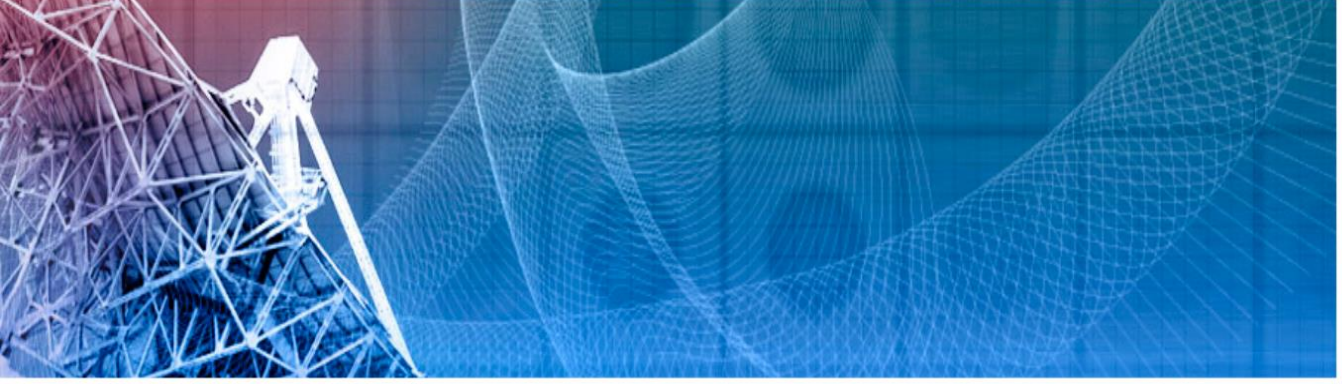


ВІТЧИЗНЯНА НАУКА НА ЗЛАМІ ЕПОХ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (12 листопада 2026 року)

№122

Переяслав – 2026

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

Матеріали
Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції

«ВІТЧИЗНЯНА НАУКА НА ЗЛАМІ ЕПОХ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ»

12 листопада 2026 року
Вип. 122

Збірник наукових праць

Переяслав – 2026

УДК 001(477)«19/20»
В 54

Матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Вітчизняна наука на зламі епох: проблеми та перспективи розвитку»: зб. наук. праць. Переяслав, 2026. Вип. 122. 318 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
Євтушенко Н. М. – кандидат економічних наук, доцент
Носаченко В. М. – кандидат педагогічних наук, доцент
Руденко О. В. – кандидат психологічних наук, доцент
Скляренко О. Б. – кандидат філологічних наук, доцент
Солопко І. О. – кандидат фізико-математичних наук, доцент
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»

ЕКОЛОГІЯ

УДК 504.5:661.185

Ангеліна Коваленко
(Харків)

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН У ПОБУТОВІЙ ХІМІЇ

Проаналізовано екологічні наслідки застосування поверхнево-активних речовин (ПАР) у побутових мийних засобах з урахуванням їх хімічної будови, шляхів потрапляння у водне середовище та здатності до біорозкладання. Окреслено підходи до зниження навантаження на довкілля на етапах формулювання, використання й очищення стічних вод.

Ключові слова: *поверхнево-активні речовини; побутова хімія; стічні води; біорозкладання; екотоксичність; мийні засоби; водні екосистеми.*

The paper reviews the environmental implications of surfactants used in household cleaning products, considering their chemical structure, pathways into aquatic environments, and biodegradability. Approaches to reducing environmental pressure through product formulation, responsible use, and wastewater treatment are discussed.

Key words: *surfactants; household chemicals; wastewater; biodegradation; ecotoxicity; detergents; aquatic ecosystems.*

Поверхнево-активні речовини (ПАР) – це сполуки, молекули яких містять гідрофільну та гідрофобну частини. Завдяки цій будові вони знижують поверхневий і міжфазний натяг, полегшують змочування поверхонь та видалення забруднень. ПАР входять до складу засобів для прання, миття посуду, прибирання і догляду за тілом. Після використання частина цих речовин потрапляє до каналізації, тому екологічну оцінку необхідно проводити з урахуванням усього шляху речовини – від застосування до трансформації у стічних водах і природних екосистемах [4; 7].

Екологічні ризики залежать від будови ПАР, заряду, сорбції, умов очищення та продуктів розкладання. Тому всі ПАР не можна однаково вважати «безпечними» або «шкідливими» [2; 7].

Мета роботи – узагальнити екологічні ризики використання ПАР у побутовій хімії та способи їх зменшення. Застосовано оглядово-аналітичний метод: зіставлено публікації про біорозкладання й екотоксичність, методику OECD 301 та європейські нормативні підходи [1–3; 6; 7]. Власних лабораторних дослідів не проводили.

За характером гідрофільної групи ПАР поділяють на аніонні, катіонні, неіоногенні та амфотерні. У побутових засобах поширені алкілбензолсульфонати й етоксилати спиртів. Четвертинні амонієві сполуки застосовують у кондиціонерах для тканин і деяких дезінфекційних засобах, амфотерні ПАР – у засобах особистої гігієни [2; 4; 7].

Таблиця 1. Основні групи ПАР та їхні екологічні особливості

Група ПАР та приклади	Екологічно значущі властивості
Аніонні: алкілбензолсульфонати	Біорозкладання залежить від структури та умов; можливий вплив на водні організми.
Неіоногенні: етоксилати спиртів	Для багатьох сполук можливе аеробне біорозкладання.
Катіонні: четвертинні амонієві сполуки	Часто сорбуються на мулі; окремі речовини токсичні для водних організмів.
Амфотерні: бетаїни	Ризики залежать від конкретної сполуки та продуктів її перетворення.

Джерело: систематизовано за науковими оглядами [2; 4; 7].

Надходження ПАР у довкілля відбувається насамперед разом зі стічними водами. На очисних спорудах частина сполук може зазнавати біологічного розкладання, інша – сорбуватися на активному мулі або переходити до осаду. Ефективність вилучення залежить від технології очищення, температури, доступності кисню та властивостей конкретних ПАР. Отже, вилучення речовини з водної фази не завжди тотожне її повній мінералізації [6; 7].

Рис. 1. Узагальнена схема надходження та перетворення ПАР після побутового використання (складено автором за [6; 7]).

Необхідно розрізняти первинне біорозкладання (втрату початкових властивостей або зміну вихідної молекули) та повне біорозкладання з утворенням простих неорганічних продуктів і біомаси. Для оцінювання готовності органічних сполук до біорозкладання використовують стандартизовані тести серії OECD 301. Водночас позитивний результат тесту не замінює оцінку токсичності суміші, хронічного впливу та продуктів трансформації [3; 6].

Особливої уваги потребують деякі алкілфенол-етоксилати: продукти їх перетворення, зокрема нонілфенол, можуть бути більш стійкими та виявляти небажані біологічні ефекти. У катіонних ПАР важливим чинником екологічної поведінки є сорбція на твердих частинках і осадах. Для кожної групи ризик визначають за конкретною речовиною та сценарієм її використання, а не лише за торговельною назвою чи маркетинговим маркуванням [2; 7].

Нормативний підхід ЄС до мийних засобів, відображений у Регламенті (ЄС) №648/2004, включав вимоги до біорозкладання поверхнево-активних речовин, а також правила інформування щодо складу засобів. Це демонструє важливість поєднання лабораторного оцінювання, контролю продукції та інформування споживачів [1]. Слід розрізняти ПАР і допоміжні компоненти: наприклад, фосфати як комплексоутворювачі не є поверхнево-активними речовинами, хоча їхній внесок у евтрофікацію вод потребує окремої оцінки.

Для зменшення навантаження доцільно добирати інгредієнти з підтвердженими даними щодо біорозкладання та водної токсичності, уникати безпідставного надлишку дозування й надавати перевагу засобам, ефективним за меншої кількості продукту на одну операцію миття. Перспективним напрямом є дослідження біосурфактантів, однак їхнє природне або мікробне походження саме по собі не гарантує екологічної безпечності: необхідні ті самі критерії оцінювання токсичності, ефективності та повного життєвого циклу [5].

Екологічний вплив ПАР у побутовій хімії визначається не лише обсягом використання, а насамперед молекулярною структурою, здатністю до біорозкладання, токсичністю вихідної речовини й продуктів трансформації та умовами очищення стічних вод. Найбільш обґрунтований спосіб зниження ризиків – оцінювати конкретні компоненти, вдосконалювати склад засобів і забезпечувати їх раціональне дозування. Для подальших досліджень доцільне порівняння реальних комерційних формул за однаковою мийною ефективністю, а не тільки за концентрацією окремої ПАР.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. European Parliament, Council of the European Union. Regulation (EC) No 648/2004 of 31 March 2004 on detergents. *Official Journal of the European Union.* 2004. L 104. P. 1–35. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2004/648/oj.

2. Ivanković T., Hrenović J. Surfactants in the environment. *Archives of Industrial Hygiene and Toxicology.* 2010. Vol. 61, no. 1. P. 95–110.

3. OECD. Test No. 301: Ready Biodegradability. OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 3. Paris : OECD Publishing, 1992.

4. Rosen M. J., Kunjappu J. T. Surfactants and Interfacial Phenomena. 4th ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2012.

5. Santos D. K. F., Rufino R. D., Luna J. M., Santos V. A., Sarubbo L. A. Biosurfactants: Multifunctional Biomolecules of the 21st Century. *International Journal of Molecular Sciences.* 2016. Vol. 17, no. 3. Art. 401. DOI: 10.3390/ijms17030401.

6. Scott M. J., Jones M. N. The biodegradation of surfactants in the environment. *Biochimica et Biophysica Acta.* 2000. Vol. 1508. P. 235–251.

