of small-batch production.

Key words: gas pressure regulator, gross-piece, welded assembly.

Хрестовина у регуляторів тиску газу – це зварна корпусна деталь, всередині якої розміщені сідла, клапани, важелі та інші деталі. Вона забезпечує їх точне взаємне розташування та переміщення в процесі роботи.

В дрібносерійному виробництві потрібно забезпечити точність цієї деталі при невисокій її вартості. В даній статті запропоновано три варіанти конструкцій хрестовин, що відповідають цим вимогам.

Перший варіант передбачає виконання хрестовини у вигляді зварного вузла, що містить центральну втулку з двома виточками, осі яких лежать в одній площині з віссю вказаної втулки і зміщені від цієї осі на величину ексцентриситету e , а вхідний та вихідний патрубки розташовані у місцях, де стінки втулки мають мінімальну товщину.

Другий варіант конструкції передбачає виконання її у вигляді зварених між собою втулок, що містять лиски з отворами на зовнішніх циліндричних поверхнях, причому площини вказаних лисок контактують між собою, а осі отворів співпадають.

Третій варіант конструкції передбачає виконання однієї з втулок заглушеною з обох боків, а іншої – із центральним отвором для встановлення сідла.

На рис.1 показаний перший варіант виконання хрестовини. Вона складається з ексцентричної втулки 1, до якої приварені вхідний 2 та вихідний 3 патрубки. В різьбовому отворі перемички 4 встановлене сідло 5. Прокладка 6 не дозволяє газу проходити крізь різьбове з'єднання хрестовини і сідла. В центральному отворі втулки 1 виконані дві ексцентричні виточки 7 і 8, зміщені в протилежних напрямках на величину ексцентриситету e відносно центральної осі. На зовнішній поверхні втулки 1 є два циліндричних отвори 9 і 10, кожен з яких виходить на одну із виточок. При роботі регулятора тиску газ із вхідного патрубка 2 хрестовини надходить в отвір 10, далі через проріз в ексцентричній виточці 7, отвір у сідлі 5, проріз в ексцентричній виточці 8 і проходить в отвір 9 й далі у вихідний патрубок 3.

На рис. 2–4 показана хрестовина з двома звареними втулками. Вона складається з втулок 11, 12 з лисками, останні контактують між собою по площині і зварені по контуру прилягання. Осі отворів 14 і 15 мають співпадати. Вхідний 2 та вихідний 3 патрубки

служать для приєднання хрестовини до газопроводів, отвір 16 для встановлення сідла. Різьбовий отвір 17 служить для встановлення заглушки.

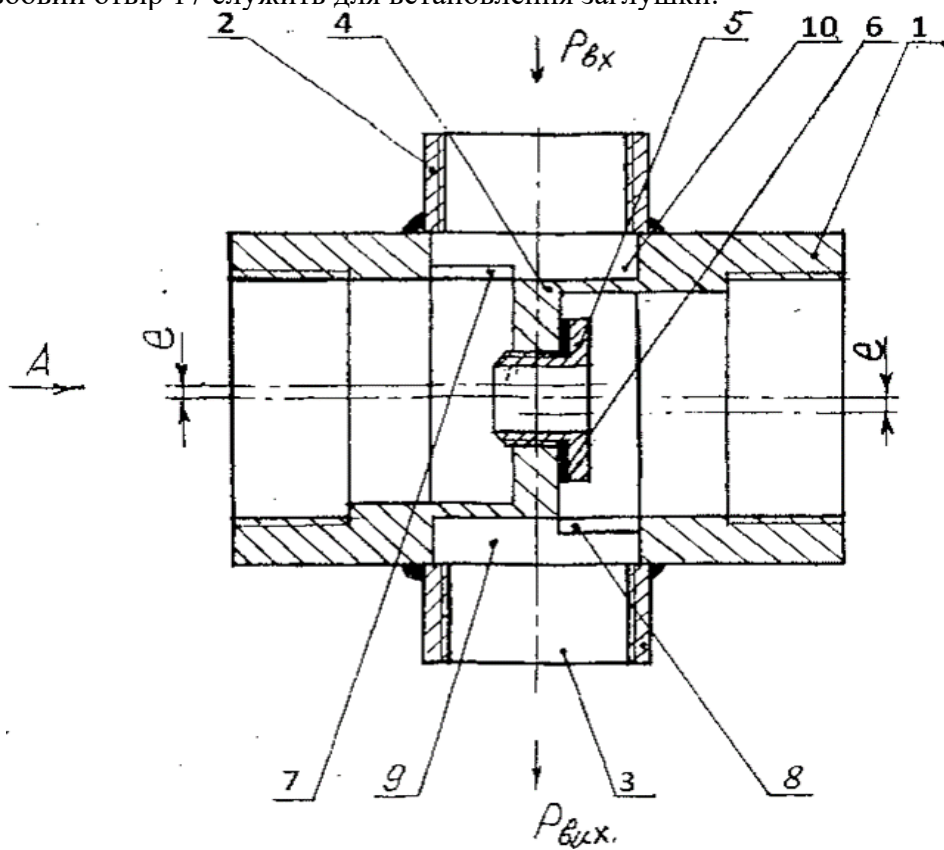


Рис. 1

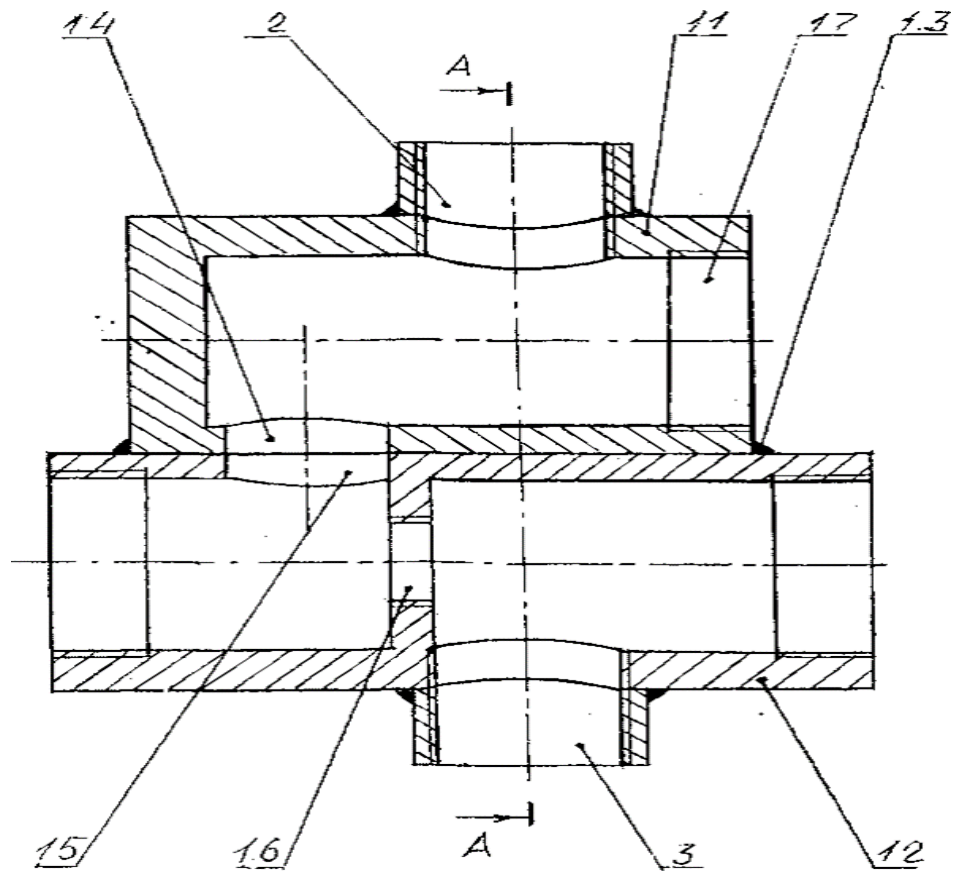


Рис. 2

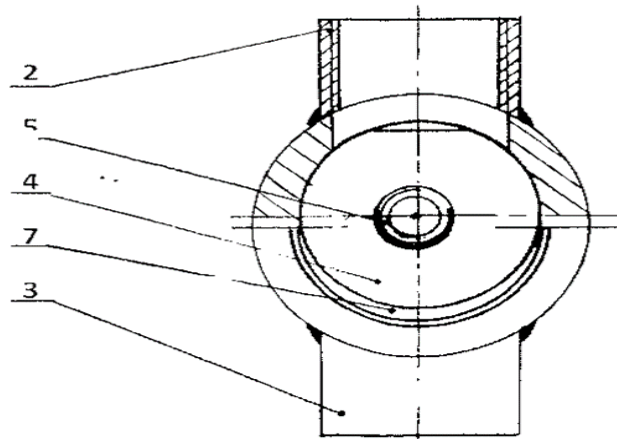


Рис. 3

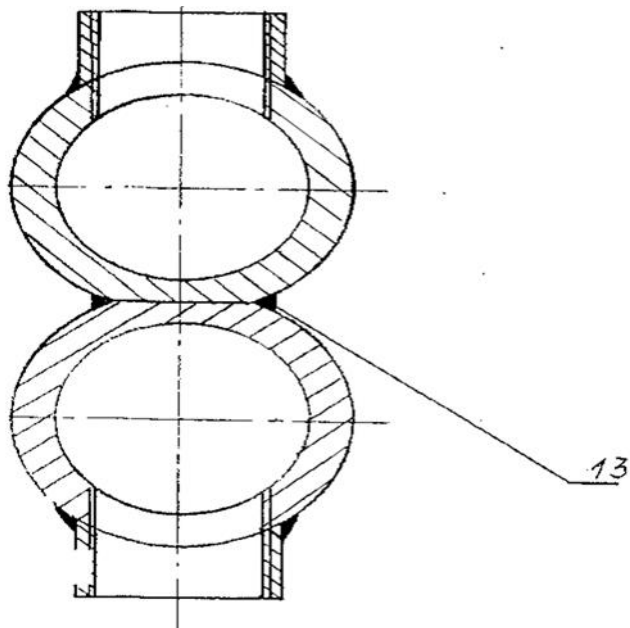


Рис. 4

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Хрестовина: патент на корисну модель 132476 Україна: F16K27/10. №u2018 09962; заявл. 05.10.2018; опубл. 25.02.2019, Бюл. № 4/2019.

NETWORK ANALYSIS OF FREIGHT TRANSPORT SYSTEM RESILIENCE IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA AND THE EU

This article applies a Network Method framework to analyze the resilience of the freight transport systems connecting the Republic of Moldova and the European Union (EU) following recent systemic shocks (pandemics, conflict, energy crises). The analysis integrates the role of EU Directives and Intelligent Transport Systems (ITS) as critical tools for creating network robustness. Historically, the network prioritized Efficiency by relying on a few highly optimized links, resulting in susceptibility to Link and Node Degradation. The strategic response is the creation of a Highly Interconnected and Redundant Network driven by digitalization and regulatory harmonization. This is achieved by: (1) Creating new alternative links (Solidarity Lanes), (2) Strengthening weak nodes (e.g., Border Crossing Points), and (3) Standardizing link properties via EU Law (e.g., eFTI Regulation and TEN-T/CEF). Resilience is thus redefined as Network Robustness – the ability to reroute flow and maintain function after link failure, underpinned by digital interoperability.

Keywords: network resilience, digital interoperability, solidarity lane, network vulnerability, intelligent transport systems.

The historical design of the freight transport network connecting Moldova and the EU prioritized efficiency, resulting in a structure that was fundamentally brittle and susceptible to systemic shocks. This approach concentrated flow onto a few highly optimized links and nodes, following a "Just-in-Time" philosophy that actively discouraged redundancy. Consequently, recent crises – including pandemics and geopolitical conflicts – exposed the inherent fragility of this system, demonstrating how optimized efficiency paradoxically created profound vulnerability. This section models the characteristics of the historical network, examining the specific mechanisms of node degradation and link failure that necessitated a fundamental redefinition of resilience [1-8].

1. Network Vulnerability: Efficiency vs. Robustness

This section models the historical and disrupted system through the lens of network structure and flow, explaining how efficiency created fragility.

Characteristic	Description	Explanation & Example
Nodes	Optimized, high-volume hubs.	The "Just-in-Time" philosophy required concentrating massive cargo volumes at a few specialized terminals to exploit economies of scale. Vulnerability. The Port of Constanța (Romania), while highly efficient, became a crucial Single Point of Failure (SPOF). When Ukrainian Black Sea ports failed, congestion at Constanța surged, proving the entire regional network's fragility due to high centrality and low redundancy.
Links	Minimal Redundancy (Just-in-Time).	Cost minimization actively discouraged the maintenance of secondary routes. Only the shortest, most cost-effective path was utilized, leaving no

Characteristic	Description	Explanation & Example
		excess capacity. Few viable rail links existed between Moldova and Romania beyond the main corridors (e.g., Ungheni). Any disruption on these single links caused immediate, non-reroutable bottlenecks because the network lacked alternate paths.

Network State: Disrupted Network

Disruption Type	Effect on Network	Explanation & Example
Node Degradation (Pandemic)	Reduced operational capacity of border checkpoints.	Labor shortages and quarantine measures imposed constraints, lowering the throughput capacity of critical processing nodes. Customs checkpoints at Leușeni-Albița required mandatory health checks and had reduced staffing, immediately degrading the node's capacity. This highlights the vulnerability of physical nodes lacking digital resilience measures like remote processing.
Link Failure (Conflict)	Disconnection of major transport paths.	Direct physical damage and political closures rendered large sections of the traditional network unusable, resulting in catastrophic path losses and forcing a rerouting crisis. The disruption of the Odesa-Tiraspol-Chișinău Railway segment meant trade had to be rerouted, proving the network's low resilience against the sudden removal of established links. The effectiveness of implementing advanced systems in countries like Moldova is complicated because vehicle fleets are often much older than the EU average, slowing the integration of advanced driver assistance systems (ADAS). This historical vulnerability is compounded by technology readiness issues, as inadequate physical infrastructure (like the quality of road markings and traffic signs) and weaknesses in road crash data collection systems hinder the effective deployment of new technologies.

2. Network State: The Resilient Network

The failure of the rigid, efficiency-focused network necessitates a fundamental paradigm shift toward a structure defined by redundancy, robustness, and strategic foresight. This synthetic state focuses on proactively building excess capacity and formalized alternative routes, transitioning the network from a brittle, single-path structure to a resilient, interconnected mesh.

Strategy. Build and fund Alternative Links (redundancy) and formalize them under EU frameworks.

The core strategy involves deliberately introducing structural redundancy into the network design. This means actively identifying, upgrading, and maintaining secondary and tertiary links

that, while potentially less efficient in peacetime, guarantee flow continuity during a crisis. This approach is costly, but it is viewed as an insurance premium against catastrophic economic disruption. The formalization of these routes under EU frameworks ensures they are prioritized for investment and border process harmonization. The objective is to increase the cyclomatic complexity of the network, ensuring that multiple independent paths exist between all critical source and sink nodes.

EU/Moldova Links. The establishment of the EU-Ukraine Solidarity Lanes created redundant, officially prioritized links through Moldova, connecting the affected region to the EU's extended TEN-T network. This was a direct, strategic network augmentation to increase link degree and enhance flow reliability.

The Solidarity Lanes were a pragmatic and immediate response to the Black Sea port closures, which essentially severed major links. By activating and supporting multiple parallel routes via rail, road, and inland waterways (like the Danube ports connected via Moldova), the EU rapidly built contingency linkages. Specifically, using Moldova as a key transit node meant that previously underutilized border crossings and short-haul rail links received critical investment to increase their capacity. This deliberate strategic augmentation ensured that the flow of vital commodities, particularly grain, was rerouted effectively, thereby increasing the link degree (number of connecting links) of Moldovan border nodes and strengthening overall regional flow reliability. This action immediately reduced the risk associated with single points of failure.

EU Rule Resilience Mandate. The Critical Entities Resilience (CER) Directive mandates that Member States and key transport operators (nodes) must carry out risk assessments and adopt resilience-enhancing measures every four years to prevent and mitigate incidents disrupting essential services. Moldova is aligning with these standards as an EU candidate. This legal mandate formalizes resilience as a non-negotiable operational requirement across the EU and its partners. The CER Directive requires key transport operators (the nodes – ports, airports, major rail hubs) to systematically analyze their vulnerabilities to a wide range of hazards, from cyber-attacks to natural disasters. By aligning with these rigorous standards, Moldova is embedding resilience into its national transport governance. This alignment ensures that future infrastructure investment is legally tied to risk-based design principles rather than solely efficiency metrics, guaranteeing that the network's structural robustness is continuously assessed and updated every four years, creating a dynamic, adaptable defense against future shocks.

3. Network Structure: Addressing Legacy and Building Interoperability via ITS

This section integrates EU digitalization and ITS rules to explain how technical barriers are overcome.

Network Characteristic: Legacy Structure

Problem. Incompatible Link Properties (Rail Gauge and Paperwork). The 1520 mm broad gauge meeting the EU's 1435 mm standard gauge at border nodes like Ungheni or Giurgiulești is a physical bottleneck. Furthermore, paper-based customs procedures and documentation constitute a massive digital barrier slowing flow across these links. This fixed technical barrier and the manual process at border nodes limit the network's maximum flow capacity, making it impossible to scale rapidly during a crisis.

Network Solution: Digital Interoperability

The ultimate resolution to the network's structural and bureaucratic bottlenecks lies in digital transformation. The strategy is to implement EU rules that mandate digital harmonization and interoperability, effectively turning static physical links into **Smart Links** that can communicate and adapt in real-time. This synthetic step integrates advanced technology and legal mandate to create a seamlessly flowing network.

EU Rule (Digitalization). The **Electronic Freight Transport Information (eFTI) Regulation (EU 2020/1056)** mandates that all relevant public authorities in the EU must accept freight transport information in electronic form via certified platforms by July 2027 [9-12]. This replaces cumbersome paper documents with standardized digital data. The eFTI Regulation

represents a crucial legal shift from paper-based logistics to a data-centric ecosystem. The core problem addressed is that physical documents – such as the CMR consignment note, customs declarations, and commercial invoices – create mandatory processing delays at every border or terminal (node). These paper documents are easily lost, falsified, or require manual processing, making them a significant vulnerability in a high-stress crisis scenario. The eFTI mandate establishes a common legal framework and technical interface across the entire EU, ensuring that data is securely verifiable and instantly transferable. This dramatically reduces the risk of human error and bureaucratic bottlenecks. Furthermore, the mandatory deadline forces national administrations to invest in the digital infrastructure needed to support seamless data flow, thus eliminating the inherent inefficiencies of legacy paper-based checks.

ITS Implementation. The eFTI Regulation is key to creating a European Digital Freight Corridor. This digital infrastructure allows for **real-time data sharing** between customs (nodes), vehicles (assets), and infrastructure managers. In a crisis, this enables the system to dynamically re-route freight without waiting for physical documents, significantly increasing network throughput and reducing dwell time at borders. This digital infrastructure, powered by Intelligent Transport Systems (ITS) principles, transforms how the network operates. By enabling real-time data sharing, all stakeholders – from the customs officer at the border node to the terminal manager – have instant, verified information. This allows the system to achieve **dynamic routing**. For instance, if a primary highway link becomes congested or fails (due to a flood or an accident), the digital system can use current freight manifests (now electronic) and reroute the traffic before it arrives at the bottleneck. This ability to adapt and reroute on the fly, without waiting for physical document checks, is the essence of network resilience. It significantly increases network throughput (the volume of goods moved over time) and minimizes dwell time (the time vehicles spend waiting) at high-friction points like customs offices. The use of **Big Data and AI applications** in road safety has the potential to optimize traffic flow in real-time at major urban intersections, which can also reduce emissions.

Moldova Application. The strategic inclusion of Moldovan corridors into the TEN-T/CEF framework means funding is prioritized for projects that build digital infrastructure – such as electronic pre-clearance systems and integrated customs systems – to make Moldovan border nodes function as interoperable EU nodes. For Moldova, leveraging this digital synthesis is essential for achieving closer EU integration and reducing economic vulnerability. Moldova's **digital transformation strategy** currently drives services, AI, cybersecurity, and harmonization and integration with EU digitalization strategies. It already operates with a **strong legal base**, including a **GDPR-aligned** personal data protection law and an **open data portal**. Furthermore, the country has **good 4G connectivity** (pending 5G rollout) and has seen the recent launch of a **real-time traffic center**. By joining the extended TEN-T/CEF framework, Moldova can access crucial EU funding specifically earmarked for digital infrastructure projects. This effort fundamentally redesigns the Moldovan border nodes, transforming them from chokepoints defined by paper and manual checks into interoperable EU-aligned nodes defined by rapid, secure digital processing.

4. Network Autonomy: Volatility and Strategic Energy

This section explains how the EU uses its Green Deal policies to achieve network autonomy and stability against external energy volatility [13-25].

Network Input: Fossil Fuel Dependency

Vulnerability. The operational cost parameter of every transport link was tied to volatile, geopolitically controlled **Fossil Fuels** (diesel). This created a **Monoparametric Cost Vulnerability**. The transport industry's financial stability was constantly exposed, as energy price shocks directly impacted profit margins and consumer costs, propagating financial instability across the network.

Network Transformation: Decoupling and Autonomy

The ultimate synthesis is to decouple transport stability from volatile global fossil fuel markets through targeted regulatory and technological shifts. This transformation moves the network from a state of external energy dependence, where costs are dictated by geopolitical actors, to one of strategic autonomy, where stability is governed by domestic policy and sustainable resources.

EU Rule – Decarbonization. The **Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFIR)** and the **Energy Taxation Directive** revisions incentivize the switch to electric and alternative fuels. This is not just environmental but a **Strategic Autonomy** mandate. The EU treats decarbonization as an existential component of resilience. The AFIR directly mandates the deployment of charging and refueling infrastructure for alternative fuels (electricity, hydrogen) along the TEN-T core network, forcing the physical infrastructure to evolve away from fossil fuels. Concurrently, the Energy Taxation Directive revisions use fiscal instruments to make polluting energy sources more expensive and clean alternatives more economically attractive. Crucially, this is framed as a Strategic Autonomy mandate because reducing reliance on imported oil and gas fundamentally insulates the EU and its partners from external supply chain manipulation and price volatility driven by hostile actors.

ITS Efficiency. Intelligent Traffic Management Systems (TMS), often funded through CEF and governed by the **ITS Directive (2010/40/EU, as revised)**, use AI and real-time data to optimize traffic flow, prevent congestion, and coordinate multimodal switches. Intelligent Transport Systems (ITS) serve as a parallel, complementary resilience strategy by maximizing the efficiency of the existing network, thus minimizing unnecessary energy consumption. TMS utilize sensors, predictive analytics (AI), and V2I (vehicle-to-infrastructure) communication to gain a comprehensive real-time view of network health. This allows for dynamic speed limit adjustments, proactive accident warnings, and automated lane management.

Impact. Optimized flow reduces journey time and fuel consumption, decreasing the system's reliance on high-cost energy inputs, even for diesel vehicles. This efficiency gains acts as a buffer against price shocks. By eliminating stop-and-go traffic and ensuring smooth, predictable journeys, the systems lower the required energy input per tonne-kilometer, which directly translates to cost savings and a less volatile logistics budget.

Moldova Application. By investing in the electrification of its main rail corridors (a TEN-T requirement), Moldova substitutes volatile diesel with stable electricity, making its freight links less susceptible to global oil price shocks. This policy transforms energy dependency from a vulnerability into a component of long-term network resilience. The inclusion of Moldova's rail corridors in the TEN-T network comes with the long-term obligation to align with EU technical standards, which includes electrification. To aid this transition, Moldova offers **good incentives** for electric vehicle adoption and has a **high number of chargers** deployed. However, the country is currently seeing a relatively **slow EV growth** on the roads despite these strong incentives⁹. The investment in rail electrification shifts the energy source for critical freight movement from imported diesel (high volatility, high geopolitical risk) to electricity (domestic or EU-sourced, lower volatility, higher predictability). This move provides long-term network resilience by securing the fundamental cost of operating the most efficient freight mode – rail – against geopolitical manipulation.

5. Expected Results

This article is expected to yield several critical results that inform policy, infrastructure investment, and operational strategy for freight transport resilience in the context of Moldova's integration with the European Union.

a) Quantification of Network Resilience Gains

Metric-Driven Validation. We anticipate providing a quantitative validation of the **resilience gain** achieved through the shift from the efficiency-focused (Thesis) network to the redundant (Synthesis) network. This will be measured by network metrics such as the **increase in flow**

capacity (throughput) at border nodes (e.g., Leușeni-Albița, Ungheni) and the **decrease in average freight dwell time** during crisis simulations.

Solidarity Lanes Impact. The analysis is expected to demonstrate that the activation and formalization of the **Solidarity Lanes** resulted in a measurable **increase in network cyclomatic complexity** (number of alternative paths), directly correlating with a reduced probability of catastrophic network failure compared to the pre-2022 structure.

b) Strategic Roadmap for Digital Harmonization

ITS Implementation Benefits. The research will detail the expected improvement in **interoperability** and **flow speed** resulting from the adoption of the **eFTI Regulation** and other ITS initiatives. Specifically, we anticipate showing that digital pre-clearance systems and integrated customs protocols will reduce manual processing time at Moldovan borders by a specific percentage, making these nodes function effectively as interoperable EU nodes.

Policy Recommendations. A key result will be a set of prioritized policy recommendations for the Moldovan government on accelerating the deployment of ITS technologies, leveraging the country's existing strong **4G connectivity** and **real-time traffic center** capabilities, while addressing the challenge of **older vehicle fleets** and the need to standardize data collection systems.

c) Economic and Strategic Autonomy Assessment

Cost Volatility Reduction. We expect to model the impact of the **rail electrification** requirement (a TEN-T mandate) on the **operational cost parameter**. The results should show a clear long-term **decoupling of freight transport costs from global fossil fuel price volatility**, enhancing the financial robustness and strategic autonomy of the Moldovan logistics sector.

CER Directive Alignment. The article will provide a framework for how Moldovan transport operators can successfully align with the **Critical Entities Resilience (CER) Directive**, transforming vulnerability assessments into mandated, continuous, risk-based infrastructure investment decisions every four years.

d) Foundational Network Methodological Contribution

The paper is expected to successfully establish the **Network Method** as a valuable framework for diagnosing historical network fragility and planning future resilience-by-design, moving academic discourse beyond simple vulnerability analysis toward proactive, policy-driven structural transformation.