7. Ying G.-G. Fate, behavior and effects of surfactants and their degradation products in the environment. *Environment International.* 2006. Vol. 32, no. 3. P. 417–431. DOI: 10.1016/ j.envint.2005.07.004.

УДК 712.25:911.53(477)

Олександр Кузянін
(Умань)

АНТРОПОГЕННІ ЧИННИКИ ТРАНСФОРМАЦІЇ ІСТОРИЧНИХ САДОВО-ПАРКОВИХ ЛАНДШАФТІВ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОПОЛЯ УКРАЇНИ: КЛАСИФІКАЦІЯ ТА МЕХАНІЗМИ

На основі аналізу опублікованих наукових, енциклопедичних, нормативних і водогосподарських джерел (без власних польових даних) систематизовано антропогенні чинники трансформації історичних садово-паркових ландшафтів (СПЛ) Правобережного Лісополя України на прикладі п'яти об'єктів: «Софіївки», «Олександрії», Корсунь-Шевченківського, Тальнівського та Немирівського парків. Запропоновано класифікацію чинників за чотирма взаємодоповнювальними ознаками (походження, характер дії, тривалість, просторовий масштаб) і розкрито механізми їхньої дії на просторово-функціональну організацію, ландшафтно-екологічну структуру, природність і рослинний покрив СПЛ. Показано, що ступінь антропогенної трансформованості СПЛ не є прямою мірою їхнього екологічного стану, а доказова база щодо сучасних проявів чинників у досліджуваних об'єктах суттєво асиметрична.

Ключові слова: *садово-парковий ландшафт, антропогенна трансформація, антропогенні чинники, режим управління, екологічний стан, Правобережне Лісополе.*

Based on an analysis of published scientific, encyclopaedic, legal and water-management sources (without original field data), the anthropogenic factors of transformation of historic garden-park landscapes (GPLs) of the Right-Bank Lisopillia (the anthropogenically transformed Right-Bank Forest-Steppe) of Ukraine are systematised using five sites: Sofiivka, Oleksandriia, Korsun-Shevchenkivskyi, Talne and Nemyriv parks. A classification of factors based on four complementary attributes (origin, mode of action, duration, spatial scale) is proposed, and the mechanisms by which they affect the spatial-functional organisation, landscape-ecological structure, naturalness and vegetation cover of GPLs are described. It is shown that the degree of anthropogenic transformation of a GPL is not a direct measure of its ecological condition, and that the evidence on present-day manifestations of these factors at the studied sites is markedly uneven.

Key words: *garden-park landscape, anthropogenic transformation, anthropogenic factors, management regime, ecological condition, Right-Bank Lisopillia.*

Садово-паркові ландшафти (СПЛ) у вітчизняному антропогенному ландшафтознавстві розглядаються як особлива функціональна таксономічна одиниця класифікації антропогенних ландшафтів, у якій природний і штучний компоненти поєднуються складними системами конструктивних зв'язків [4, с. 68]. Структура СПЛ від початку сформована цілеспрямованою діяльністю людини і підтримується нею впродовж усього періоду існування; за І. В. Кравцовою, саме майстерність архітектора визначала ступінь трансформації вихідної ландшафтної структури та розуміння можливого рівня антропогенного навантаження на об'єкт [4, с. 68]. Отже, для СПЛ вплив людини є не лише зовнішнім збуренням, а й умовою існування самого ландшафту, і високий ступінь антропогенної трансформованості сам по собі ще не свідчить про екологічну деградацію. Це зумовлює потребу в окремій систематизації чинників і механізмів їхньої трансформації.

Мета роботи – класифікувати антропогенні чинники трансформації історичних СПЛ Правобережного Лісополя України та розкрити механізми їхньої дії як підґрунтя для подальшого оцінювання сучасного стану цих об'єктів. Завдання: 1) уточнити понятійний апарат і точку відліку трансформованості; 2) класифікувати чинники; 3) розкрити механізми трансформації основних компонентів СПЛ; 4) охарактеризувати модератори дії чинників; 5) оцінити повноту доказової бази щодо їхніх проявів у досліджуваних об'єктах. Об'єкт дослідження – історичні СПЛ Правобережного Лісополя України; предмет – антропогенні чинники та механізми їхньої трансформації. Термін «лісополе» запроваджено Г. І. Денисиком [2] для лісостепового регіону, натуральні ландшафти якого значною мірою замінені антропогенними [1, с. 8]; у роботі він не замінює зональну категорію «лісостеп», а уточнює її для антропогенно трансформованого Правобережжя. Аналіз виконано на цілеспрямованій (не статистично репрезентативній) вибірці з п'яти об'єктів: Національного дендрологічного парку «Софіївка» (Умань), дендрологічного парку «Олександрія» (Біла Церква), Корсунь-Шевченківського, Тальнівського та Немирівського парків. Об'єкти добрано так, щоб вони контрастували за походженням водної системи (створена в межах парку, перебудована господарська, річкова) та інституційним режимом (наукові установи НАН України, історико-культурний заповідник). Методи – аналіз і порівняльний синтез опублікованих джерел; власних польових даних робота не містить. Твердження розмежовано на три рівні: документований прояв (факт, підтверджений джерелом щодо конкретного парку), загальний механізм (процес, описаний у науковій літературі) і потенційний вплив (припущення, що потребує польової перевірки).

Понятійна основа. Термін «антропогенний чинник» ужито в широкому операційному значенні: він охоплює людську діяльність, створені нею матеріальні елементи (споруди, покриття, водойми, насадження) та режими використання території, що впливають на структуру чи функціонування ландшафту. Антропогенна трансформація – зумовлена дією таких чинників зміна структури та/або функціонування ландшафту відносно обраного стану відліку; поняття є оцінно нейтральним. Порушення в екологічному значенні – відносно дискретна в часі подія, що руйнує структуру екосистеми, угруповання чи популяції та змінює доступність ресурсів, субстрату або фізичні умови середовища [14, с. 7]. Деградація охоплює процеси, що спричиняють зниження або втрату біорізноманіття, екосистемних функцій чи послуг [10]. Отже, трансформація є найширшим поняттям, порушення – її дискретною формою, а деградація – лише тим її напрямом, що веде до стійкої втрати біорізноманіття та функцій. Для СПЛ із цього випливає необхідність розмежовувати три характеристики: ступінь антропогенної трансформованості, екологічний стан та екологічну збалансованість. Два СПЛ з подібним ступенем трансформованості можуть суттєво відрізнятися екологічним станом, і навпаки.

Точки порівняння. Для історичного СПЛ доцільно розрізняти три стани порівняння: умовно природний – для оцінювання природності та антропогенної трансформованості (з опорою на концепцію потенційної природної рослинності [13] як обґрунтування напряму оцінювання, а не основу розрахунків); історичний (проєктний) – для оцінювання

збереженості композиційної структури; сучасний – для оцінювання фактичного функціонування та екологічних характеристик. Ці оцінки не зводяться одна до одної: спонтанне заростання відкритих просторів може одночасно підвищувати природність і знижувати збереженість історичної композиції.

Класифікація чинників. Антропогенні чинники трансформації СПЛ пропонуємо класифікувати за чотирма взаємодоповнювальними ознаками, що характеризують різні аспекти антропогенного впливу:

– за походженням: внутрішні, що діють у межах СПЛ (догляд, рекреація, будівництво на території), та зовнішні, що діють із прилеглих територій (забудова, транспорт, агроландшафти, забруднення);

– за характером дії: прямі, що безпосередньо змінюють компоненти ландшафту (рубка, замощення поверхні), та опосередковані, що діють через зміну умов середовища (зміна гідрологічного режиму водозбору, режиму фінансування догляду);

– за тривалістю: постійні, періодичні (сезонні піки відвідування, планові доглядові роботи) та епізодичні (реконструкції, аварійні рубки);

– за просторовим масштабом: окрема ділянка; СПЛ загалом; СПЛ разом із прилеглим оточенням; регіон.

Оцінки «підтримувальний» чи «деструктивний» свідомо не використано як класифікаційну ознаку: вони залежать від інтенсивності, тривалості й наслідків конкретного впливу, а не від типу чинника.

Специфічним чинником СПЛ, на відміну від більшості природних ландшафтів, є режим управління. Можна виокремити три його модуси: цілеспрямований догляд, що підтримує структуру, сформовану композиційним задумом; надмірне втручання, що спрощує природну складову структури (систематичне видалення підросту, підліску, підстилки); припинення або суттєве скорочення догляду, що запускає сукцесійні процеси в напрямі, не передбаченому проєктом. Отже, і догляд, і його відсутність є антропогенними чинниками з потенційно протилежними наслідками.

Механізми трансформації просторово-функціональної організації. Більшість історичних СПЛ регіону створювалися як частини приватних резиденцій і згодом отримали інші функції; нова функція приносить власну інфраструктуру та просторові пріоритети. Досліджувані об’єкти нині перебувають у різних інституційно-функціональних режимах: «Софіївка» з 1955 р. підпорядкована Академії наук [7, с. 54], «Олександрія» перебуває у віданні Академії наук з 1946 р. [12], Корсунь-Шевченківський парк входить до складу державного історико-культурного заповідника, утвореного 1994 р. [5]. Змінюються й межі: до «Софіївки» 1836 р. приєднано західну частину (Дубинку), 1958 р. – ще близько 15 га, 1972 р. – близько 5 га, унаслідок чого її площа досягла 153,7 га [7, с. 51, 54]. Приєднані ділянки мають інший вік і структуру насаджень, що робить СПЛ внутрішньо неоднорідним. Розташування всіх п’яти об’єктів у межах або на межі міст є передумовою впливу забудови, а не встановленим впливом.