BIBLIOGRAPHY

1. Ganin, A., Kitsak, M., Marchese, D., Keisler, Jeffrey M., Seager, T., Linkov, I., Resilience and efficiency in transportation networks. *Science Advances*, vol. 3, American Association for the Advancement of Science (AAAS), 2017, <https://doi.org/10.48550/arXiv.1712.08072>, accessed 19 Nov. 2025
2. Wang, S., Wang, Z. Modelling and algorithms of highway transportation network in urban agglomerations. *Sci Rep* 15, 28145 (2025). <https://doi.org/10.1038/s41598-025-14106-9>
3. Singh, A., Das, A., Biswas, S. et al. An artificial neural network-based transportation problem in hilly areas considering geographical obstacles. *Int J Syst Assur Eng Manag* (2025). <https://doi.org/10.1007/s13198-025-03044-4>, accessed 19 Nov. 2025
4. Nantoi, D., Nantoi, V. The knowledge gradient as reasonable Decision-making tool in planning, *Journal of Social Sciences*, Vol. V, no. 4 (2022), pag. 83 – 99, ISSN 2587-3490 / E-ISSN 2587-3504, [https://doi.org/10.52326/jss.utm.2022.5\(4\).06](https://doi.org/10.52326/jss.utm.2022.5(4).06) accessed 19 Nov. 2025
5. Nantoi, V., Nantoi, D. Organization manageability enhanced through topological modular forms, *Journal of Social Sciences*, Vol. 6 (3), (2023), pag. pp. 16-36, [https://doi.org/10.52326/jss.utm.2023.6\(2\).02](https://doi.org/10.52326/jss.utm.2023.6(2).02) accessed 19 Nov. 2025
6. Nantoi, V., Nantoi, D. Streamlining organizational manageability through scalable decision making, *Journal of Social Sciences*, Vol. 6 (2), (2023), pag. pp. 20-41, [https://doi.org/10.52326/jss.utm.2023.6\(3\).02](https://doi.org/10.52326/jss.utm.2023.6(3).02) accessed 19 Nov. 2025

7. Nantoi, V., Nantoi, D., Pădure, O. Models for real-time traffic flow manageability and decision-making in intelligent transportation systems, *Journal of Social Sciences* 2024, 7 (3), pp. 35-70, [https://doi.org/10.52326/jss.utm.2024.7\(3\).03](https://doi.org/10.52326/jss.utm.2024.7(3).03). accessed 19 Nov. 2025
8. Nantoi, V.; Nantoi, D.; Ceban, D. Challenges and solutions for integrating artificial intelligence into transportation engineering education. *Journal of Social Sciences* 2024, 7 (4), pp. 64-95. [https://doi.org/10.52326/jss.utm.2024.7\(4\).06](https://doi.org/10.52326/jss.utm.2024.7(4).06) accessed 19 Nov. 2025
9. Regulation (EU) 2020/1056 of the European Parliament and of the Council of 15 July 2020 on electronic freight transport information, <http://data.europa.eu/eli/reg/2020/1056/2025-01-09> accessed 19 Nov. 2025
10. Directive 2007/29/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2007 on the establishment of a framework for the deployment of Intelligent Transport Systems (ITS) in the field of road transport and for the development of the TEN-T road network: <https://today.westlaw.com/Document/If77791fde84d11e398db8b09b4f043e0/View/FullText.html?ppcid=155f059abc83409b82652ebe5107114a&originationContext=knowHow&transitionType=KnowHowItem&contextDat> accessed 19 Nov. 2025
11. ETSC Report on Automated Vehicles and Road Safety, 18 Oct, 2023, <https://etsc.eu/safety-challenges-in-road-vehicle-automation/> accessed 19 Nov. 2025
12. The European Commission's website on Intelligent Transportation Systems: https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/intelligent-transport-systems_en: https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/intelligent-transport-systems_en accessed 19 Nov. 2025
13. Zhang, K., Dong, Y., Cheng, L. et al. A Backtracking Algorithm for Solving the Nearly Equitable Strong Edge-coloring Problem on Transportation Network. *Netw Spat Econ* 25, 219–248 (2025). <https://doi.org/10.1007/s11067-024-09661-z>
14. Plămădeală, V.; Goian, V., Pedestrian safety elements regarding car construction. *Journal of Engineering Science*. 2022, nr. 2, p. 18 – 32. ISSN 2587-3474, eISSN 2587-3482. [https://doi.org/10.52326/jes.utm.2022.29\(2\).02](https://doi.org/10.52326/jes.utm.2022.29(2).02)
15. Plămădeală, V., Goian, V., Beiu, I., Organizarea și siguranța circulației rutiere. Volumul 2. Siguranța automobilelor: activă, pasivă, post-crash și ecologică. Curs universitar. Editura „Tehnica-UTM”. Chișinău 2021, 435 p. ISBN 978-9975-45-721-7, ISBN 978-9975-45-723-1 (PDF).
16. Nantoi, V., Nantoi, D. Fast decision making in planning, 2021, „The XXXI-st SIAR International Congress of Automotive and Transport Engineering „Automotive and Integrated Transport Systems – AITS 2021””; AITS and TUM, ISSUE II, 2022, pp. 127 – 136, ISBN 978-9975-45-782-8 repository.utm.md
17. Nantoi, V., Timish, L. “Requirements, process maps and times in logistics project management, 2021, „The XXXI-st SIAR International Congress of Automotive and Transport Engineering „Automotive and Integrated Transport Systems – AITS 2021””; AITS and TUM, ISSUE II, 2022, pp. 137 – 143, ISBN 978-9975-45-782-8 repository.utm.md
18. Ceban, V., Nantoi, V., Ceban, D., Plămădeală, V., Proiectarea sistemelor de transport în transportul de marfă: Material didactic; Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi, Departamentul Transporturi. Chișinău: Tehnica-UTM, 2025. – 70 p. : tab. color. Cerințe de sistem: PDF Reader. Aut. indicați pe verso p. de tit. Bibliogr.: p. 68-70 (24 tit.). ISBN 978-9975-64-549-2 (PDF). 656.125.02(076.5) repository.utm.md
19. Ceban, V., Nantoi, V. Prioritățile sociale în activitatea transportului rutier, Conferința științifică națională „Inovația: factor al dezvoltării social-economice”, Ediția a VII-a, Cahul, 16 decembrie 2022; Universitatea de Stat „Bogdan Petriceicu Hasdeu” din Cahul; Cahul, 182 p.; pag. 134 – 141. <https://www.usch.md/wp-content/uploads/2023/05/Materialele-Conferintei-IFDSE-16.12.22.pdf>
20. Nantoi, V., Nantoi, D. Integrarea transportului Republicii Moldova în sistemul de transport al Uniunii Europene: provocări și oportunități, Conferința științifică națională "Inovația: factor al dezvoltării social-economice", conferința științifică națională, 15 decembrie 2023, Cahul – 158 p.

pag. 125–133, <https://www.usch.md/wp-content/uploads/2024/04/Materialele-Conferintei-IFDSE-15.12.2023.pdf>

21. Nantoi V., Ловушки Размышляющего Управляющего versus Сила Незнания Управляемых, Editura „Publishing generis”, Chişinău, 2021, 174 pag., ISBN 978-9975-154-88-8 (print book), ISBN-13 978-9975154888 (e-book)

22. Xu, XZ., Zeng, X. & Niu, YF. Evaluating the reliability of a multi-state supply chain network with supply capacity and transportation emission constraints. *Ann Oper Res* (2025). <https://doi.org/10.1007/s10479-025-06548-1>

23. Pădure, O., Plămădeală, V., Rotaru, I., Beiu, I. Construcția autovehiculelor. Indicații metodice privind efectuarea lucrărilor de laborator. Chişinău, UTM, 2022. 52 p. ISBN 978-9975-45-774-3.

24. Rotaru, I., Plămădeală, V., Pădure, O., Beiu, I. Dinamica autovehiculelor. Indicații metodice privind efectuarea lucrărilor de laborator. Chişinău, UTM, 2022. 66 p. ISBN 978-9975-45-775-0.

25. Xu, Y., Sahnoun, M., Abdelaziz, F.B. et al. Multimodal transportation network for bio-waste collection: the case of Normandy. *Ann Oper Res* 353, 225–250 (2025). <https://doi.org/10.1007/s10479-024-06218-8>

АРХІТЕКТУРА І БУДІВНИЦТВО /
АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО

УДК 72.012:75.01

Едуард Красний
(Чернігів, Україна)

ЖИВОПИС ЯК ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ ЕМОЦІЙНО-ОБРАЗНОГО
МИСЛЕННЯ В АРХІТЕКТУРНОМУ ПРОЄКТУВАННІ

У статті розглядається роль живопису як важливого інструменту формування емоційно-образного мислення майбутніх архітекторів. Аналізуються художні засоби, що впливають на створення образу простору, та визначається значення живописних практик у професійній підготовці архітектора. Показано, що живопис сприяє розвитку здатності до емоційного осмислення середовища та створення атмосферних архітектурних концепцій.

Ключові слова: живопис, архітектурне проєктування, образне мислення, атмосфера простору, художня освіта, колір, композиція.

The article examines the role of painting as an important tool for shaping the emotional and imaginative thinking of future architects. It analyzes the artistic means that influence the creation of spatial imagery and determines the significance of painting practices in the professional training of architects. It shows that painting contributes to the development of the ability to emotionally comprehend the environment and create atmospheric architectural concepts.

Keywords: painting, architectural design, visual thinking, spatial atmosphere, art education, color, composition.

Вступ. Підготовка майбутнього архітектора передбачає розвиток не лише технічних компетентностей, а й умінь формувати художньо-образне уявлення про простір. Сучасні тенденції глобалізації та цифровізації освіти актуалізують проблему поєднання технічних інструментів і традиційних художніх дисциплін, серед яких особливе місце займає живопис. Саме він дозволяє формувати чуттєве та емоційне сприйняття середовища, що стає основою для створення оригінальних архітектурних концепцій.

Образне мислення є одним із ключових компонентів професійної діяльності архітектора, який має навчитися не лише відтворювати форму, а й передавати атмосферу простору, його емоційний стан, взаємодію світла, кольору та фактури. Ці завдання найефективніше вирішуються засобами живопису, оскільки саме він дозволяє працювати з художнім узагальненням і створювати візуальні образи, що передають настрій та характер архітектурного об'єкта.

Мета та завдання дослідження. Метою дослідження є виявлення ролі та потенціалу живопису як інструмента у формуванні емоційно-образного мислення архітектора, а також обґрунтування його впливу на якість архітектурного проєктування в умовах сучасної мистецько-освітньої парадигми. Дослідження спрямоване на встановлення взаємозв'язку між живописною практикою, здатністю до художнього бачення та розвитком професійних компетентностей майбутніх архітекторів.

Завдання дослідження: проаналізувати теоретичні засади формування емоційно-образного мислення у професійній підготовці архітекторів, спираючись на сучасні педагогічні, психологічні та мистецтвознавчі підходи; визначити місце та функції живопису в системі мистецької освіти архітекторів, окреслити його потенціал як інструмента розвитку творчої уяви, асоціативного мислення та художньої інтуїції; дослідити вплив живописних практик на процес прийняття архітектурно-проєктних рішень, виокремивши

основні механізми трансформації художнього образу в архітектурну форму; розкрити освітні методики використання живопису у формуванні професійних компетентностей майбутніх архітекторів, зокрема просторового мислення, композиційної культури, розуміння кольору, світла й матеріальності.

Методологія дослідження. Методологічну основу дослідження становить комплексний підхід, що поєднує теоретичні, емпіричні та практико-орієнтовані методи, спрямовані на виявлення ролі живопису в розвитку емоційно-образного мислення майбутніх архітекторів. Проведено систематичний аналіз праць з архітектурної педагогіки, композиції, психології творчості, теорії живопису та візуальної культури. Це дозволило визначити наукові підходи до розуміння емоційно-образного мислення та окреслити його зв'язок із художньою підготовкою архітекторів. Здійснено порівняння навчальних планів і методик живописної підготовки у провідних закладах архітектурної освіти України та зарубіжжя, що дало можливість виявити тенденції інтеграції мистецьких дисциплін у підготовку фахівців. У процесі викладання живопису протягом семестрів здійснювалися систематичні спостереження за динамікою розвитку студентських робіт, рівнем їхньої образності, глибиною кольорово-тональних рішень та здатністю трансформувати живописні пошуки в архітектурний проєкт.

Результати дослідження. Емоційно-образне мислення – це форма творчого мислення, яка поєднує чуттєве сприйняття, асоціативність та художнє узагальнення. У контексті архітектурного проєктування воно проявляється у здатності архітектора створювати простір, що викликає певні емоції й відповідає заданій атмосфері. Науковці підкреслюють, що формування емоційно-образного мислення залежить від розвитку таких складових: сенсорного сприйняття (колір, світло, тінь, фактура); асоціативності та візуальної пам'яті; уміння емоційно інтерпретувати середовище; здатності до художнього моделювання простору.

Живопис володіє широким спектром засобів, які забезпечують розвиток цих компетентностей. Кольорова гармонія, композиційні рішення, передача простору за допомогою світлотіні та лінійної структури картини формують у студентів здатність до активного уявлення майбутнього архітектурного об'єкта [1, с. 28]. Колір у живописі є одним із головних засобів передачі почуттів і створення образу. Він формує емоційний настрій, організовує композицію та впливає на сприйняття глибини простору. Для архітектора вміння працювати з кольором важливе не лише при створенні презентацій або візуалізацій, а й у процесі пошуку концептуальних рішень.

Через живопис архітектор навчається відчувати температуру кольору, його інтенсивність і взаємодію з іншими елементами композиції. Це допомагає формувати атмосферу майбутнього архітектурного об'єкта вже на ранніх етапах проєктування. Виконання художніх етюдів сприяє розвитку вміння аналізувати світлотіньові стани, працювати з атмосферністю й передавати настрій простору, що надзвичайно важливо у створенні презентаційних матеріалів та концептуальних моделей [2, с. 276].

Композиція в живописі навчає архітекторів гармонійно розміщувати елементи у просторі, вибудовувати смислові акценти, підкреслювати головне й відсікати зайве. Ці навички напряду переносяться у процес архітектурного проєктування. У роботі зі студентами-архітекторами найбільше застосовуються такі техніки: акварель – для вивчення атмосферності, прозорості та роботи з простором; гуаш – для освоєння локального кольору та композиційної графіки; пастель – для передачі фактурності та м'якості світлотіньових переходів; цифровий живопис – для інтеграції у сучасні мультимедійні формати. Поєднання традиційних та цифрових методів розширює можливості для створення емоційно насичених архітектурних концепцій.

У практиці архітектурного проєктування активно застосовується створення mood boards, концепт-артів, атмосферних ескізів, що є прямим спадком живописної освіти. Живопис формує здатність працювати з образним узагальненням – від великої маси до

деталі, від атмосферного рішення до предметного. Це особливо актуально в умовах глобального ринку, де важливо вміти швидко візуалізувати ідею й передати її емоційний характер.

Живопис сприяє розвитку у майбутніх архітекторів таких професійних якостей: здатність бачити середовище як цілісний образ, уміння створювати емоційно виразні архітектурні концепції, гнучкість мислення, навички швидкої образної візуалізації, авторський стиль архітектора, розуміння атмосфери простору. Усе це свідчить про важливість збереження художніх дисциплін у системі підготовки архітекторів, попри інтенсифікацію цифрових технологій у сучасній архітектурній освіті.

Педагогічна практика демонструє, що залучення студентів-архітекторів до живописних вправ значно активізує розвиток їхнього образного мислення. Найефективнішими є такі завдання: створення серії живописних етюдів на вивчення різних станів світла; робота над кольоровими композиціями, що передають емоційний настрій простору; аналіз реальних архітектурних об'єктів через живописні зарисовки; створення концептуальних атмосферних ескізів майбутніх проєктів.

Студенти відзначають, що саме живопис допомагає їм легше переходити до пошуку архітектурних рішень, оскільки розвиває здатність бачити цілісну картину, відчувати настрій і характер об'єкта.

У провідних українських архітектурних університетах, традиційно дисципліни «рисунок», «живопис», «скульптура» представлені як окремі обов'язкові навчальні предмети або цикли мистецької підготовки, з чітко прописаними силабусами, методичними вказівками й практичними завданнями (етюди, академічний рисунок із натури тощо). Це підтверджується робочими програмами та методичними матеріалами, що доступні на сайтах і в публікаціях університетів. У багатьох західних школах (Bartlett/UCL, MIT, ETH Zurich та ін.) рисунок і живопис частіше інтегровані в дизайн-студію й міждисциплінарні предмети: hand-drawing, representation, visual studies і художні елективи вбудовані у студійний цикл, а не завжди виділені як «ізолюваний» курс. Водночас західні програми часто дозволяють студентам проходити додаткові курси з вільних мистецтв (Art & Design), що дає широку, але гнучку платформу для художньої практики. Українська модель дає сильну академічну базу з техніки й класичних навичок; західна – стимулює міждисциплінарність і прикладне застосування художніх медіа без розриву з проєктною практикою. Порівняння українських і зарубіжних методик засвідчило суттєві відмінності: українська модель забезпечує міцну академічну базу, натомість західні програми інтегрують живопис у студійний процес, роблячи його інструментом пошуку архітектурних рішень [3, с. 95]. Це підтверджує тенденцію до зростання ролі міждисциплінарності та гнучкості в сучасній мистецько-архітектурній освіті.

Висновки. Проведене дослідження дозволяє стверджувати, що живопис відіграє ключову роль у формуванні емоційно-образного мислення архітектора. Він є не лише засобом розвитку художніх навичок, а й важливим інструментом концептуального мислення, який забезпечує створення цілісних, атмосферних і художньо обґрунтованих архітектурних ідей. Застосування живописних методик сприяє формуванню здатності працювати з образною структурою простору, удосконалює композиційне бачення та дозволяє архітектору розуміти взаємодію кольору, світла й фактури. Отримані результати підтверджують необхідність збереження та подальшого розвитку живописної підготовки у системі архітектурної освіти, а також інтеграції традиційних художніх практик із сучасними цифровими технологіями, що відповідає тенденціям глобалізації та цифровізації освітнього середовища. Перспективи подальших досліджень пов'язані з удосконаленням змішаних (гібридних) методик навчання, розширенням практик цифрового живопису та дослідженням впливу штучного інтелекту на розвиток образного мислення архітектора.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Андрусенко Є., Давидов А. Трансформація інструментарію та засобів презентації архітектурних проєктів. *Українська академія мистецтва*. 2025. Вип. 37. С. 20–28. <https://doi.org/10.32782/2411-3034-2025-37-3>
2. Брильов С., Козік В., Хівренко К. Формування професійного мислення архітектора і дизайнера через призму образотворчого мистецтва: живопис, рисунок, скульптура. *Матеріали конференції МЦНД*. 2025. С. 275–278. <https://doi.org/10.62731/mcnd-28.03.2025.009>
3. Трошкіна О., Чернявський В. Синтез мистецтв в архітектурній освіті: досвід наома та перспективи міждисциплінарного підходу. *Українська академія мистецтва*. 2025. Вип. 37. С. 91–102. <https://doi.org/10.32782/2411-3034-2025-37-11>

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ / ОХРАНА ТРУДА И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

УДК 37.091:331.45

Тетяна Яковенко
(Кривий Ріг, Україна)

ПРОЄКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ У СФЕРІ ОХОРОНИ ПРАЦІ В ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ

У статті проаналізовано роль та значення проєктного навчання у забезпеченні ефективних умов формування культури безпеки праці у закладах професійної (професійно-технічної) освіти, яка є частиною професійної ідентичності сучасного робітника, одним із ключових чинників підготовки майбутніх фахівців до реальних умов виробництва.

Ключові слова: безпека праці, проєктне навчання, професійні компетентності, поведінкова, інформаційна, цифрова компетентності, проєктна діяльність, діяльнісний формат.

The article analyzes the role and significance of project-based learning in ensuring effective conditions for the formation of a culture of occupational safety in vocational (vocational and technical) education institutions, which is part of the professional identity of a modern worker, one of the key factors in preparing future specialists for real production conditions.

Key words: occupational safety, project-based learning, professional competencies, behavioral, informational, digital competencies, project activities, activity format.

Заклади професійної (професійно-технічної) освіти як перша ланка входження молоді людини у професійну діяльність, відіграють стратегічну роль у формуванні відповідального ставлення до охорони праці.

Формування культури безпеки праці, яка є частиною професійної ідентичності сучасного робітника, є одним із ключових чинників підготовки майбутніх фахівців до реальних умов виробництва,

Виробничі процеси супроводжуються потенційними ризиками, і тому молодь, яка здобуває професійну кваліфікацію, повинна не лише володіти професійними компетентностями, а й демонструвати стійку мотивацію до безпечної поведінки та відповідальності за наслідки власних дій. Дослідження українських науковців свідчать, що рівень виробничого травматизму прямо корелюється з низьким рівнем культури безпеки, недостатньою підготовкою працівників до оцінювання ризиків і відсутністю систематичної профілактичної роботи у закладах освіти.

Актуальність цієї проблеми насамперед обумовлена сучасними соціально-економічними умовами. Український ринок праці трансформується, підприємства впроваджують цифрові технології, автоматизацію та стандарти промислової безпеки, зокрема ISO 45001. За даними Міністерства економіки України, роботодавці очікують від молодих кваліфікованих робітників не лише володіння професійними навичками, а й здатності працювати відповідально, планувати порядок дій, оцінювати ризики, застосовувати інструкції з охорони праці та гарантувати безпечну організацію робочого процесу [2].

Навчання безпеки праці в ЗП(ПТ)О повинно виходити за межі традиційних інструктажів, адже пасивне сприйняття інформації не формує компетентність. Підготовка кваліфікованого робітника в сучасній професійній освіті вимагає не лише формального засвоєння правил охорони праці, а насамперед – формування відповідального ставлення до

власної безпеки й безпеки оточення. Формування культури безпеки можливе лише за умови практичної діяльності, коли студенти мають можливість дослідити проблему, запропонувати рішення і побачити результати своєї роботи.

Складові культури безпеки праці включають поведінкову, інформаційну та цифрову компетентності, а також взаємозв'язок із професійною ідентичністю майбутнього робітника. Важливим є розуміння, що безпечна поведінка формується не через контроль, а через усвідомлення ризиків, особисту відповідальність та досвід прийняття рішень. Саме проєктне навчання забезпечує такі умови, адже студент не лише отримує знання, а й застосовує їх у реальному робочому середовищі.

Професійна освіта традиційно була орієнтована на засвоєння виробничих операцій, однак вимоги XXI ст. зміщують акцент на здатність вирішувати проблеми, працювати в команді, відповідати за результати колективної діяльності. Технологія проєктного навчання надає для цього унікальні можливості. Проєктна діяльність забезпечує ситуацію реального ділового досвіду, коли студенти самостійно визначають проблему, аналізують ризики, створюють продукт і презентують результати. Саме під час роботи в проєкті студенти засвоюють причинно-наслідкові зв'язки між порушенням правил безпеки та реальними наслідками травматизму, що формує стійку поведінкову компетентність.

Використання проєктної технології у сфері охорони праці дає можливість перевести нормативні вимоги у практичні рішення. Студент перестає бути пасивним слухачем і стає активним учасником створення безпечного виробничого середовища. Під час реалізації проєктів студенти працюють із нормативними документами, аналізують небезпечні ситуації, розробляють інформаційні плакати, створюють відео-соціальну рекламу, проводять аудит ризиків у навчальних майстернях [1].

Проєктна діяльність у сфері охорони праці в закладах професійної освіти сприяє розвитку комплексу компетентностей: від *hard skills* (володіння інструкціями, алгоритмами першої допомоги, використання ЗІЗ) до *soft skills* (комунікація, лідерство, командна взаємодія, критичне мислення, прийняття рішень в умовах ризику). Використання SMART-цілей, ротація ролей, самооцінка, рефлексія й система *rubrics* забезпечують прозорість процесу і сприяють усвідомленню особистого внеску кожного учня у спільний результат.

Організація проєктної діяльності вимагає дотримання інституційних вимог: інструктажів, відповідального документування, співпраці з медпрацівником та службою охорони праці. Поєднання нормативної бази з цифровими інструментами (Google Maps, Canva, Trello, VR-симуляції, 3D-прототипування) робить навчання сучасним і мотивує учнів до створення реальних, корисних рішень для майстерні та закладу освіти загалом.

Проєктна діяльність здатна надати відчутного ефекту – від створення Google-карти ризиків і цифрової панелі Zero Injury до виробництва інноваційних 3D-елементів підвищення безпеки. Студенти не лише виконують завдання, а змінюють спосіб мислення: навчаються передбачати небезпеку, аналізувати ризики, пропонувати рішення й аргументувати їх.

Культура безпеки – це не результат одного уроку. Це результат системної, практичної, діяльнісної, командної роботи. І саме проєктна діяльність робить її живою, дієвою і стійкою. Культура безпеки праці формується не через заборони, а через усвідомлення, участь і співтворення. Моніторинг результатів проєктів підтвердив, що найважливіший ефект – зміна поведінкових моделей. У закладах професійної освіти, де проєктний підхід стає частиною освітнього процесу, змінюється не лише якість знань, а й культура взаємодії, педагогічний клімат і ставлення до безпеки. Проєктні рішення, створені студентами, залишаються в закладі як реальні інструменти безпеки, а не лише як навчальні продукти.

Проєктна діяльність, орієнтована на реальні зміни, формує професійну зрілість майбутнього робітника та його відповідальну громадянську позицію. Реалізація проєктної діяльності у ЗП(ПТ)О у напрямі культури безпеки праці дозволяє переорієнтувати традиційну систему навчання з відтворювального на діяльнісний формат, у якому студент стає активним суб'єктом, а не пасивним виконавцем інструкцій.

Студенти перестають сприймати охорону праці як набір формальних правил. Вони починають відчувати свою відповідальність, підтримують безпечну поведінку одногрупників, повідомляють про ризики, проявляють ініціативу у покращенні умов праці. Безпека стає їх внутрішньою цінністю.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Король Т., Мельник Л. Проектна діяльність як фактор формування професійної компетентності учнів ПТНЗ. *Професійна освіта: перспективи і розвиток: наук.-метод. журнал*. Харків, 2021. Вип. 3. С.108–117.
2. Про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці (з останніми змінами, внесеними згідно з Наказом від 29.08.2024 №22778). URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=24622 (дата звернення: 11.11.2025).
3. Про охорону праці Закон України: Закон України від 14.10.1992 № 2694-ХІІ: станом на 21.08.2025. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2694-12> (дата звернення: 11.11.2025).