Механізми трансформації ландшафтно-екологічної структури. Створення СПЛ саме по собі передбачало перебудову рельєфу: роботи зі створення «Софіївки» значною мірою полягали у зміні форм поверхні [7, с. 42]. Гідротехнічні втручання змінюють водний режим самого СПЛ і прилеглих територій. У «Софіївці» каскад ставків із греблями та шлюзами створено штучно, і він потребує постійного технічного утримання [7, с. 42]. Водну складову Корсунь-Шевченківського парку формує сама Рось, однак її басейн належить до найбільш зарегульованих в Україні (1865 ставків і 60 водосховищ) [3]. Тому протиставлення «штучного» гідрорежиму «Софіївки» «природному» режиму Корсунь-Шевченківського парку коректне лише щодо того, що в останньому водну систему не створено в межах самого парку.

Ґрунтовий покрив СПЛ зазнає ущільнення, перемішування та порушення профілю, тому природні ґрунти в межах парку співіснують з антропогенно зміненими ґрунтами

газонів, партерів, насипів і придорожніх смуг. Зовнішнє оточення (забудова, транспортна інфраструктура, агроландшафти) діє через фрагментацію та ізоляцію природних компонентів. При цьому слід розрізняти втрату місцеоселень, вплив якої на біорізноманіття стабільно негативний, і фрагментацію як таку, наслідки якої оцінюються неоднозначно [8]. Тому контакт СПЛ з оточенням не можна апріорі вважати негативним.

Механізми зміни природності. Співвідношення природних та антропогенних елементів у структурі СПЛ змінюють три групи процесів: розвиток дорожньо-стежкової мережі (планових доріжок і стихійних стежок, що виникають там, де планова мережа не відповідає реальним напрямкам руху); зміна співвідношення відкритих і закритих просторів унаслідок розчищення або заростання; збільшення частки водонепроникних поверхонь. Частка водонепроникних поверхонь є потенційним кількісним індикатором трансформації, тісно пов'язаний з обсягом і забрудненістю поверхневого стоку [6], однак її порогові значення розроблено для урбанізованих водозборів і на масштаб парку переносяться з обережністю.

Механізми трансформації рослинного покриву. Цілеспрямована зміна насаджень не завжди збігається з метою збереження проєктної структури. Так, у повоєнній «Софіївці» кількість видів дерев і чагарників до 1960 р. зросла до 520, проте пірамідальні тополі, що мали композиційне значення в первісному задумі, не були відновлені [7, с. 54]. Отже, кількість видів сама по собі не є мірою стану СПЛ. Інтродукція водночас може бути джерелом інвазій: ботанічні сади причетні до поширення багатьох видів, визнаних одними з найнебезпечніших інвазійних рослин [9]. Для «Софіївки» та «Олександрії», що виконують функції інтродукційних установ, цей механізм потенційно актуальний, але його прояв потребує польових даних.

Модератори трансформації. Рекреаційне навантаження діє через витоптування, пошкодження підросту й трав'яного покриву та механічні пошкодження дерев [11]; оскільки шкали рекреаційної дигресії розроблено для лісових угруповань із вільним пересуванням відвідувачів, для доглянутих відкритих частин СПЛ вони потребують адаптації. Інституційні умови (статус, фінансування, організація догляду) модулюють інтенсивність дії всіх чинників; зв'язок відмінностей інституційних режимів досліджуваних об'єктів з їхнім станом є робочою гіпотезою. Умови воєнного часу потенційно діють опосередковано (фінансування, кадри, відвідуваність), але опублікованих даних про такі зміни в досліджуваних об'єктах не виявлено.

Висновки. 1. Для історичних СПЛ антропогенний вплив є умовою існування ландшафту, тому ступінь антропогенної трансформованості, екологічний стан і екологічна збалансованість мають розглядатися як різні характеристики; їх оцінювання потребує різних станів порівняння – умовно природного, історичного (проєктного) та сучасного.

2. Запропоновано класифікацію антропогенних чинників трансформації СПЛ за походженням, характером дії, тривалістю та просторовим масштабом, у якій оцінки на кшталт «деструктивний» не є класифікаційною ознакою. Специфічним чинником СПЛ є режим управління: і догляд, і його припинення можуть мати протилежні за спрямованістю наслідки.

3. Розкрито механізми трансформації просторово-функціональної організації, ландшафтно-екологічної структури, природності та рослинного покриву СПЛ. Протиставлення «штучного» гідрорежиму «Софіївки» «природному» режиму Корсунь-Шевченківського парку коректне лише щодо походження водної системи в межах парку.

4. Рекреаційне навантаження, інституційні умови та умови воєнного часу доцільно розглядати як модератори дії інших чинників. Доказова база асиметрична: історичні прояви чинників задокументовано переважно для «Софіївки», для Тальнівського та Немирівського парків підтверджених джерелами об'єктних прикладів не виявлено, а дані про забруднення, якість води у водоймах СПЛ, стадії дигресії, інвазійні види та воєнні впливи для досліджуваних об'єктів відсутні; їх отримання є завданням подальших польових досліджень. Усі висновки стосуються п'яти досліджуваних об'єктів і не поширюються на всю сукупність СПЛ регіону без додаткової перевірки.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Денисик Г. І. Антропогенне ландшафтознавство у першій половині XXI століття. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Географія.* 2013. Вип. 25. С. 7–11.

2. Денисик Г. І. Лісополе України : монографія. Вінниця: Тезис, 2001. 284 с.

3. Дослідження причин погіршення гідроекологічного стану річки Рось та надання рекомендацій щодо його покращення. Регіональний офіс водних ресурсів річки Рось: офіційний вебсайт. 2015. 7 груд. URL: https://rovrrosi.gov.ua/doslidzhennja-prichin-pogirshennja-gidroekologichnogo-stanu-richki-ros-ta-nadannja-rekomendacij-schodo-jogo-pokraschennja.html (дата звернення: 02.11.2026).

4. Кравцова І. В. Архітектори садово-паркових ландшафтів Центральної Європи. *Landscape Science.* 2024. Т. 5, № 1. С. 67–78. https://doi.org/10.31652/2786-5665-2024-5-67-78

5. Про державний історико-культурний заповідник у м. Корсуні-Шевченківському Черкаської області: постанова Кабінету Міністрів України від 08.02.1994 № 79. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/79-94-п (дата звернення: 02.11.2026).

6. Arnold C. L., Gibbons C. J. Impervious surface coverage: the emergence of a key environmental indicator. *Journal of the American Planning Association.* 1996. Vol. 62, No. 2. P. 243–258. https://doi.org/10.1080/01944369608975688

7. Brzezowski W., Jagiełło M. Od „Zofiówki" do Національного дендрологічного парка „Софіївка". *Historia, przekształcenia i rewaloryzacja ogrodu Pięknej Bitynki. Przestrzeń Urbanistyka Architektura.* 2015. Vol. 2. S. 37–64.

8. Fahrig L. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics.* 2003. Vol. 34. P. 487–515. https://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.34.011802.132419

9. Hulme P. E. Addressing the threat to biodiversity from botanic gardens. *Trends in Ecology & Evolution.* 2011. Vol. 26, No. 4. P. 168–174.

10. IPBES. The IPBES assessment report on land degradation and restoration / ed. by L. Montanarella, R. Scholes, A. Brainich. Bonn: IPBES Secretariat, 2018. URL: https://www.ipbes.net/assessment-reports/ldr (дата звернення: 02.11.2026).

11. Liddle M. Recreation ecology: the ecological impact of outdoor recreation and ecotourism. London : Chapman & Hall, 1997.

12. Oleksandriia Dendrological Park. Encyclopedia of Ukraine. Vol. 3. Toronto: University of Toronto Press, 1993. URL: https://www.encyclopediaofukraine.com/pages%5CO%5CL%5COleksandriiaDendrologicalPark.htm (дата звернення: 02.11.2026).

13. Tüxen R. Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angewandte Pflanzensoziologie. 1956. Bd. 13. S. 5–42.

14. White P. S., Pickett S. T. A. Natural disturbance and patch dynamics: an introduction. The ecology of natural disturbance and patch dynamics / ed. by S. T. A. Pickett, P. S. White. Orlando: Academic Press, 1985. P. 3–13. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-554520-4.50006-X

ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ

УДК 351:004(477)

Віктор Поліщук
(Київ)

ТРАНСФОРМАЦІЯ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ В УКРАЇНІ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

У статті розглянуто вплив інформаційних технологій на державне управління України. Проаналізовано електронні послуги, міжвідомчу взаємодію та основні виклики цифровізації в умовах воєнного стану.

Ключові слова: *державне управління, цифровізація, інформаційні технології, електронне урядування, публічні послуги, кібербезпека.*

The article examines the impact of information technologies on public administration in Ukraine. Electronic services, interagency cooperation and the main challenges of digitalization under martial law are analyzed.

Key words: *public administration, digitalization, information technologies, e-government, public services, cybersecurity.*

Постановка проблеми. Розвиток інформаційних технологій змінює способи взаємодії держави з громадянами та організацію роботи органів влади. Традиційні адміністративні процедури, пов’язані з паперовим документообігом і необхідністю особистого звернення до установ, поступово доповнюється електронними сервісами. Для України ці зміни особливо важливі в умовах воєнного стану, коли переміщення населення та загрози інфраструктурі ускладнюють доступ до публічних послуг. Водночас цифровізація створює ризики кібербезпеки, нерівного доступу до технологій і недостатньої підготовки персоналу.

Мета дослідження полягає в аналізі впливу інформаційних технологій на державне управління України та визначенні пріоритетів подальшої цифрової трансформації.

Виклад основного матеріалу. Цифрова трансформація означає не просто переведення документів в електронну форму, а зміну управлінських процесів. Її результатом мають бути простіші процедури, швидше надання послуг і прозоріша діяльність органів влади. Тому запровадження нової інформаційної системи доцільно поєднувати з переглядом зайвих погоджень і дублювання функцій.

Правові засади надання електронних публічних послуг визначає Закон України «Про особливості надання публічних (електронних публічних) послуг» [4]. Він передбачає можливість надання послуг в електронній формі, зокрема автоматично, за встановленими правилами. Нормативна визначеність є необхідною умовою довіри до цифрових інструментів.

Прикладом розвитку цифрових послуг є екосистема «Дія», що забезпечує доступ до електронних документів і низки державних сервісів [1; 2]. Онлайн-звернення зменшують потребу у відвідуванні установ, а для громадян, які змінили місце проживання, створюють додатковий канал взаємодії з державою. Водночас доступність сервісу залежить від інтернет-зв’язку, працездатності реєстрів та можливості користувача підтвердити особу.

Для підприємців електронні послуги означають спрощення реєстраційних процедур та подання документів. Зменшення кількості особистих звернень може скорочувати часові витрати бізнесу. Однак реальна ефективність залежить не тільки від зручного інтерфейсу, а й від швидкості розгляду звернень у відповідальних установах.

Важливим компонентом цифрової держави є міжвідомча електронна взаємодія. Коли державні органи можуть законно отримувати потрібні відомості з реєстрів, громадяни

менше часу витрачають на збирання довідок. Це наближає практику управління до принципу одноразового надання інформації. При цьому доступ до даних повинен бути обмежений службовою необхідністю, а інформація – актуальною та захищеною.

Електронний документообіг удосконалює внутрішню діяльність установ: забезпечує реєстрацію документів, відстеження виконання завдань і дистанційне погодження рішень. За умов воєнного стану ці можливості підтримують безперервність роботи органів влади навіть у разі переміщення працівників. Водночас установам потрібні резервні канали зв'язку та процедури дій у випадку технічних збоїв.

Окремі можливості відкриває використання інформаційно-аналітичних систем. Узагальнення даних про потреби населення, стан інфраструктури та результати державних програм може допомагати обґрунтовувати бюджетні й організаційні рішення. Проте цифрові показники не замінюють фахової оцінки: помилки у вихідних даних або некоректні критерії аналізу здатні призвести до хибних висновків.

Результативність цифровізації залежить від компетентностей державних службовців. Працівникам необхідні навички роботи з електронними документами, реєстрами та захищеними каналами комунікації. Важливими є регулярне навчання, практичні інструкції та відповідальне поводження з персональними даними. Освітні ініціативи, зокрема «Дія.Освіта», спрямовані на розвиток цифрових навичок [3].

Серйозним викликом залишається кібербезпека. Залежність адміністративних послуг від інформаційних систем підвищує наслідки атак, втрати даних або тривалих відключень. Для державних установ важливі контроль доступу, резервне копіювання, своєчасне оновлення систем і підготовка персоналу до реагування на інциденти. Захист цифрової інфраструктури має бути складовою управлінського планування, а не лише технічним завданням.

Ще одна проблема – цифрова нерівність. Люди старшого віку, особи з інвалідністю та мешканці територій зі слабким зв'язком можуть мати труднощі з отриманням послуг онлайн. Тому цифрові канали варто поєднувати з доступною допомогою в центрах надання адміністративних послуг. Оцінювати успіх цифровізації слід за тим, чи може скористатися послугою кожен, хто її потребує.

На рівні територіальних громад інформаційні технології можуть покращувати оброблення звернень, облік ресурсів та інформування населення. Проте громади відрізняються за фінансовими й кадровими можливостями. Поширення типових рішень, навчання працівників та підтримка базової інфраструктури допоможуть уникнути поглиблення нерівності між територіями.

Цифрові системи також створюють передумови для прозорості управління: фіксують проходження документів і полегшують доступ до відкритої інформації. Це може зменшувати простір для непрозорих рішень, але саме по собі не усуває корупційних ризиків. Потрібні зрозумілі правила, контроль та відповідальність посадових осіб.

У контексті європейської інтеграції України важливими залишаються сумісність інформаційних систем, захист персональних даних та якість електронної ідентифікації. Перспективним є також застосування штучного інтелекту для опрацювання типових звернень і підтримки аналізу даних. Однак рішення, що впливають на права громадян, повинні залишатися контрольованими та придатними для перевірки людиною.

Особливого значення набуває узгодження цифрових проєктів із реальними потребами населення. Перед запуском нового сервісу доцільно визначати коло користувачів, типові труднощі та очікуваний результат. Після впровадження важливо збирати відгуки, аналізувати звернення до служби підтримки та усувати складні етапи процедури. Такий підхід дозволяє уникнути ситуації, коли електронна послуга формально існує, але користуватися нею незручно.

Для підвищення якості управління важлива координація між центральними органами виконавчої влади та місцевим самоврядуванням. Загальнодержавні цифрові рішення мають

враховувати потреби громад, а місцеві ініціативи – відповідати спільним вимогам безпеки й обміну даними. Узгоджена політика допомагає уникати дублювання витрат на несумісні системи.

Окремим завданням є забезпечення довіри громадян до електронних послуг. Для цього необхідно зрозуміло повідомляти, які дані збираються, з якою метою вони використовуються та як особа може виправити помилкову інформацію. Наявність доступних механізмів оскарження рішень і отримання допомоги підвищує передбачуваність цифрової взаємодії з державою.

Упровадження інформаційних технологій також змінює підходи до організації праці в державних установах. Керівникам важливо не лише забезпечити працівників технічними засобами, а й установити чіткі правила розподілу завдань, електронного погодження документів та контролю строків виконання. За відсутності таких правил цифрові інструменти можуть відтворювати старі бюрократичні проблеми в новому форматі.

Доцільно також враховувати витрати на подальше обслуговування цифрових систем. Після створення платформи необхідні технічна підтримка, оновлення програмного забезпечення, навчання персоналу та перевірка захищеності даних. Тому оцінка цифрового проєкту має охоплювати весь період його використання, а не лише початкові витрати на розроблення.

В умовах обмежених бюджетних ресурсів пріоритет слід надавати рішенням, які усувають найбільш поширені адміністративні труднощі та можуть використовуватися багатьма установами. Це допоможе поєднати економне використання коштів із покращенням доступності послуг.

Отже, пріоритетами подальшої цифрової трансформації є спрощення процедур до їх автоматизації, надійний обмін даними між установами, підготовка кадрів, кіберзахист і доступність послуг. Оцінювання результатів доцільно здійснювати за часом отримання послуги, кількістю необхідних дій, стабільністю сервісів і задоволеністю користувачів, а не лише за кількістю запущених платформ.

Висновки. Інформаційні технології є важливим чинником оновлення державного управління України. Електронні послуги, міжвідомча взаємодія та документообіг сприяють доступності сервісів і безперервності роботи установ, що особливо актуально під час війни. Разом із тим цифрова трансформація потребує кіберзахисту, розвитку компетентностей службовців і підтримки громадян, яким складно користуватися онлайн-послугами. Її метою має бути не кількість технологічних нововведень, а ефективна, прозора та орієнтована на людину система державного управління.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Дія. Державні послуги онлайн: Єдиний державний вебпортал електронних послуг. URL: https://diia.gov.ua/ (дата звернення: 30.10.2026).

2. Міністерство цифрової трансформації України. Офіційний вебсайт. URL: https://thedigital.gov.ua/ (дата звернення: 30.10.2026).

3. Дія.Освіта. Освітня платформа. URL: https://osvita.diia.gov.ua/ (дата звернення: 30.10.2026).

4. Про особливості надання публічних (електронних публічних) послуг: Закон України від 15.07.2021 № 1689-IX. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1689-20 (дата звернення: 30.10.2026).

УДК 004.9:351

Лариса Радзіховська, Вікторія Трохимець
(Вінниця)

ВИКОРИСТАННЯ ОФІСНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІВ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

У статті розглянуто особливості використання офісних комп'ютерних технологій у діяльності органів публічного управління. Визначено роль текстових редакторів, електронних таблиць та електронного документообігу в сучасній управлінській діяльності.

Ключові слова: *публічне управління, комп'ютерні технології, Microsoft Word, електронні таблиці, документообіг.*

The article examines the features of using office computer technologies in the activities of public administration bodies. The role of text editors, spreadsheets, and electronic document management in modern management activity is identified.

Key words: *public administration, computer technologies, Microsoft Word, spreadsheets, document management.*

Діяльність органів публічного управління пов'язана з опрацюванням значних обсягів інформації, створенням управлінських документів, підготовкою звітності, обміном даними та забезпеченням взаємодії між структурними підрозділами. Виконання зазначених завдань потребує використання комп'ютерних технологій, які дають змогу автоматизувати інформаційні процеси та вдосконалювати організацію управлінської діяльності. Розвиток інформаційних технологій створив передумови для використання персональних комп'ютерів не лише як засобу підготовки документів, а й для автоматизації обчислень, збереження інформації, роботи з базами даних та організації електронного офісу [1, с. 109; 3, с. 40–41].

Одним із ключових напрямів використання офісних комп'ютерних технологій є підготовка та опрацювання текстових документів. У діяльності органів державної влади та місцевого самоврядування постійно створюються накази, розпорядження, службові листи, довідки, протоколи, звіти та інші документи організаційно-розпорядчого характеру. Для їх підготовки застосовуються текстові редактори, зокрема Microsoft Word, які забезпечують створення, редагування, форматування та збереження документів в електронному вигляді. Використання таких програм дає можливість працювати з готовими шаблонами, уніфікувати оформлення документації, вносити необхідні зміни та повторно використовувати підготовлені матеріали. Значення текстових редакторів у системі електронного офісу пов'язане також із можливістю подальшого передавання документів до інформаційних систем для реєстрації, погодження та зберігання [3, с. 41–42].