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ / СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Абдрахманова Мейрамкул Турганбаевна – магістр естественных наук, старший преподаватель кафедры математики Аркалыкского педагогического университета имени Ыбырая Алтынсарина

Абрамюк Віта – студентка 2 курсу магістратури спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Аврашова Ганна Федорівна – викладач вищої кваліфікаційної категорії, викладач-методист Кам'янського фахового коледжу фізичного виховання

Альошина Руслана Ігорівна – викладач вищої категорії циклової комісії гуманітарних та філологічних дисциплін ВСП «Київський індустріальний фаховий коледж Київського національного університету будівництва і архітектури»

Аль-Хаджі Мохамад – студент магістратури 2 року навчання факультету підготовки лікарів до ЗСУ Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Аман Береке Бауыржанұлы – студент 3 курса факультета естественных наук и информатизации Аркалыкского педагогического университета имени Ыбырая Алтынсарина

Амангосова Ардак Ганибаевна – кандидат химических наук, и. о. ассоциированного профессора кафедры физики и технических дисциплин Атырауского университета имени Х. Досмухамедова

Аманжол Данагуль Кадыровна – студентка 3 курса факультета естественных наук и информатизации Аркалыкского педагогического университета имени Ыбырая Алтынсарина

Анікєєв Максим Юрійович – студент магістратури Поліського національного університету

Аніщук Антоніна Миколаївна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри дошкільної освіти Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

Ануарбек Мадина Саянқызы – студентка 3 курса факультета педагогики и филологии Аркалыкского педагогического университета имени Ыбырая Алтынсарина

Аңсатбай Аяулым Совитқызы – студентка 3 курса факультета естественных наук и информатизации Аркалыкского педагогического университета имени Ыбырая Алтынсарина

Бабык Дәурен Жәнібекұлы – студент 3 курса факультета естественных наук и информатизации Аркалыкского педагогического университета имени Ыбырая Алтынсарина

Бақыт Рахат Қуандықұлы – студент 3 курса факультета естественных наук и информатизации Аркалыкского педагогического университета имени Ыбырая Алтынсарина

Бекет Альбина Орынбасарқызы – студентка 3 курса факультета естественных наук и информатизации Аркалыкского педагогического университета имени Ыбырая Алтынсарина

Березникова Аліна Олегівна – студентка факультету психології та спеціальної освіти Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

Білецька Анжеліка – студентка 3 курсу спеціальності 014 «Середня освіта. Образотворче мистецтво» Комунального закладу Київської обласної ради «Білоцерківський гуманітарно-педагогічний фаховий коледж»

Борисова Екатерина Александровна – студентка 3 курса факультета финансов, логистики и цифровых технологий Карагандинского университета Казпотребсоюза

Браташук Дмитро Федорович – студент 2 курсу магістратури факультету підготовки лікарів до ЗСУ Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Бубнів Костянтин Богданович – студент 2 курсу спеціальності «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка» ВСП «Тернопільський фаховий коледж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя»

Будяківський Іван Васильович – студент 2 курсу магістратури факультету економіки та менеджменту Поліського національного університету

Вантюх Наталія Володимирівна – кандидат медичних наук, доцент кафедри госпітальної терапії Ужгородського національного університету

Василенко Оксана Станіславівна – студентка 2 курсу магістратури навчально-наукового інституту філології та журналістики Житомирського державного університету імені Івана Франка

Васковець Людмила Петрівна – викладач української мови та літератури вищої категорії, викладач-методист ВСП «Ковельський промислово-економічний фаховий коледж Луцького національного технічного університету»

Васькевич Іван Юрійович – студент 2 курсу магістратури факультету підготовки лікарів до ЗСУ Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Васьковська Альона – студентка 2 курсу магістратури спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Ваталіна Анна Юрійівна – студентка магістратури факультету менеджменту та права Вінницького національного аграрного університету

Вашенко Олександра Вадимівна – студентка 3 курсу факультету психології та спеціальної освіти Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

Веніславська Аліна Олександрівна – студентка 2 курсу магістратури спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Верещакіна Вікторія Вікторівна – кандидат медичних наук, доцент кафедри фізичної терапії та ерготерапії Херсонського державного університету

Вишневська Єлизавета Ігорівна – студентка 2 курсу магістратури факультету філології і журналістики імені Михайла Стельмаха Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського

Вишневська Марина Олександрівна – доцент кафедри філології та перекладу Київського національного університету технологій та дизайну

Віштак Максим – студент 2 курсу магістратури спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Волк Аліна Вікторівна – студентка 1 курсу механіко-математичного факультету Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

Волошин Андрій Романович – студент 1 курсу Навчально-наукового інституту медицини Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Ворона Юрій Сергійович – студент 2 курсу факультету інформаційних технологій та кібербезпеки Одеського державного університету інформацій та зв'язку

Гануля Роман Ігорович – студент 3 курсу факультету прикладних технологій Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя

Гасан Анастасія Максимівна – студентка 6 курсу факультету фізичного виховання і спорту Харківського національного університету імені Г. С. Сковороди

Гирич Олег Володимирович – кандидат філологічних наук, доцент Житомирського державного університету імені Івана Франка

Глиняна Оксана Олександрівна – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри фізичної реабілітації та спортивної медицини Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Гончаренко Максим Юрійович – учень 11 класу Комунального закладу «Полтавська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №5 Полтавської міської ради Полтавської області»

Гордійчук Надія – студентка 3 курсу спеціальності 014 «Середня освіта. Образотворче мистецтво» Комунального закладу Київської обласної ради «Білоцерківський гуманітарно-педагогічний фаховий коледж»

Гриневиц Катерина Сергіївна – студентка 2 курсу спеціальності «Менеджмент» ВСП «Вінницький торговельно-економічний фаховий коледж Державного торговельно-економічного університету»

Гриневиц Наталія Леонідівна – викладач біології і екології ВСП «Ковельський промислово-економічний фаховий коледж Луцького національного технічного університету»

Гуліватенко Алла Олегівна – студентка 2 курсу магістратури факультету менеджменту та права Вінницького національного аграрного університету

Гусак Світлана Григорівна – викладач вищої категорії ВСП «Вишнянський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

Дамыс Махамбет – студент 3 курсу факультета естественных наук и информатизации Аркалыкского педагогического университета имени Ыбырая Алтынсарина

Данкей Бакнар – докторант І года обучения кафедры китаеведения факультета востоковедения Казахского национального университета имени Аль-Фараби

Дмитрошкін Денис Едуардович – старший викладач кафедри германської філології та перекладознавства Хмельницького національного університету

Довгаль Анна – студентка 3 курсу спеціальності 014 «Середня освіта. Образотворче мистецтво» Комунального закладу Київської обласної ради «Білоцерківський гуманітарно-педагогічний фаховий коледж»

Домашенко Марія – студентка 2 курсу магістратури спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Доротюк Вікторія – студентка 2 курсу магістратури спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Досжанов Баянали Амантаевич – кандидат педагогических наук, преподаватель кафедры информатики и ИКТ Кызылординского университета имени Коркыт Ата

Дрегиль Вікторія Юріївна – студентка 4 курсу спеціальності «Початкова освіта» Володимирського педагогічного фахового коледжу імені Агатангела Кримського Волинської обласної ради

Ергали Нурбек Абдисаламулы – студент 4 курса института естественных наук Кызылординского университета имени Коркыт Ата

Әбдісәліқы Айнагүл Ғалиханқызы – магистр педагогических наук, преподаватель факультета естественных наук и информатизации Аркалыкского педагогического университета имени Ыбырая Алтынсарина

Әбіш Қарлығаш Қуанышбекқызы – магистрант 2 года обучения по специальности Digital Public Administration в Astana IT University (Казахстан)

Жолдас Олжас Еділұлы – студент 3 курса факультета естественных наук и информатизации Аркалыкского педагогического университета имени Ыбырая Алтынсарина

Жүзбай Нұрсұлу Сәбитқызы – студентка 3 курса факультета естественных наук и информатизации Аркалыкского педагогического университета имени Ыбырая Алтынсарина

Заставна Дарина Костянтинівна – студентка 2 курсу магістратури Навчально-наукового інституту філології та журналістики Житомирського державного університету імені Івана Франка

Захарчук Володимир Михайлович – викладач юридичних дисциплін циклової комісії юридично-соціальних дисциплін ВСП «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

Зульфюгарова Сакина Машади Ага кызы – кандидат географических наук, преподаватель кафедры экономической, политической географии зарубежных стран и туризма Бакинского государственного университета

Іванова Тетяна Володимирівна – викладач кафедри іноземних мов професійного спілкування факультету іноземних мов, медіа та психології Міжнародного гуманітарного університету (м. Одеса)

Кайыржан Бакдаулет Кайыржанович – студент 3 курса факультета естественных наук и информатизации Аркалыкского педагогического университета имени Ыбырая Алтынсарина

Калініченко Олександр Олександрович – аспірант I року навчання кафедри фізичної культури та базової загальної підготовки Житомирського державного університету імені Івана Франка

Капен Жулдыз Кайракбаевна – студентка 3 курса факультета естественных наук и информатизации Аркалыкского педагогического университета имени Ыбырая Алтынсарина

Карпович Денис Анатолійович – студент 6 курсу Інституту соціально-гуманітарного менеджменту Національного університету «Острозька академія»

Касанов Косай Айбергенович – студент 3 курса факультета естественных наук и информатизации Аркалыкского педагогического университета имени Ыбырая Алтынсарина

Кислюк Тетяна Петрівна – викладач менеджменту вищої категорії, старший викладач ВСП «Ковельський промислово-економічний фаховий коледж Луцького національного технічного університету»

Кишкенева Салтанат Алдамжаровна – учитель истории средней школы №264 имени Тәкеи Есетова (Кызылординская область, Казахстан)

Клячковська Раїса Василівна – викладач вищої кваліфікаційної категорії Кам'янського фахового коледжу фізичного виховання

Коба Дмитро В'ячеславович – студент 2 курсу факультету дизайну Київського національного університету технологій та дизайну

Коваль Оксана Петрівна – викладач-методист Остерського фахового коледжу будівництва та дизайну

Ковеня Ніна Вікторівна – студентка 2 курсу магістратури навчально-наукового інституту філології та журналістики Житомирського державного університету імені Івана Франка

Кожухар Валентина Вадимівна – доктор філософії з обліку і оподаткування, викладач ВСП «Вінницький торговельно-економічний фаховий коледж Державного торговельно-економічного університету»

Кожуховський Станіслав Володимирович – студент 4 курсу спеціальності 029 «Інформаційна, бібліотечна та архівна справа» Володимирського педагогічного фахового коледжу імені Агатангела Кримського Волинської обласної ради

Козбур Ігор Романович – старший викладач, заступник завідувача кафедри автоматизації технологічних процесів і виробництв Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя

Конончук Анна Сергіївна – студентка 2 курсу економічного відділення ВСП «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

Конончук Оксана Миколаївна – спеціаліст вищої категорії, викладач-методист ВСП «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

Контурський Денис Миколайович – студент 2 курсу магістратури навчально-наукового інституту філології та журналістики Житомирського державного університету імені Івана Франка

Коріняк Олена Павлівна – викладач медико-профілактичних дисциплін циклової комісії природничо-наукової підготовки Комунального закладу «Уманський медичний фаховий коледж Черкаської обласної ради»

Коробейнік Віталій – доктор педагогічних наук, доцент, декан факультету фізичного виховання і спорту Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди

Коршунов Максим Вікторович – студент 2 курсу спеціальності «Інженерія програмного забезпечення» Дрогобицького механіко-технологічного фахового коледжу

Костирєв Андрій Геннадійович – кандидат політичних наук, доцент кафедри соціальних наук Європейського гуманітарного університету (Вільнюс, Литва)

Костов Костянтин Сергійович – студент 2 курсу Державного університету інтелектуальних технологій і зв'язку

Красний Едуард Костянтинович – старший викладач кафедри архітектури та дизайну Національного університету «Чернігівська політехніка»

Краснопоясовський Назар – студент 2 курсу магістратури спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Кресінський Нестор Борисович – студент 3 курсу факультету прикладних технологій Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя

Куємжі Дар'я Олександрівна – студентка 3 курсу економічного відділення ТОВ «Ізмаїльський фаховий коледж економіки і права»

Куковякіна Анастасія Володимирівна – студентка 3 курсу Навчально-наукового інституту педагогіки і психології ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

Кушак Оксана Михайлівна – викладач економічних дисциплін ВСП «Тернопільський фаховий коледж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя»

Қайыржан Манас Бауыржанұлы – магістр, преподаватель кафедри фізики и технических дисциплин Атырауского университета имени Х. Досмухамедова

Қаратай Нұрдаулет Айдынұлы – студент 3 курса факультета естественных наук и информатизации Аркалыкского педагогического университета имени Ыбырая Алтынсарина

Құрманғали Асхат Әлмембетұлы – студент 3 курса факультета естественных наук и информатизации Аркалыкского педагогического университета имени Ыбырая Алтынсарина

Қыдырбаева Жанерке Рауанқызы – студентка 3 курса факультета естественных наук и информатизации Аркалыкского педагогического университета имени Ыбырая Алтынсарина

Қызырбек Роза – студентка 3 курса факультета естественных наук и информатизации Аркалыкского педагогического университета имени Ыбырая Алтынсарина

Латенко Світлана Борисівна – старший викладач кафедри біобезпеки і здоров'я людини Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Литвинчук Наталія Євгенівна – студент 4 курсу спеціальності «Початкова освіта» Володимирського педагогічного фахового коледжу імені Агатангела Кримського Волинської обласної ради

Літун Світлана Вікторівна – викладач циклової комісії організації соціокультурної діяльності Тульчинського фахового коледжу культури

Ліщенко Наталія Юріївна – студентка 3 курсу спеціальності «Початкова освіта. Українська мова і література» Інституту педагогіки і психології Луганського національного університету імені Тараса Шевченка

Лучко Юлія Іванівна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри правових та інформаційних технологій Відокремленого структурного підрозділу закладу вищої освіти «Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна» Хмельницького інституту соціальних технологій

Магауия Айдана – студентка 3 курса факультета естественных наук и информатизации Аркалыкского педагогического университета имени Ыбырая Алтынсарина

Максұтбек Руслан Дәуренұлы – студент 3 курса факультета естественных наук и информатизации Аркалыкского педагогического университета имени Ыбырая Алтынсарина

Марленова Айсана Муратовна – студентка 3 курса факультета естественных наук и информатизации Аркалыкского педагогического университета имени Ыбырая Алтынсарина

Марценюк Віктор Ілліч – студент 2 курсу магістратури кафедри дизайну інтер'єру і меблів Київського національного університету технологій та дизайну

Матузок Анна Едуардівна – студентка 2 курсу магістратури факультету природничої, спеціальної і здоров'язбережувальної освіти Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди

Махаш Арайлым Махашқызы – студентка 3 курса факультета естественных наук и информатизации Аркалыкского педагогического университета имени Ыбырая Алтынсарина

Махмудов Даніел Шабанович – студент магістратури Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди

Мацарська Вероніка Василівна – студентка 1 курсу спеціальності «Медсестринство» Кам'янець-Подільського медичного коледжу

Межова Оксана Володимирівна – викладач вищої категорії, викладач-методист циклової методичної комісії викладачів суспільно-гуманітарних дисциплін ВСП «Волинський фаховий коледж Національного університету харчових технологій»

Молчанова Дар'я Сергіївна – студентка 2 курсу спеціальності «Туризм і рекреація» ВСП «Вінницький торговельно-економічний фаховий коледж Державного торговельно-економічного університету»

Мош Лідія Богданівна – викладач вищої категорії ВСП «Стрийський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

Мусабек Мадина Бахтжонқызы – студентка 3 курса факультета естественных наук и информатизации Аркалыкского педагогического университета имени Ыбырая Алтынсарина

Мутиголла Рауан Амангелдіқызы – старший преподаватель кафедры физики и технических дисциплин Атырауского университета имени Х. Досмухамедова

Нантой Вадим Викторович – кандидат философских наук, преподаватель кафедры транспорта Технического университета Молдовы

Наушарипова Камила Нуржановна – магистрант 2 года обучения по специальности Digital Public Administration в Astana IT University (Казахстан)

Носова Власта Євгеніївна – студентка 5 курсу медичного факультету Ужгородського національного університету

Однолько Олександра Станіславівна – магістрант I року навчання кафедри української й іноземної філології та мистецтвознавства Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

Олійник Ніна Миколаївна – кандидат медичних наук, доцент кафедри мікробіології, вірусології та імунології Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського

Олянишен Руслан Олексійович – викладач фізичного виховання ВСП «Тульчинський фаховий коледж ветеринарної медицини Білоцерківського національного аграрного університету»

Охота Юлія Володимирівна – доктор філософії з економіки, доцент кафедри адміністративного менеджменту та альтернативних джерел енергії Вінницького національного аграрного університету

Павлюк Лідія Вікторівна – старший викладач спеціальності «Діловодство та інформаційна діяльність» Володимирського педагогічного фахового коледжу імені Агатангела Кримського Волинської обласної ради

Падалко Юлія Богданівна – асистент кафедри фізичної реабілітації та спортивної медицини Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Панченко Артем Сергійович – студент 2 курсу магістратури фізико-математичного факультету Житомирського державного університету імені Івана Франка

Пелешенко Ігор Миколайович – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізичного виховання та спортивного вдосконалення Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради

Пинзару Катерина Сергіївна – студентка 6 курсу факультету управління, адміністрування та інформаційної діяльності Ізмаїльського державного гуманітарного університету

Пишимбек Бакдаулет Муратбекулы – студент 4 курсу інститута естественных наук Кызылординского университета имени Коркыт Ата

Плахотнюк Катерина Артурівна – студентка 1 курсу факультету прикладної математики та інформаційних технологій Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

Плэмэдялэ Василий Федорович – преподаватель кафедры транспорта Технического университета Молдовы

Погоріла Ірина Олегівна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри біології Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Полковнікова Марія Сергіївна – викладач легкої атлетики Кам'янського фахового коледжу фізичного виховання

Попов Руслан Олександрович – студент факультету фізики, електроніки та комп'ютерних систем Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

Пэдуре Оливиан Анатольевич – кандидат технических наук, преподаватель кафедры транспорта Технического университета Молдовы

Ромашенко Катерина Юріївна – студентка 4 курсу юридичного факультету ННІ права і соціальних технологій Національного університету «Чернігівська політехніка»

Ротару Игорь Васильевич – преподаватель кафедры транспорта Технического университета Молдовы

Рядняний Ігор – студент 2 курсу магістратури спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Савічева Вікторія Леонідівна – викладач вищої кваліфікаційної категорії, викладач-методист Кам'янського фахового коледжу фізичного виховання

Салфетнікова Олена Валеріївна – спеціаліст, викладач інформатики Балаклійського педагогічного фахового коледжу Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради

Саранча Валерія Олегівна – студентка 1 курсу механіко-математичного факультету Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

Силка Катерина Володимирівна – студентка 2 курсу магістратури соціально-гуманітарного факультету Бердянського державного педагогічного університету

Сіліверстова Марія Сергіївна – студентка 3 курсу спеціалізації 014 «Середня освіта. Фізична культура» Кам'янського фахового коледжу фізичного виховання

Скирта Світлана Дмитрівна – вчитель англійської мови Комунального закладу «Полтавська загальноосвітня школа I-III ступенів №5 Полтавської міської ради Полтавської області»

Скрибка Ігор Юрійович – практикуючий адвокат, аспірант II року навчання кафедри права ПВНЗ «Європейський університет»

Сотнікова Наталія – студентка 2 курсу магістратури спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Стегній Тетяна Адамівна – старший викладач Володимирського педагогічного фахового коледжу імені Агатангела Кримського Волинської обласної ради

Стефаника Олександр Вадимович – студент 2 курсу магістратури спеціальності 014 Середня освіта Ізмайльського державного гуманітарного університету

Стужук Олександра Михайлівна – студентка магістратури ННІ філології та журналістики Житомирського державного університету імені Івана Франка

Сучок Анастасія Василівна – студентка 3 курсу спеціальності 029 «Інформаційна, бібліотечна та архівна справа» Володимирського педагогічного фахового коледжу імені Агатангела Кримського Волинської обласної ради

Сэлэнгэ Аманбол – студент 3 курса факультета естественных наук и информатизации Аркалыкского педагогического университета имени Ыбырая Алтынсарина

Тарасюк Наталя Павлівна – студентка 2 курсу факультету інформаційних технологій та кібербезпеки Одеського державного університету інфраструктури та зв'язку

Темніков Володимир Миколайович – викладач фізичного виховання вищої кваліфікаційної категорії Олександрійського медичного фахового коледжу

Тимошенко Юлія Олегівна – студентка 5 курсу факультету прикладних технологій Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя

Ткачук Світлана – студентка 2 курсу магістратури спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Токарчук Діна Миколаївна – кандидат економічних наук, доцент кафедри адміністративного менеджменту та альтернативних джерел енергії Вінницького національного аграрного університету

Толкач Анжеліка Миколаївна – старший викладач кафедри кримінального права та правосуддя ННІ права і соціальних технологій Національного університету «Чернігівська політехніка»

Трофименко Богдан – студент 2 курсу магістратури спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Тютюко Світлана Михайлівна – викладач хімії ВСП «Харківський фаховий коледж харчової промисловості Державного біотехнологічного університету»

Умудова Рена Ибрагим кызы – кандидат географических наук, доцент кафедры экономической, политической географии зарубежных стран и туризма Бакинского государственного университета

Усатий Андрій В'ячеславович – кандидат філологічних наук, доцент Житомирського державного університету імені Івана Франка

Фількіна Ольга Вадимівна – студент 2 курсу магістратури медичного факультету Херсонського державного університету

Фільченкова Анна Денисівна – студентка 3 курсу економічного відділення ТОВ «Ізмаїльський фаховий коледж економіки і права»

Хома Вікторія Ігорівна – студентка 3 курсу спеціальності «Інформаційна, бібліотечна та архівна справа» Володимирського педагогічного фахового коледжу імені Агатангела Кримського Волинської обласної ради

Худжадзе Руслан Девнікович – викладач Кам'янського фахового коледжу фізичного виховання

Циба Катерина Миколаївна – студентка 3 курсу факультету графічного дизайну Київського національного університету технологій та дизайну

Цюх Євгенія Валеріївна – студентка 2 курсу магістратури кафедри психології, політології та соціокультурних технологій Сумського державного університету

Чандирли Наргиз Узеир кызы – магістр, преподаватель кафедри економічної, політичної географії зарубіжних стран и туризма Бакинского государственного университета

Чебан Дмитрий Викторович – преподаватель кафедри транспорта Технического университета Молдовы

Чернюк Ганна Володимирівна – кандидат географічних наук, доцент кафедри географії та методики її викладання Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка

Чокунова Акмарал Ылымханқызы – студентка 3 курса факультета естественных наук и информатизации Аркалыкского педагогического университета имени Ыбырая Алтынсарина

Чорнобай Надія – студентка 2 курсу магістратури спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Шаповал Марія – викладач Кам'янського фахового коледжу фізичного виховання

Шарапа Марина Василівна – кандидат філологічних наук, доцент Житомирського державного університету імені Івана Франка

Шейко Захар Вадимович – студент 3 курсу фізико-технічного факультету Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

Школа Олена Миколаївна – кандидат педагогічних наук, професор, завідувач кафедри фізичного виховання та спортивного вдосконалення Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради

Якименко Влад Миколайович – студент 2 курсу магістратури факультету дошкільної і спеціальної освіти та історії Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради

Яковенко Ольга – студентка 2 курсу магістратури спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Яковенко Тетяна Олександрівна – старший майстер, викладач охорони праці Центру підготовки і перепідготовки робітничих кадрів №1 м. Кривий Ріг

Якубовська Анна Василівна – викладач філологічних дисциплін Кам'янець-Подільського медичного коледжу

ЗМІСТ / СОДЕРЖАНИЕ

БІОЛОГІЧНІ НАУКИ / БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Андрій Волошин, Ірина Погоріла

МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ СТОВБУРОВИХ
КЛІТИН У РЕГЕНЕРАТИВНІЙ ХІРУРГІЇ 5

Наталія Гриневич

ГЕНЕТИКА ЯК ОСНОВА СПАДКОВОСТІ ТА МІНЛИВОСТІ ОРГАНІЗМІВ 7

ГЕОГРАФІЯ І ГЕОЛОГІЯ / ГЕОГРАФИЯ И ГЕОЛОГИЯ

Ганна Чернюк

ГЕОГРАФІЧНІ ЕКСКУРСІЇ З УЧНЯМИ
ДЛЯ МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ 10

ЕКОЛОГІЯ / ЭКОЛОГИЯ

Володимир Захарчук

АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ ЯК ОБ'ЄКТ ПРАВОВОЇ ОХОРОНИ
У РІВНЕНСЬКІЙ ОБЛАСТІ 13

Лідія Мош

ЩО ЇСТИ, СКІЛЬКИ ТА ЯК? 16

ТУРИЗМ І РЕКРЕАЦІЯ / ТУРИЗМ И РЕКРЕАЦИЯ

Сакина Зульфюгарова

XXI ƏSR TURİZM SƏNAYESİNDƏ İNNOVASIYALAR 19

Рена Умудова, Наргиз Чандирли

MÜASİR DÖVRDƏ QONAQPƏRVƏRLİK SƏNAYESİNİN İNKİŞAFI 22

ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ / ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Карлыгааш Әбіш

COMPARATIVE CASE STUDY OF BLOCKCHAIN-BASED DATA
VERIFICATION IN ESTONIA, UAE AND CHINA 26

Камила Наушарипова

COMPARATIVE CASE STUDY OF ELECTRONIC VOTING SYSTEMS
IN THE ESTONIA, SWITZERLAND AND RUSSIA 30

Юлія Охота, Анна Ваталіна

КЛЮЧОВІ КОМПОНЕНТИ ТА ПОКАЗНИКИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ
ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД 34

Діна Токарчук, Алла Гуліватенко

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ЕНЕРГОНЕЗАЛЕЖНОСТІ
АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВА ЗАВДЯКИ ВИКОРИСТАННЮ
АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ 37

ЕКОНОМІКА / ЭКОНОМИКА

Екатерина Борисова

ПОСТОЯННЫЕ И ПЕРЕМЕННЫЕ ЗАТРАТЫ КАК ИНСТРУМЕНТ
ПЛАНИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ В УПРАВЛЕНЧЕСКОМ УЧЕТЕ
НА ПРИМЕРЕ ТОО «АЗИЯ КРЕАТИВ» 41

Валентина Кожухар, Дар'я Молчанова

РОЗВИТОК ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ 46

Оксана Конончук, Анна Конончук

ТРАНСФОРМАЦІЯ СИСТЕМИ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ
ТА АУДИТУ В УМОВАХ ВПРОВАДЖЕННЯ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ 50

Анна Фільченкова, Дар'я Куємжі

РЕФОРМУВАННЯ ПОДАТКУ З ДОХОДІВ ФІЗИЧНИХ ОСІБ В ПЕРІОД
ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ І В ПІСЛЯВОЄННИЙ ЧАС 52