Не менш важливе місце в роботі управлінських установ посідають електронні таблиці. Програмні засоби, зокрема Microsoft Excel, використовуються для систематизації числових даних, проведення розрахунків, формування звітів і представлення інформації у вигляді таблиць та діаграм. В органах публічного управління такі можливості можуть застосовуватися під час опрацювання статистичних відомостей, обліку матеріальних ресурсів, підготовки бюджетних розрахунків, аналізу показників діяльності установи та узагальнення результатів роботи структурних підрозділів. Використання електронних таблиць дає змогу автоматизувати повторювані обчислення, змінювати вихідні дані та отримувати оновлені результати без необхідності повторного виконання всіх розрахунків. У науковій праці О. Білика зазначено, що поява електронних таблиць дала змогу автоматизувати рутинні обчислення, а програмне забезпечення для управління базами

даних забезпечило збереження та повторне використання інформації в інших документах [3, с. 41].

Окремим напрямом використання офісних комп'ютерних технологій є організація електронного документообігу. Документооообіг становить важливу частину управлінської діяльності, оскільки саме за допомогою документів здійснюється передавання інформації, оформлення управлінських рішень, фіксація доручень та контроль їх виконання [4]. Електронний документообіг охоплює повний цикл роботи з документами та передбачає використання відповідних програмних і технічних засобів.

У діяльності органів публічного управління розрізняють внутрішній і зовнішній електронний документообіг. Внутрішній документообіг охоплює роботу з документами в межах однієї установи: їх створення, реєстрацію, погодження, підписання, передавання між структурними підрозділами та подальше зберігання. Зовнішній документообіг пов'язаний з обміном електронними документами між різними установами, органами державної влади, підприємствами та іншими учасниками інформаційної взаємодії. Такий поділ дає змогу розглядати електронний документообіг як інструмент організації не лише внутрішньої роботи установи, а й її взаємодії з іншими суб'єктами [2, с. 167–168].

Особливе значення для органів публічного управління має використання електронного підпису. Під час роботи з паперовими документами підтвердження авторства та засвідчення документа здійснюється за допомогою власноручного підпису. В електронному середовищі для цього застосовується електронний підпис, який дає змогу ідентифікувати підписувача та забезпечити цілісність документа [5, ст. 18].

Використання офісних комп'ютерних технологій пов'язане також з інформаційною взаємодією органів публічної влади з громадянами. Для цього застосовуються офіційні вебпортали, електронні кабінети, онлайн-форми звернень та інші цифрові засоби комунікації. Вони дають можливість громадянам отримувати необхідну інформацію, подавати документи, надсилати звернення та користуватися адміністративними послугами в електронній формі. Застосування таких інструментів сприяє розширенню доступу до публічних послуг і спрощенню взаємодії між державними установами та населенням [1, с. 111–112; 3, с. 40–41].

Одним із прикладів розвитку електронної взаємодії в Україні є портал «Дія», який об'єднує державні електронні послуги та цифрові документи. Використання електронних сервісів змінює порядок взаємодії громадян з органами влади, оскільки частину адміністративних процедур можна здійснювати дистанційно. Для органів публічного управління це означає необхідність належного опрацювання електронних звернень, забезпечення доступу до відповідної інформації та організації роботи з цифровими документами. Водночас ефективність електронних послуг залежить від належного функціонування інформаційних систем і дотримання вимог законодавства щодо захисту інформації.

Окремим напрямом використання комп'ютерних технологій є робота з базами даних та інформаційними ресурсами установи. Бази даних забезпечують накопичення, систематизацію та повторне використання інформації, необхідної для виконання управлінських завдань. У практичній діяльності органів публічного управління вони можуть застосовуватися для ведення реєстрів, обліку звернень громадян, систематизації відомостей про документи, працівників, майно та результати діяльності установи. Поєднання баз даних з текстовими редакторами й електронними таблицями дає змогу використовувати одну й ту саму інформацію під час підготовки різних документів та звітів [3, с. 41].

Використання інформаційних систем має значення і для підготовки управлінських рішень. Органи публічної влади здійснюють планування, прогнозування, координацію, облік, аналіз та контроль. Для виконання цих функцій необхідно збирати й опрацьовувати інформацію, порівнювати показники та формувати відповідні звіти. Комп'ютерні

технології дають можливість систематизувати вихідні дані, здійснювати необхідні розрахунки та представляти результати в зручному для аналізу вигляді. Використання електронних систем прискорює обмін відомостями та покращує опрацювання інформації, яка використовується під час прийняття управлінських рішень [3, с. 41–42].

Поряд із перевагами впровадження офісних комп'ютерних технологій існують певні проблеми їх використання. Однією з них є необхідність належної підготовки працівників. Недостатній рівень підготовки персоналу може ускладнювати перехід установи до електронного документообігу та призводити до помилок під час роботи з інформацією [1, с. 110; 3, с. 40].

Ще однією проблемою є фінансові та технічні витрати, пов'язані із запровадженням інформаційних систем. Для їх належного функціонування необхідні комп'ютерне обладнання, програмне забезпечення, доступ до мережі Інтернет, технічне обслуговування та відповідний захист інформації. Крім того, установам потрібно забезпечити сумісність різних інформаційних систем, щоб документи могли передаватися та опрацьовуватися без втрати даних. У наукових дослідженнях серед перешкод упровадження електронного документообігу також визначають початкові витрати, небажання окремих працівників переходити на нові технології та складність взаємодії з організаціями, які продовжують використовувати паперову форму документації [1, с. 110; 2, с. 169].

Важливим питанням залишається захист інформації, яка зберігається та передається за допомогою комп'ютерних систем. Документація органів публічного управління може містити службову інформацію та персональні дані громадян, тому доступ до неї повинен здійснюватися відповідно до встановлених повноважень. Для цього використовуються засоби автентифікації користувачів, розмежування прав доступу, електронний підпис, резервне копіювання та інші заходи інформаційної безпеки. Порушення правил роботи з інформаційними ресурсами може створювати загрозу втрати, пошкодження або санкціонованого поширення даних. Тому захист інформації повинен бути невід'ємною складовою використання офісних комп'ютерних технологій у державних установах [1, с. 110; 3, с. 42].

Подальший розвиток офісних комп'ютерних технологій у публічному управлінні пов'язаний із розширенням електронної взаємодії, удосконаленням систем документообігу та інтеграцією інформаційних ресурсів. Важливим напрямом є використання систем, які забезпечують спільну роботу працівників, автоматичне формування документів, пошук необхідної інформації та контроль виконання управлінських завдань. Удосконалення таких технологій потребує не лише оновлення програмного забезпечення, а й належної організації роботи установ, визначення відповідних працівників та постійного підвищення їхньої цифрової компетентності [1, с. 112–113; 3, с. 43–44].

Таким чином, офісні комп'ютерні технології є важливою складовою організації діяльності органів публічного управління. Їх застосування охоплює підготовку текстових документів, опрацювання числової інформації, використання електронних таблиць і баз даних, організацію електронного документообігу та інформаційну взаємодію з громадянами й іншими установами. Використання відповідних програмних засобів сприяє скороченню часу на виконання документальних операцій, упорядкуванню інформаційних потоків і вдосконаленню контролю за виконанням управлінських завдань. Подальше впровадження таких технологій потребує дотримання нормативно-правових вимог, забезпечення інформаційної безпеки та підвищення рівня цифрової підготовки державних службовців.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Одінцова О. М., Ільченко Н. В., Крижанівська Л. Г. Організація електронного документообігу в публічному управлінні. *Вісник Черкаського державного технологічного університету. Серія: Економічні науки.* 2022. URL: chdtu.edu.ua

2. Копняк К. В., Покиньчереда В. В. Електронний документообіг в публічному управлінні: проблеми впровадження, переваги та перспективи. *Державне управління: удосконалення та розвиток*. 2020. № 10. URL: nayka.com.ua

3. Білик О. В. Інформаційно-комунікаційні технології в органах публічної влади: функціональні можливості офісного програмного забезпечення. *Публічне управління та митне адміністрування*. 2021. № 3 (30). С. 40–45. URL: nayka.com.ua

4. Про електронні документи та електронний документообіг: Закон України від 22.05.2003 р. № 851-IV. *Відомості Верховної Ради України*. 2003. № 36. Ст. 275. URL: rada.gov.ua

5. Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги: Закон України від 05.10.2017 р. № 2155-VIII. *Відомості Верховної Ради України*. 2017. № 45. Ст. 400. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-19

6. Деякі питання документування управлінської діяльності: Постанова Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 р. № 55. *Офіційний вісник України*. 2018. № 13. Ст. 441. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/55-2018-п

ЕКОНОМІКА

УДК 377.3:005.336.2:334.012.6

Алла Подгорна
(Миколаїв)

РОЗВИТОК ПІДПРИЄМНИЦЬКИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МОЛОДІ ЯК ЧИННИК ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ТА ЕФЕКТИВНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

У статті розглянуто значення підприємницьких компетентностей молоді для розвитку інноваційної економіки та підвищення готовності здобувачів освіти до професійної самореалізації. Узагальнено підходи до підприємницького навчання, охарактеризовано можливості навчальних мінікомпаній і запропоновано практичну модель розвитку компетентностей у закладах фахової передвищої освіти.

Ключові слова: *підприємницькі компетентності, молодь, інноваційна економіка, підприємницька освіта, мінікомпанія, фінансова грамотність, менеджмент.*

Постановка проблеми. Сучасна економіка розвивається в умовах технологічних змін, цифровізації, посилення конкуренції та високої невизначеності. За таких умов конкурентоспроможність молодої людини залежить не лише від обсягу засвоєних теоретичних знань, а й від здатності самостійно знаходити можливості, оцінювати ризики, працювати в команді, планувати ресурси та перетворювати ідеї на практичний результат. Ці якості важливі як для започаткування власної справи, так і для роботи найманим працівником, участі в громадських ініціативах або впровадження інновацій у вже наявних організаціях.