МЕНЕДЖМЕНТ І МАРКЕТИНГ / МЕНЕДЖМЕНТ И МАРКЕТИНГ	
<i>Максим Анікеєв</i> РОЗРОБКА ІННОВАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ SMART-МЕНЕДЖМЕНТУ МАЛОГО БІЗНЕСУ	56
<i>Іван Будяківський</i> ФОРМУВАННЯ МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ІННОВАЦІЙНИХ БІЗНЕС КОМУНІКАЦІЙ	59
<i>Валентина Кожухар, Катерина Гриневич</i> ІНТЕГРАЦІЯ МЕНЕДЖМЕНТУ ТА МАРКЕТИНГУ В СУЧАСНОМУ УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВОМ	62
<i>Світлана Літун</i> ПІДГОТОВКА МЕНЕДЖЕРІВ СОЦІОКУЛЬТУРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ – НЕОБХІДНІСТЬ РОЗВИТКУ СФЕРИ ДОЗВІЛЛЯ	65
ДОКУМЕНТОЗНАВСТВО / ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ	
<i>Станіслав Кожуховський</i> ОРГАНІЗАЦІЯ ДОКУМЕНТООБІГУ НА ПІДПРИЄМСТВІ	68
ІСТОРИЧНІ НАУКИ / ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>Катерина Пинзару</i> ДИДАКТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ БІОГРАФІСТИКИ У ФОРМУВАННІ ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СТАРШОКЛАСНИКІВ	72
<i>Катерина Силка</i> ПСИХОСОЦІАЛЬНИЙ АСПЕКТ ЖИТТЯ ЖІНОК ОСТАРБАЙТЕРОК У РОКИ ДРУГОЇ СВІТОВОЇ ВІЙНИ	75
<i>Влад Якименко</i> СХІДНА УКРАЇНА НАПЕРЕДОДНІ ВИНИКНЕННЯ НА ЇЇ ТЕРИТОРІЇ СЛОБОЖАНСЬКИХ КОЗАЦЬКИХ ПОЛКІВ	79
КУЛЬТУРОЛОГІЯ / КУЛЬТУРОЛОГИЯ	
<i>Ганна Аврашова</i> КУЛЬТУРОЛОГІЧНИЙ ВИМІР ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ СУЧАСНОЇ ОСВІТИ	83
ПОЛІТОЛОГІЯ / ПОЛИТОЛОГИЯ	
<i>Andrii Kostyriev</i> INTERNATIONAL STRATEGIC COMMUNICATIONS: THEORETICAL BACKGROUND AND EUROPEAN PRACTICES	87
ЮРИДИЧНІ НАУКИ / ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>Ігор Скрибка</i> ПРАВОВИЙ СТАТУС ДЕРЖАВНОГО ВИКОНАВЦЯ: ВИКЛИКИ ТА ТРАНСФОРМАЦІЇ У СУЧАСНИХ УМОВАХ	91
<i>Анжеліка Толкач, Катерина Ромащенко</i> ДЕТЕРМІНАНТИ ВИНИКНЕННЯ ДОМАШНЬОЇ ЗЛОЧИННОСТІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ ТА НАПРЯМИ ЇЇ ЗАПОБІГАННЯ	93
МИСТЕЦТВО. ДИЗАЙН / ИСКУССТВО. ДИЗАЙН	
<i>Дмитро Коба</i> ДИЗАЙН-ПРОЄКТУВАННЯ ІНТЕР'ЄРУ КОВОРКІНГУ В УМОВАХ РЕНОВАЦІЇ ЗАСТАРІЛОЇ БУДІВЛІ	99
<i>Kateryna Tsyba, Maryna Vyshnevskya</i> FOUNDATIONAL ASPECTS OF UI AND UX DESIGN	102
ПЕДАГОГІКА / ПЕДАГОГИКА	
<i>Руслана Альохіна</i> СУЧАСНІ ТА ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ НА ЗАНЯТТЯХ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ	105

Антоніна Аніщук ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СТАТЕВОЇ САМОСВІДОМОСТІ В ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ	107
Madina Anuarbek PROMOTING INCLUSIVE EDUCATION: STRATEGIES, CHALLENGES, AND OPPORTUNITIES FOR SUPPORTING DIVERSE LEARNERS IN MODERN CLASSROOM	110
Nadiya Hordiychuk, Anna Dovgal, Anzhelika Biletska PRIDE OF UKRAINE	114
Вікторія Дрегиль, Тетяна Стегній МУЗИЧНІ ТВОРИ УКРАЇНСЬКИХ КОМПОЗИТОРІВ ЯК ЗАСІБ ПАТРІОТИЧНОГО ВИХОВАННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ	116
Олександр Калініченко МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ	120
Оксана Коваль ПРОБЛЕМИ КОМУНІКАЦІЇ ВИКЛАДАЧІВ ТА СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ	123
Олена Коріняк ВОРКШОП ЯК ІННОВАЦІЙНА ОСВІТНЯ ТЕХНОЛОГІЯ	126
Наталія Литвинчук, Тетяна Стегній КОЗАЦЬКІ ПІСНІ ТА МАРШІ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ СВІДОМОСТІ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ	130
Юлія Лучко ДІАГНОСТИКА РІВНЯ СФОРМОВАНOSTІ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВИКЛАДАЧІВ ЗВО В КОНТЕКСТІ ОСВІТНЬОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ	134
Анна Матузок ПОРІВНЯННЯ МЕТОДИК ВІДНОВЛЕННЯ ГОЛОСОВОЇ ФУНКЦІЇ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ З ОРГАНІЧНИМИ ПОРУШЕННЯМИ ГОЛОСУ	138
Лідія Павлюк ПРОЄКТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ПЕДАГОГІЧНИЙ РЕСУРС РОЗВИТКУ КОМПЕТЕНТНОГО ПЕДАГОГА	141
Марія Шаповал ПІДГОТОВКА ФАХІВЦІВ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ КАМ'ЯНСЬКИМ ФАХОВИМ КОЛЕДЖЕМ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	144
ПСИХОЛОГІЯ / ПСИХОЛОГІЯ	
Світлана Гусак ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ НАУКИ Й ОСВІТИ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ: ПОГЛЯД ВИКЛАДАЧА ПСИХОЛОГІЇ	147
Тетяна Іванова ПСИХОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ МОДУЛЬНОГО НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ В СУЧАСНОМУ ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРІ	149
Денис Карнович ВІДМІННОСТІ У МОТИВАЦІЇ ДО ВОЛОНТЕРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ЧАСИ ВІЙНИ	152
Райса Клячковська ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА ЗАНЯТТЯХ ПСИХОЛОГІЇ	157

Віктор Марценюк ЕСКАПІЗМ ЯК МЕХАНІЗМ ПСИХОСОЦІАЛЬНОГО ЗАХИСТУ У СУЧАСНОМУ КРИЗОВОМУ СУСПІЛЬСТВІ	159
Анастасія Сучок ХАРАКТЕР ЯК ПСИХОЛОГІЧНА ВЛАСТИВІСТЬ ОСОБИСТОСТІ	170
Вікторія Хома ПСИХОЛОГІЯ МАЛОЇ НЕЧЕСНОСТІ: АНАЛІЗ ТЕОРІЇ «КОЕФІЦІЄНТА ПРИСТОСУВАННЯ» ДЕНА АРІЕЛІ	172
Євгенія Цюх ПРОФІЛАКТИКА ПРОФЕСІЙНОГО ВИГОРАННЯ ВЧИТЕЛІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ВІЙНИ	175
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ / ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
Юрій Ворона КІБЕРАТАКИ: ВИКЛИКИ ДЛЯ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ	180
Роман Гануля, Нестор Кресінський, Юлія Тимошенко, Ігор Козбур ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО АВТОМАТИЗАЦІЇ ДІЙ КОРИСТУВАЧА ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМП'ЮТЕРА НА ОСНОВІ МАКРОСИСТЕМ ТА СКРИПТОВИХ МОВ	182
Баянали Досжанов, Нұрбек Ергали МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ АРҚЫЛЫ АУА САПАСЫН БОЛЖАУ	186
Баянали Досжанов, Бақдаулет Пишимбек, Салтанат Кишкеєнева ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ПЕН ЦИФРЛЫҚ ЕГІЗДЕР: СМАРТ-ҚАЛА ЖҮЙЕСІН ДАМЫТУДАҒЫ ЖАҢА КЕЗЕҢ	190
Костянтин Костов НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ КІБЕРБЕЗПЕКИ	193
Олена Салфетнікова ІНТЕРАКТИВНІ ОНЛАЙН-РЕСУРСИ ЯК ЗАСІБ ПІДТРИМКИ ЗВОРОТНОГО ЗВ'ЯЗКУ МІЖ УЧАСНИКАМИ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ	196
Наталія Тарасюк ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА МАЙБУТНЄ КІБЕРБЕЗПЕКИ	199
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ / ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Мейрамкул Абдрахманова, Бекет Альбина, Махамбет Дамыс БАЛАМАЛЫ МАТЕМАТИКАЛЫҚ ЖАЗУ: ЕРЕКШЕ БІЛІМ БЕРУДІ ҚАЗЕТ ЕТЕТІН ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ МҮМКІНДІКТЕРІН ҚОЛДАУДЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТӘСІЛІ	203
Аман Береке, Бабық Дәурен, Дамыс Махамбет, Әбдісалық Айнагүл САНДЫҚ ЕСЕПТЕР МЕН ГРАФИКТЕР АРҚЫЛЫ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҚТЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ	206
Береке Аман, Жұлдыз Қапен, Аяулым Аңсатбай ДЕНГЕЙЛЕП ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ АРҚЫЛЫ МАТЕМАТИКАЛЫҚ БІЛІМ САПАСЫН АРТТЫРУ	211
Данагүл Аманжол, Жұлдыз Қапен, Бақдаулет Қайыржан, Айнагүл Әбдісалық ОРТА МЕКТЕПТЕ КӨПМҮШЕЛЕР ТАҚЫРЫБЫН ТИІМДІ ОҚЫТУ ӘДІС-ТӘСІЛДЕРІ	214
Аяулым Аңсатбай, Рахат Бақыт, Нұрсұлу Жүзбай, Айнагүл Әбдісалық STEM-БІЛІМ БЕРУ КОНТЕКСТІНДЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ҚАБІЛЕТТЕРІН МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛЬДЕУ АРҚЫЛЫ ДАМУ	218

<i>Айнагүл Әбдісәліқы, Альбіна Бекет, Мадина Мусабек</i> ФУНКЦИЯ ЖӘНЕ ОНЫҢ ГРАФИГІ: МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛЬДЕУ ЖӘНЕ АНАЛИТИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ ӘДІСТЕРІ	220
<i>Айнагүл Әбдісәліқы, Айсана Марленова</i> МАТЕМАТИКАДАН ОЛИМПИАДАЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУ	223
<i>Бақдәулет Қайыржан, Нұрсұлу Жүзбай, Жанерке Қыдырбаева</i> ДӘСТҮРЛІ ЖӘНЕ ЗАМАНАУИ ОҚЫТУ ӘДІСТЕРІН САЛЫСТЫРУ: АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ МЕН КЕМШІЛІКТЕРІ	226
<i>Нұрдаулет Қаратай, Рахат Бақыт, Данагүл Аманжол</i> ИНТЕРАКТИВТІ ПЛАТФОРМАЛАР АРҚЫЛЫ МАТЕМАТИКА САБАҒЫН ҚЫЗЫҚТЫ ҰЙЫМДАСТЫРУ	228
<i>Косай Касанов, Айдана Мағауия, Айсана Марленова</i> МАТЕМАТИКАНЫ ҚАШЫҚТЫҚТАН ОҚЫТУДА ЦИФРЛЫҚ ҚҰРАЛДАРДЫҢ РӨЛІ	232
<i>Максим Коршунов</i> МАТЕМАТИЧНИЙ АПАРАТ ФРАКТАЛЬНОЇ ГЕОМЕТРІЇ ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ У МОДЕЛЮВАННІ ФІЗИЧНИХ ПРОЦЕСІВ	235
<i>Асхат Құрманғали, Руслан Мақсұтбек, Ақмарал Чокунова</i> ОҚУШЫЛАРДЫҢ МАТЕМАТИКАЛЫҚ ОЙЛАУЫН ДАМУЫ ӘДІСТЕРІ	238
<i>Роза Қызырбек, Мадина Мусабек, Аманбол Сәлэнгә</i> МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУДА ЦИФРЛЫҚ РЕСУРСТАРДЫ ТИІМДІ ПАЙДАЛАНУ ЖОЛДАРЫ	241
<i>Жанерке Қыдырбаева, Руслан Мақсұтбек, Ақмарал Чокунова, Айнагүл Әбдісәліқы</i> ҮЛЕСТІРІМНІҢ МОМЕНТТЕРІ ЖӘНЕ ОЛАР АРҚЫЛЫ КЕЗДЕЙСОҚ ШАМАНЫҢ ҚАСИЕТТЕРІН ЗЕРТТЕУ	243
<i>Роза Қызырбек, Айдана Мағауия, Нұрдаулет Қаратай, Айнагүл Әбдісәліқы</i> ЛОГАРИФМ	246
<i>Арайлым Махаш, Даурен Бабық, Олжас Жолдас</i> ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ МАТЕМАТИКА САБАҚТАРЫНДА ҚОЛДАНУ МҮМКІНДІКТЕРІ	250
<i>Рауан Мутиголла, Ардақ Амангосова, Манас Қайыржан</i> ФИЗИКАЛЫҚ ТҰРАҚТЫЛАР ҒЫЛЫМЫНЫҢ ДАМУЫНЫҢ АЙНАСЫ РЕТІНДЕ ОҚЫТУ ҮРДСІНЕ ЕНГІЗУ	253
<i>Артем Панченко</i> ЧИСЛОВІ ОБЧИСЛЕННЯ: РОЗШИРЕНИЙ АЛГОРИТМ ЕВКЛІДА ТА ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ RSA-КРИПТОГРАФІЇ	258
ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ / ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ	
<i>Віта Абрамюк</i> ПРОФІЛАКТИКА УСКЛАДНЕНЬ ТА ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПІДЛІТКІВ ЗІ СКОЛІОТИЧНОЮ ПОСТАВОЮ ТА ФІКСОВАНИМИ СКОЛІОЗАМИ	262
<i>Аліна Березникова</i> ВПЛИВ КОРОТКИХ ФІЗИЧНИХ АКТИВНОСТЕЙ ПРОТЯГОМ ДНЯ НА РІВЕНЬ КОНЦЕНТРАЦІЇ СТУДЕНТІВ	265
<i>Альона Васьковська</i> ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПІСЛЯ АМПУТАЦІЇ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ	268
<i>Олександра Ващенко, Захар Шейко</i> ВПЛИВ ЗАНЯТЬ З ВЕСЛУВАННЯ НА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ТА РІВЕНЬ СТРЕСОСТІЙКОСТІ СТУДЕНТІВ	272