Для України розвиток підприємницьких компетентностей молоді має особливе значення. Економічні виклики, потреба у відновленні громад, адаптація бізнесу до нових умов і необхідність створення робочих місць посилюють запит на фахівців, які вміють діяти ініціативно, мислити критично та приймати обґрунтовані рішення. Освітні заклади можуть відігравати важливу роль у формуванні таких навичок, поєднуючи фахову підготовку з практичним досвідом розроблення й перевірки бізнес-ідей.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Одним із системних міжнародних підходів до опису підприємництва як компетентності є рамка EntreComp, розроблена Об’єднаним дослідницьким центром Європейської комісії. Вона трактує підприємництво як здатність діяти відповідно до можливостей та ідей, створюючи цінність для інших, і виділяє три взаємопов’язані сфери: «Ідеї та можливості», «Ресурси» та «Перетворення ідей на дії» [1; 2]. Такий підхід розширює розуміння підприємництва: воно не обмежується реєстрацією підприємства, а охоплює ініціативність, креативність, фінансово-економічну грамотність, планування, взаємодію з іншими та навчання на досвіді.

Практичні підходи до розвитку підприємницьких навичок також відображені в матеріалах Організації економічного співробітництва та розвитку, де наголошується на важливості проблемно-орієнтованого навчання та формування компетентностей, потрібних для продуктивної підприємницької діяльності [3]. В Україні практичним прикладом навчання через створення власного навчального підприємства є програма «Компанія» Junior Achievement Ukraine, у межах якої учасники працюють над бізнес-планом, виробництвом і маркетингом продуктів або послуг, фінансовим обліком та звітністю [4].

Мета статті – обґрунтувати роль підприємницьких компетентностей молоді у формуванні інноваційної економіки та запропонувати практичні підходи до їх розвитку в закладах фахової передвищої освіти.

Виклад основного матеріалу. Підприємницька компетентність є комплексним поєднанням знань, умінь, навичок, ставлень і моделей поведінки, що дають змогу виявляти можливості, оцінювати потреби потенційних споживачів, мобілізувати ресурси та реалізовувати ініціативи. Її зміст охоплює економічну й фінансову грамотність, комунікацію, творчість, критичне мислення, відповідальність, командну роботу та готовність навчатися на помилках.

Важливо розмежовувати підприємницьку компетентність і вузьке розуміння підприємництва як створення комерційної організації. Підприємницьке мислення може виявлятися в різних сферах: у пошуку ефективнішого способу виконання професійного завдання, організації соціального проєкту, удосконаленні послуги або створенні цифрового продукту. Отже, підприємницька освіта сприяє не лише самозайнятості, а й адаптивності випускників на ринку праці.

Відповідно до EntreComp, компетентності згруповано у три сфери. Перша – «Ідеї та можливості» – включає виявлення можливостей, креативність, формування бачення, оцінювання ідей та етичне й стале мислення. Друга – «Ресурси» – охоплює самосвідомість і віру у власні сили, мотивацію, мобілізацію ресурсів, фінансово-економічну грамотність та залучення інших людей. Третя – «Перетворення ідей на дії» – передбачає ініціативність, планування й управління, роботу з невизначеністю та ризиком, співпрацю і навчання через досвід [1, с. 10; 2]. Ці сфери взаємозалежні: ідея не створює цінності без ресурсів і реалізації, а реалізація без аналізу потреб та етичних наслідків може бути неефективною.

Таблиця 1

Зміст підприємницьких компетентностей та приклади їх розвитку

Сфера компетентностей	Ключові складові	Приклад навчального завдання
Ідеї та можливості	Виявлення потреб, креативність, оцінювання цінності, етичність	Дослідити проблему певної групи споживачів і запропонувати рішення
Ресурси	Фінансова грамотність, мотивація, залучення ресурсів і партнерів	Скласти кошторис, визначити ціну та потрібні ресурси
Перетворення ідей на дії	Планування, командна робота, управління ризиками, рефлексія	Підготувати прототип, перевірити попит і презентувати результати

Джерело: складено автором на основі рамки EntreComp [1; 2].

Одним із найбільш результативних підходів до розвитку таких компетентностей є навчання через практичну діяльність. Традиційна лекція може забезпечити розуміння термінів, принципів і моделей, проте сама по собі не завжди дає змогу перевірити, чи здатен здобувач освіти застосувати знання в реальній ситуації. Проєктна діяльність створює умови, у яких студент має визначити проблему, сформулювати ціннісну пропозицію, оцінити ресурси, розподілити обов’язки, організувати комунікацію та презентувати результат.

Особливу роль у цьому процесі можуть відігравати навчальні мінікомпанії. За підходом Junior Achievement Ukraine, учасники проходять основні етапи створення й функціонування навчального підприємства: генерують ідею, досліджують ринок, розробляють бізнес-план, організовують виробництво або надання послуг, здійснюють маркетинг і ведуть фінансовий облік [4]. Перевага такого формату полягає в тому, що економічні дисципліни перестають сприйматися як ізольовані навчальні теми. Облік, маркетинг, менеджмент, фінанси й комунікації об’єднуються навколо спільного практичного завдання.

Наприклад, студентська команда може розробляти продукт для конкретної аудиторії: корисні перекуси, вироби з перероблених матеріалів, подарункові набори, цифрові послуги або освітній контент. На першому етапі команда проводить опитування потенційних клієнтів і формулює проблему. На другому – визначає продукт, його переваги та конкурентів. На третьому – розраховує собівартість, ціну, очікувані доходи й точку

беззбитковості. Далі створює рекламні матеріали, тестує канали просування, збирає відгуки та аналізує результат. Навіть якщо проєкт не переходить до повноцінного продажу, студенти отримують досвід обґрунтування рішень і перевірки припущень.

Науково-практична цінність такого підходу полягає в тому, що результат оцінюється не лише за фінальним продуктом або презентацією. Важливо враховувати якість дослідження потреб споживачів, реалістичність фінансового плану, обґрунтованість ціни, взаємодію команди, здатність реагувати на зворотний зв'язок та аналізувати помилки. Це зменшує ризик перетворення підприємницького навчання на конкурс презентацій, у якому ефектний виступ має більшу вагу, ніж реалістичність ідеї.

Практична модель розвитку підприємницьких компетентностей. На основі узагальнення підходів EntreComp і досвіду навчальних мінікомпаній пропонується п'ятиетапна модель, яку можна застосовувати в освітніх компонентах економічного, фінансового та управлінського спрямування.

Перший етап – діагностичний. Студенти оцінюють власний досвід, інтереси, сильні сторони й потреби у розвитку. Доцільно використовувати самооцінювання, короткі ситуаційні завдання та обговорення прикладів підприємницької поведінки. Самооцінка не повинна перетворюватися на остаточний рейтинг: її функція – допомогти сформулювати індивідуальні навчальні цілі.

Другий етап – пошуково-аналітичний. Команда визначає проблему, цільову аудиторію, потреби споживачів і наявні альтернативи. Для цього можна застосовувати опитування, аналіз конкурентів, спостереження та метод «персони споживача». Ключове завдання – навчити студентів не починати з готового продукту, а перевіряти, чи існує потреба, заради якої варто його створювати.

Третій етап – економічне обґрунтування. Студенти розраховують витрати, собівартість, ціну, очікуваний обсяг продажів, доходи та можливі фінансові ризики. Для навчального проєкту важливо розрізняти виручку й прибуток, постійні й змінні витрати, а також враховувати комісії, логістику, пакування, просування та інші витрати, які часто залишаються поза первинними розрахунками.

Четвертий етап – реалізація та комунікація. Команда створює мінімально життєздатний прототип або опис послуги, розподіляє ролі, обирає канали комунікації та презентує рішення потенційним користувачам. На цьому етапі важливі управління часом, дотримання домовленостей, конструктивне розв'язання конфліктів і здатність змінювати план, якщо початкові припущення не підтверджуються.

П'ятий етап – оцінювання й рефлексія. Студенти зіставляють заплановані та фактичні результати, аналізують відгуки, визначають помилки й формулюють рекомендації для наступної версії продукту. Такий етап сприяє розвитку відповідальності й готовності навчатися на досвіді – важливих складових підприємницької компетентності.

Таблиця 2

Рекомендовані критерії оцінювання студентського підприємницького проєкту

Критерій	Що оцінюється	Орієнтовна вага, %
Дослідження проблеми	Доказовість потреби та розуміння цільової аудиторії	20
Економічне обґрунтування	Розрахунки витрат, ціни, доходів і ризиків	25
Маркетингова стратегія	Ціннісна пропозиція, канали просування, зворотний зв'язок	20
Командна робота й управління	Розподіл ролей, планування, відповідальність	20
Рефлексія та презентація	Аналіз результатів, висновки й аргументація	15

Джерело: запропоновано автором; вагові коефіцієнти мають рекомендаційний характер.

Запропоновані критерії можуть бути адаптовані до освітнього компонента, тривалості проєкту й рівня підготовки групи. Вони поєднують оцінювання результату з оцінюванням процесу. Наприклад, проєкт із невисокими продажами не обов'язково є невдалим, якщо команда коректно перевірила гіпотези, виявила причини низького попиту й запропонувала обґрунтовані зміни. І навпаки, позитивний фінансовий результат сам по собі не свідчить про сформованість компетентностей, якщо він досягнутий без прозорого обліку або належного розподілу відповідальності.

Для закладів фахової передвищої освіти доцільно інтегрувати підприємницькі проєкти в дисципліни «Економіка підприємства», «Фінанси», «Маркетинг», «Менеджмент», «Бухгалтерський облік» та «Підприємництво». Наприклад, у межах фінансових дисциплін студенти розробляють бюджет проєкту й аналізують грошові потоки; у маркетингу – досліджують цільову аудиторію та канали просування; у менеджменті – планують роботу команди; в обліку – фіксують господарські операції та формують просту звітність. Міждисциплінарність дає змогу побачити взаємозв'язок управлінських рішень.

Водночас впровадження підприємницького навчання потребує врахування низки ризиків. По-перше, доступ до фінансування та матеріальних ресурсів у студентських команд може бути нерівним, тому оцінювання не має залежати від розміру особистих внесків учасників. По-друге, комерційний результат не повинен бути єдиним показником успіху. По-третє, викладачеві важливо забезпечити етичність дослідження споживачів, коректне використання персональних даних, дотримання правил безпеки та прозорість фінансових операцій. По-четверте, команди потребують консультацій, але надмірне втручання викладача може позбавити студентів можливості самостійно ухвалювати рішення.

Окремої уваги потребує розвиток фінансової грамотності як складової підприємницької компетентності. Молоді люди мають навчитися складати бюджет, відокремлювати особисті кошти від коштів проєкту, оцінювати потребу в зовнішньому фінансуванні, розуміти вартість позикових ресурсів і формувати резерв на непередбачені витрати. У підприємницькому проєкті ці навички стають практичними: помилка в розрахунку собівартості або нехтування логістичними витратами безпосередньо впливає на життєздатність бізнес-моделі.

Розвиток компетентностей має відбуватися поступово. На початковому рівні студент виконує завдання за інструкцією та з підтримкою викладача; на наступному – самостійно планує окремі етапи й обґрунтовує рішення; на вищому – координує команду, працює з невизначеністю, аналізує дані й коригує стратегію. Такий підхід відповідає логіці поступового розвитку підприємницьких компетентностей, представленій у рамці EntreComp [1; 2].

Висновки. Підприємницькі компетентності молоді є важливою передумовою розвитку інноваційної економіки, оскільки поєднують здатність виявляти можливості, ефективно використовувати ресурси, співпрацювати та перетворювати ідеї на цінність. Їх значення виходить за межі започаткування власного бізнесу: вони підвищують адаптивність випускників, сприяють професійній самореалізації та готовності брати відповідальність за рішення.

Практичним інструментом формування таких компетентностей можуть бути навчальні мінікомпанії та міждисциплінарні студентські проєкти, у межах яких теоретичні знання застосовуються для розв'язання реальних або наближених до реальних завдань. Запропонована п'ятиетапна модель охоплює діагностику, дослідження потреб, економічне обґрунтування, реалізацію та рефлексію. Для оцінювання рекомендовано враховувати не лише кінцевий результат, а й якість аналізу, фінансових розрахунків, маркетингових рішень, командної взаємодії та здатності навчатися на досвіді.

Подальші дослідження доцільно спрямувати на апробацію запропонованої моделі в закладах фахової передвищої освіти, розроблення інструментарію вимірювання прогресу студентів до та після участі в підприємницьких проєктах, а також аналіз чинників, які впливають на сталість студентських ініціатив.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Bacigalupo M., Kampylis P., Punie Y., Van den Brande G. EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2016. DOI: https://doi.org/10.2791/593884 .

2. European Commission, Joint Research Centre. EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework. Competence areas and learning progress. URL: https://joint-research-centre.ec.europa.eu/scientific-activities/key-competences-lifelong-learning/entrecomp-entrepreneurship-competence-framework/competence-areas-and-learning-progress_en (дата звернення: 29.10.2026).

3. OECD. Strengthening SMEs and Entrepreneurship for Productivity and Inclusive Growth. Developing entrepreneurship competencies. Paris: OECD, 2018. URL: https://www.oecd.org/en/publications/strengthening-smes-and-entrepreneurship-for-productivity-and-inclusive-growth_c19b6f97-en/full-report/component-10.html (дата звернення: 29.10.2026).

4. Junior Achievement Ukraine. Міні-компанії. Програма «Компанія». URL: https://ja-ukraine.org/companies/ (дата звернення: 29.10.2026).

5. Junior Achievement Ukraine. Молоді підприємці України вибирають харчову, декор-та галузі з пошиття одягу – зростання мінікомпаній у 2026. 26.01.2026. URL: https://ja-ukraine.org/molodi-pidpryiemtsi-ukrainy-vybyraiut-kharchovu-dekor-ta-haluzi-z-poshyttia-odiahu-zrostannia-minikompanij-u-2026/ (дата звернення: 29.10.2026).

МЕНЕДЖМЕНТ І МАРКЕТИНГ

Лариса Донцова
(Харків)

ЦИФРОВИЙ МАРКЕТИНГ ТА ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОСУВАННЯ БІЗНЕСУ

Маркетинг – це та сфера бізнесу, в якій все мінливо, тому потрібно завжди тримати руку на пульсі та шукати нові рішення.

Цифровий маркетинг – це модель маркетингу XXI століття, маркетинг масової індивідуалізації, маркетинг з використанням цифрових каналів. Він є революцією. Інтернет-маркетинг який дозволяє взаємодіяти з цільовими сегментами ринку не тільки в онлайн, а оффлайн середовищі.

Маркетинг, що використовує останні технології стає все більше цифровим процесом. Цифровий маркетинг – це використання цифрових каналів для просування продукції підприємства. Сюди входять: просування в блогах соціальних мереж, створення Інтернет сайтів, вірусна реклама. Це великий комплекс, на основі цифрових технологій використовує різні види маркетингу для кращого просування продукту і бренду. Завдяки цьому споживачі можуть формувати продукт таким чином, яким вони хотіли б його бачити, у них з'являється унікальна можливість напряму контактувати з компаніями, висловлювати свої думки і бути почутими. Цей зв'язок дуже важливий для підприємця. Сучасний світ швидко змінюється і компанії повинні бути завжди готові оперативно реагувати на ці зміни.

Основними перевагами цифрового маркетингу є: адресність; точна оцінка ефективності сайту; визначення попиту на основі відстеження тематики запитів; реактивність покупки.

Маркетологи вважають електронну розсилку повідомлень ефективною стратегією, коли йдеться про цифровий маркетинг, оскільки це ще один спосіб побудувати довгострокові стосунки з споживачем.

Цільовою аудиторією, на яку може бути спрямований цифровий маркетинг, є: технологічна оснащеність, економічна можливість, юридичні особи, фізичні особи.– Цифровий маркетинг з точки зору маркетингових комунікацій передбачає використання всіх можливих форм цифрових каналів для просування бренду. Цифровий маркетинг тісно переплітається з Інтернет-маркетингом, який є його частиною, оскільки використовує однаковий канал комунікацій (Інтернет).

Концепція маркетингу має універсальний характер направлений на підвищення конкурентоспроможності підприємств. В умовах розвитку цифрової економіки, теоретичні положення маркетингу набувають специфічних форм, адаптуючись до сьогоднішніх змін. Обсяг накопиченої інформації зростає, зберігання даних за допомогою процесу цифрових технологій стає дешевшим і спонукає інтеграцію маркетингових комунікацій з іншими маркетинговими інструментами. Таким чином, завдяки цифровим методам використання та обробка інформації стає головним джерелом підвищення ефективності маркетингової діяльності.

Сучасні умови, Інтернет, цифрові канали дають поштовх для появи нової форми маркетингової діяльності – цифрового маркетингу. Постійно у світі з'являються нові процеси, які потребують нові підходи і трансформацію поглядів в маркетинговому управлінні виробництвом. Розвиток інформаційного простору і процесів глобалізації стимулюють необхідність використання цифрового маркетингу, тому що споживачі завжди відають перевагу брендам, які швидко освоюють цифрові канали. Саме тому маркетинг модифікує комунікаційні заходи. Цифровий маркетинг має свої переваги це залучення споживача у взаємодію з брендом; розповсюдження інформації про компанії серед цільової аудиторії; відсутність територіальних обмежень при реалізації маркетингових ідей; легкий доступ до інформаційного ресурсу; підтримка іміджу компанії.

Цифровий маркетинг часто називають он-лайн маркетингом, Інтернет маркетингом або веб-сервером-маркетингом. З часом термін «цифровий маркетинг» придбав велику популярність в багатьох країнах. У США використовують термін «он-лайн маркетинг», в Італії «веб-сервер-маркетинг», у Великобританії і багатьох інших країнах широко використовується термін «цифровий маркетинг».

Маркетологи вважають електронну розсилку повідомлень ефективною стратегією, коли йдеться про цифровий маркетинг, оскільки це ще один спосіб побудувати довгострокових стосунків зі споживачем. Отже, сучасних умовах Інтернет відкриває великі можливості перед підприємствами в напрямку підтримки довгострокових відносин зі споживачами. Тому кожному вітчизняному підприємству треба у своїй діяльності застосовувати нові технології, а саме цифровий-маркетинг, включати його в перелік інструментів своєї реклами.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Падерін І. Д., Романов О. В., Титовец Є. С. Розвиток Інтернет-маркетингу на підприємствах малого та середнього бізнесу. *Економічний вісник Донбасу.* 2016. №1(43). С. 120–124.

2. Алексинська А. та ін. Зайнятість через цифрові платформи в Україні. *Проблеми та стратегічні перспективи.* 2018. С. 1.

3. Яцюк Д. В. Цифровий маркетинг: майбутнє маркетингових комунікацій в брендингу. *Інвестиції: практика та досвід.* 2015. №7. URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/7_2015/16.pdf

4. Гриценко С.І. Цифровий маркетинг – нова парадигма розвитку освітніх кластерів в умовах глобалізації. *Вісник економічної науки України.* 2016. № 1 (30). С. 29–31.