Максим Віштак АЛГОРИТМ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ З БОЛЕМ В НИЖНІЙ ДІЛЯНЦІ СПИНИ	274
Аліна Волк ГІДРОКІНЕЗОТЕРАПІЯ ЯК ДІЄВА СКЛАДОВА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ	277
Анастасія Гасан ВПЛИВ ВПРАВ НА ВИТРИВАЛІСТЬ НА ЛЕГКОАТЛЕТІВ-ПІДЛІТКІВ	280
Марія Домашенко ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ ІШЕМІЧНОГО ІНСУЛЬТУ	283
Вікторія Доротюк АЛГОРИТМ ФОРМУВАННЯ ПАТЕРНУ ХОДЬБИ У ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ АМПУТАЦІЇ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ	288
Віталій Коробейнік, Даніел Махмудов ВПЛИВ СТРУКТУРИ ТРЕНУВАЛЬНИХ МІКРОЦИКЛІВ РІЗНОЇ ІНТЕНСИВНОСТІ НА ВАРІАБЕЛЬНІСТЬ СЕРЦЕВОГО РИТМУ ТА РІВЕНЬ ВІДНОВЛЕННЯ БІГУНІВ НА ДОВГІ ДИСТАНЦІЇ	292
Назар Краснопопаясовський ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ З ХВОРОБОЮ БЕХТЕРЄВА	294
Руслан Олянишен МЕТОДИКА РОЗВИТКУ ГНУЧКОСТІ НА ЗАНЯТТЯХ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ	299
Ігор Пелешенко, Олена Школа ДИНАМІКА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ СПОРТСМЕНІВ ІЗ СУЧАСНОГО П'ЯТИБОРСТВА ПІД ВПЛИВОМ ФІТНЕС-ВПРАВ СИЛОВОЇ СПРЯМОВАНOSTІ	302
Катерина Плахотнюк ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СИСТЕМИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ В УКРАЇНІ ТА КРАЇНАХ ЄС	306
Марія Полковнікова, Марія Сіліверстова ЦИФРОВІЗАЦІЯ У ФІЗИЧНІЙ КУЛЬТУРІ ТА СПОРТІ: ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС	310
Руслан Попов ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ТРЕНУВАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ СПОРТСМЕНІВ	312
Ігор Рядняний ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ З ЦЕРВІКАЛГІЄЮ	315
Валерія Саранча ВИКОРИСТАННЯ ДИХАЛЬНИХ МЕТОДИК У ФІЗИЧНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ	318
Катерина Сливко ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ДІАГНОЗОМ АДГЕЗИВНИЙ КАПСУЛІТ	321
Наталія Сотнікова ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПІСЛЯ АМПУТАЦІЇ НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ	325
Володимир Темніков ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВИВАЛЬНОГО НАВЧАННЯ НА ЗАНЯТТЯХ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ	329
Світлана Ткачук ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПІСЛЯ МІННО-ВИБУХОВОГО ПОРАНЕННЯ ВІЛЬНОЇ ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ	332
Богдан Трофименко ІНДИВІДУАЛЬНА ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ З БОЛЕМ В НИЖНІЙ ДІЛЯНЦІ СПИНИ	335

<i>Руслан Худжадзе</i> ФУТБОЛ ЯК ЗАСІБ ФІЗИЧНОГО, СОЦІАЛЬНОГО ТА ОСВІТНЬОГО РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ	339
<i>Надія Чорнобай</i> ВПЛИВ МУЛЬТИДИСЦИПЛІНАРНОГО ПІДХОДУ НА ПРОЦЕС РЕАБІЛІТАЦІЇ ВІЙСЬКОВИХ З ТРАВМАМИ СПИННОГО МОЗКУ	341
<i>Ольга Яковенко</i> ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ МІННО-ВИБУХОВИХ ПОРАНЕННЯХ НА РІВНІ ГОМІЛКИ	344
ФІЛОЛОГІЧНІ НАУКИ / ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>Оксана Василенко, Олег Гуриш</i> ФОРМУВАННЯ ГРАМАТИЧНИХ НАВИЧОК УЧНІВ СТАРШОЇ ШКОЛИ З ВИКОРИСТАННЯМ ФОРМ КАТЕГОРІЇ СПОСОБУ АНГЛІЙСЬКОГО ДІЄСЛОВА	349
<i>Людмила Васковець, Тетяна Кисилук</i> СИНОНІМІЯ В УПРАВЛІНСЬКІЙ ТЕРМІНОСИСТЕМІ	351
<i>Єлізавета Вишневська</i> ПОДІЛЬСЬКІ ГОВІРКОВІ НАЗВИ ВЕСІЛЬНИХ СТРАВ І НАПОЇВ: НОМІНАЦІЙНИЙ ТА ЕТНОЛІНГВІСТИЧНИЙ АСПЕКТИ	354
<i>Dankey Baknar</i> AN ANALYSIS OF IDIOM TRANSLATION STRATEGIES IN THE ENGLISH VERSION OF MO YAN'S LIFE AND DEATH ARE WEARING ME OUT	359
<i>Dankey Baknar</i> ҰЛТТЫҚ-МӘДЕНИ ЛЕКСИКАНЫ АУДАРУДАҒЫ КОГНИТИВТІК ЖӘНЕ СЕМИОТИКАЛЫҚ ТАСЫМАЛДАУ ФАКТОРЛАРЫ: БАРХУДАРОВ ТЕОРИЯСЫ КОНТЕКСТІНДЕ	362
<i>Денис Дмитрошкін</i> АМЕРИКАНСЬКИЙ СПОРТИВНИЙ МЕДІАДИСКУРС: КЛЮЧОВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	364
<i>Дарина Заставна, Андрій Усатий</i> ВИВЧЕННЯ ПОЗАСЮЖЕТНИХ ЕЛЕМЕНТІВ НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ ЛІТЕРАТУРИ У СТАРШИХ КЛАСАХ	368
<i>Ніна Ковеня</i> КОНЦЕПТ «СПІЛКУВАННЯ» В УКРАЇНСЬКИХ ПАРЕМІЯХ	372
<i>Денис Контурський, Марина Шарапа</i> СТОРИТЕЛІНГ У СТВОРЕННІ МЕДІАТЕКСТУ	374
<i>Вероніка Мацарська, Анна Якубовська</i> АНГЛІЙСЬКІ ТА УКРАЇНСЬКІ ВОЄННІ НЕОЛОГІЗМИ: СЛОВОТВІРНІ МОДЕЛІ, ФУНКЦІЇ ТА КОМУНІКАТИВНА ДИНАМІКА	377
<i>Оксана Межова</i> МОЛИТВА ЯК ЗАСІБ ДУХОВНОГО ЗВЕРНЕННЯ ДО БОГА У ТВОРЧОСТІ УКРАЇНСЬКИХ ПОЕТІВ	381
<i>Олександра Однолько</i> ІНВЕРСІЯ ПРОВІНИ: ОБРАЗ УКРАЇНИ В ПОЕЗІЯХ Є. МАЛАНЮКА	385
<i>Олександра Однолько</i> МОВА ЯК ПОСВЯТА: ДИСКУРСИВНИЙ АНАЛІЗ ПРОМОВИ ВІНСТОНА ЧЕРЧИЛЛЯ 13 ТРАВНЯ 1940 РОКУ	389
<i>Вікторія Савічева</i> ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ РОЗВИТКУ МОВЛЕННЄВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ У ВИКЛАДАННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ	392

<i>Світлана Скирта, Максим Гончаренко</i> МЕТАФОРИЧНІСТЬ ЕКОНОМІЧНОГО ДИСКУРСУ: КЛАСИФІКАЦІЯ ТА КОГНІТИВНІ АСПЕКТИ	396
<i>Олександр Стефаника</i> СОЦІОКУЛЬТУРНІ АСПЕКТИ МОВИ ХУДОЖНЬОЇ ПРОЗИ ДЖЕКА ЛОНДОНА ЯК ВІДОБРАЖЕННЯ АМЕРИКАНСЬКОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ	399
<i>Олександра Стужук</i> УКРАЇНСЬКІ ПАРЕМІЇ: СТИЛІСТИЧНІ ПРИЙОМИ ТВОРЕННЯ ТА СУЧАСНЕ ПЕРЕОСМИСЛЕННЯ	403
ФІЛОСОФСЬКІ НАУКИ / ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ	
<i>Анастасія Куковякіна</i> ОЛІГОФРЕНОПЕДАГОГІКА І ФІЛОСОФІЯ: ФІЛОСОФІЯ ЛЮДЯНОСТІ, ДОБРА ТА ДУХОВНОЇ РІВНОСТІ	408
<i>Наталія Ліщенко</i> МОРАЛЬНА ФІЛОСОФІЯ ВИХОВАННЯ: ВІД КАНТА ДО СУЧАСНОЇ ЕТИКИ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ	410
ХІМІЧНІ НАУКИ / ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>Світлана Тютюк</i> ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ЛАБОРАТОРІЙ У НАВЧАННІ ХІМІЇ	413
МЕДИЧНІ НАУКИ / МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	
<i>Аль-Хаджі Мохамад, Юлія Падалко</i> КОМПЛЕКСНА ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ДЛЯ ОСІБ ПРАЦЕЗДАТНОГО ВІКУ ПІСЛЯ АРТРОСКОПІЧНОЇ РЕКОНСТРУКЦІЇ ПЕРЕДНЬОЇ ХРЕСТОПОДІБНОЇ ЗВ'ЯЗКИ	416
<i>Дмитро Браташук, Оксана Глиняна</i> ЗАСТОСУВАННЯ ТРИВИМІРНОЇ КОРЕКЦІЙНОЇ МЕТОДИКИ ШРОТ У ПРОГРАМІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПІДЛІТКІВ ЗІ СКОЛІОЗОМ ІІІ СТУПЕНЯ	418
<i>Іван Васькевич, Оксана Глиняна</i> ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ТРЕНУВАНЬ ВИСОКОЇ ІНТЕНСИВНОСТІ В КОМПЛЕКСІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ОСІБ ЛІТНЬОГО ВІКУ З ІШЕМІЧНИМ ІНСУЛЬТОМ НА ДОВГОТРИВАЛОМУ ПЕРІОДІ	422
<i>Аліна Веніславська, Оксана Глиняна</i> КОМПЛЕКС ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДЛЯ ПАЦІЄНТІВ МОЛОДОГО ВІКУ З КОМПРЕСІЙНОЮ ТРАВМОЮ ШИЙНОГО ВІДДІЛУ НА РІВНІ С4-С6	424
<i>Вікторія Верецакіна, Ольга Фількіна</i> ЗАСТОСУВАННЯ АСАН ХАТХА-ЙОГИ, ЯК МЕТОД РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ХРОНІЧНОМУ БОЛІ В ПОПЕРЕКУ	427
<i>Світлана Латенко</i> ОСОБЛИВОСТІ ОЗДОРОВЧИХ ЗАНЯТЬ СТУДЕНТІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ІЗ ЗАХВОРЮВАННЯМИ ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ	430
<i>Власта Носова, Наталія Вантюх</i> ОСОБЛИВОСТІ ІМУННОГО СТАТУСУ У ЗДОРОВИХ ОСІБ РІЗНОГО ВІКОВОГО ПЕРІОДУ (ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД ТА ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ)	433
<i>Ніна Олійник</i> БІОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ЕНДОГЕННИХ РЕТРОВІРУСІВ ЛЮДИНИ	436
ТЕХНІЧНІ НАУКИ. ТРАНСПОРТ / ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ. ТРАНСПОРТ	
<i>Оксана Кушак, Костянтин Бубнів</i> ХРЕСТОВИНА РЕГУЛЯТОРА ТИСКУ	439

<i>Vadim Nantoi, Olivian Pădure, Dumitru Ceban, Vasile Plămădeală, Igor Rotaru</i> NETWORK ANALYSIS OF FREIGHT TRANSPORT SYSTEM RESILIENCE IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA AND THE EU	442
АРХИТЕКТУРА І БУДІВНИЦТВО / АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО	
<i>Едуард Красний</i> ЖИВОПИС ЯК ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ ЕМОЦІЙНО-ОБРАЗНОГО МИСЛЕННЯ В АРХІТЕКТУРНОМУ ПРОЄКТУВАННІ	450
ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ / ОХРАНА ТРУДА И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
<i>Тетяна Яковенко</i> ПРОЄКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ У СФЕРІ ОХОРОНИ ПРАЦІ В ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ	454
ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ / СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ	457

Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації»: Зб. наук. праць. Переяслав, 2025. Вип. 123. 476 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

Материалы Международной научно-практической интернет-конференции «Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации»: Сб. науч. трудов. Переяслав, 2025. Вып. 123. 476 с.

Ответственность за грамотность, аутентичность цитат, правильность фактов и ссылок, достоверность материалов несут авторы публикаций. Перепечатка и воспроизведение опубликованных в сборнике материалов любым способом разрешается только при ссылке на «Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации».

Материалы научно-практической интернет-конференции размещены на сайте: <http://confscientific.webnode.com.ua>

Составители: Ю. В. Кикоть, И. В. Гайдаенко
Верстка и дизайн: И. В. Гайдаенко

Адрес оргкомитета и редколлегии:
08401, ул. Сухомлинского, 36 (к. 65),
г. Переяслав, Киевская обл., Украина
тел. +380930569496,
сайт: confscientific.webnode.com.ua