5. Рубан В.В. Цифровий маркетинг: роль та особливості використання. *Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії.* 2017. Вип. 2-2 (08). С. 20–25.

Сергій Пилипенко
(Путивль)

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У СИСТЕМІ МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВА: МОЖЛИВОСТІ, РИЗИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ

У статті досліджено можливості використання штучного інтелекту в системі менеджменту підприємства, визначено його потенційний вплив на процеси планування, організації, мотивації та контролю. Розглянуто основні переваги, ризики й організаційні умови впровадження технологій штучного інтелекту. Запропоновано практичний підхід до їх інтеграції в управлінську діяльність підприємств малого та середнього бізнесу (МСБ) із врахуванням галузевої специфіки, у тому числі аграрного сектора.

Ключові слова: *штучний інтелект, менеджмент, управління підприємством, цифровізація, управлінські рішення, автоматизація, ризики, аграрний сектор, МСБ.*

Постановка проблеми у загальному вигляді. Сучасні підприємства функціонують в умовах цифрової трансформації, посилення конкуренції, нестабільності ринкового середовища та постійного зростання обсягів інформації. За таких умов ефективність управління значною мірою залежить від здатності керівників своєчасно отримувати, аналізувати й використовувати дані для прийняття обґрунтованих рішень. Традиційні методи менеджменту не завжди забезпечують необхідну швидкість оброблення інформації та оперативного реагування на зміни.

Одним із перспективних інструментів удосконалення управлінської діяльності є штучний інтелект (ШІ). Його використання дає змогу автоматизувати окремі операції, аналізувати великі масиви даних, прогнозувати попит, виявляти потенційні ризики та підтримувати процес прийняття управлінських рішень. Водночас упровадження таких технологій потребує оцінювання економічної доцільності, забезпечення захисту інформації, контролю достовірності результатів і визначення відповідальності за рішення, прийняті за допомогою ШІ. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю визначення можливостей практичного використання штучного інтелекту в менеджменті підприємства та формування підходів до його відповідального й ефективного впровадження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій та виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Проблематика використання штучного інтелекту в управлінні розглядається в дослідженнях, присвячених цифровій трансформації бізнесу, автоматизації управлінських функцій, роботі з даними та трансформації організаційних процесів. Т. Девенпорт і Р. Ронанкі аналізують практичні напрями застосування ШІ в бізнесі, зокрема автоматизацію процесів, аналітику даних і взаємодію з клієнтами [1]. У дослідженні OECD, Boston Consulting Group та INSEAD розглянуто чинники, які впливають на впровадження штучного інтелекту в компаніях, а також значення компетентностей працівників, доступу до даних і відповідної організаційної інфраструктури [2]. У звіті McKinsey за 2025 рік підкреслено, що поширення ШІ саме по себе не гарантує значного загальнокорпоративного економічного ефекту. Важливими умовами отримання результатів є перебудова робочих процесів, належне управління ризиками та інтеграція технологій у діяльність підприємства [3]. Окрему увагу проблемам алгоритмічного менеджменту приділено в матеріалах OECD 2025 року [4].

Незважаючи на значну увагу науковців до цієї проблематики, невирішеними залишаються питання вибору напрямів упровадження ШІ залежно від специфіки підприємства (зокрема для малого та середнього бізнесу, а також аграрного сектора), оцінювання його результативності та організації контролю за використанням інтелектуальних систем в умовах трансформаційних викликів в Україні.

Метою статті є дослідження можливостей використання штучного інтелекту в системі менеджменту підприємства, визначення основних переваг і ризиків його впровадження, а також розробка практичних рекомендацій щодо інтеграції відповідних технологій в управлінську діяльність із урахуванням галузевої специфіки МСБ та аграрних підприємств.

Виклад основного матеріалу. Штучний інтелект можна розглядати як сукупність технологій, які дають змогу комп’ютерним системам виконувати завдання, пов’язані з аналізом інформації, розпізнаванням закономірностей, формуванням прогнозів, генеруванням текстів та підтримкою рішень. Для менеджменту підприємства особливе значення мають машинне навчання, прогнозна аналітика, оброблення природної мови та генеративний штучний інтелект.

Важливо розмежовувати повну автоматизацію управлінських операцій і використання ШІ як інструменту підтримки керівника. У першому випадку система самостійно виконує визначені дії в межах установлених правил. У другому вона надає рекомендації, аналізує альтернативи або готує інформацію, але остаточне рішення приймає уповноважена особа. Для стратегічних і соціально значущих рішень підприємства другий підхід є доцільнішим, оскільки дає змогу поєднати аналітичні можливості технологій із професійним досвідом та відповідальністю менеджера.

Штучний інтелект може застосовуватися практично в усіх основних функціях менеджменту:

1. У сфері планування інтелектуальні системи допомагають аналізувати тенденції продажів, оцінювати зміни попиту, формувати прогнози доходів і витрат, моделювати сценарії розвитку підприємства.

2. У сфері організації діяльності ШІ може використовуватися для автоматизації документообігу, класифікації звернень, підготовки звітів, пошуку інформації та координації типових операцій.

3. У сфері управління персоналом технології ШІ допомагають у плануванні потреби в кадрах, підготовці навчальних матеріалів, аналізі результатів опитувань і визначенні потреб працівників у підвищенні кваліфікації. Разом із тим рішення щодо наймання, оплати праці чи звільнення не повинні ґрунтуватися виключно на автоматизованих рекомендаціях.

4. У сфері контролю ШІ сприяє виявленню нетипових відхилень у фінансових показниках, витратах, товарних запасах і виробничих процесах.

Таблиця 1

Основні напрями використання штучного інтелекту в менеджменті підприємства

Функція менеджменту	Приклади застосування ШІ	Очікуваний результат
Планування	Прогнозування попиту, доходів, витрат і потреби в ресурсах	Підвищення обґрунтованості планів
Організація	Автоматизація документообігу, підготовка звітів, пошук інформації	Скорочення часу на типові операції
Управління персоналом	Підготовка навчальних матеріалів, аналіз потреб у компетентностях	Розвиток персоналу та підтримка кадрового планування
Маркетинг і продажі	Аналіз поведінки клієнтів, сегментація, підготовка рекламного контенту	Персоналізація пропозицій і вдосконалення роботи з клієнтами
Фінансовий менеджмент	Аналіз витрат, прогнозування грошових потоків, виявлення відхилень	Поліпшення фінансового планування та контролю
Логістика й запаси	Прогнозування потреби в запасах, планування постачання	Зменшення ризику дефіциту й надлишкових запасів
Контроль і ризик-менеджмент	Виявлення аномалій, аналіз сценаріїв, раннє попередження про ризики	Оперативніше реагування на проблеми

Джерело: складено автором на основі узагальнення [1–4].

Особливості та практичний кейс застосування ШІ в малому бізнесі та аграрному секторі.

Для оцінювання прикладного значення штучного інтелекту доцільно розглянути практичний кейс агропромислового підприємства малого бізнесу (МСБ). Наприклад, у діяльності фермерського господарства або агропідприємства регіонального рівня (зокрема в умовах Північно-Східного регіону України, Сумщина) ключовим завданням є оптимізація витрат на паливно-мастильні матеріали, добрива та управління логістикою збуту.

Приклад практики впровадження: Перехід агропідприємства від традиційного планування закупівлі ТМЦ до використання прогнозної аналітики на основі ШІ (з урахуванням метеоданих, історичних показників урожайності та коливань цін на ринку

зернових). Завдяки використанню алгоритмів машинного навчання для аналізу даних супутникового моніторингу та погодних моделей підприємство отримало змогу точніше розраховувати терміни внесення добрив та прогнозувати потребу в паливі. За результатами пілотного сезону економія витрат на паливо склала 8–10%, а точність прогнозування обсягів урожаю зросла на 14%. Це підтверджує, що для МСБ не обов'язково розробляти власні коштовні AI-платформи – достатньо інтегрувати хмарні рішення та генеративні сервіси для аналізу оперативної інформації.

Таблиця 2

Показники оцінювання ефективності впровадження штучного інтелекту

Показник	Спосіб оцінювання	Практичне значення
Економія робочого часу	Порівняння тривалості виконання операції до та після впровадження	Оцінювання продуктивності
Скорочення операційних витрат	Порівняння витрат до і після впровадження з урахуванням вартості системи	Визначення економічного ефекту
Точність прогнозування	Порівняння прогнозних значень із фактичними результатами	Оцінювання якості аналітики
Частота помилок	Порівняння кількості помилок за однакові періоди	Контроль якості процесів
Рівень задоволеності клієнтів	Аналіз опитувань, скарг і показників обслуговування	Оцінювання впливу на клієнтський досвід
Рентабельність інвестицій	Порівняння отриманого економічного ефекту із сукупними витратами на впровадження	Обґрунтування доцільності інвестицій

Джерело: складено автором.

Попри значні можливості, інтеграція ШІ в менеджмент супроводжується ризиками: недостовірність результатів, загрози витоку конфіденційної інформації, алгоритмічна упередженість, надмірна залежність менеджерів від рекомендацій систем та ризик невиправданих витрат.

Таблиця 3

Основні ризики застосування штучного інтелекту та заходи їх мінімізації

Ризик	Можливі наслідки	Заходи мінімізації
Недостовірні результати	Помилкові управлінські рішення	Перевірка фактів, розрахунків і джерел
Витік даних	Фінансові та репутаційні втрати	Обмеження доступу, правила роботи з даними, перевірка умов сервісів
Алгоритмічна упередженість	Несправедливі рішення щодо працівників або клієнтів	Перевірка критеріїв, аудит результатів, людський контроль
Надмірна довіра до ШІ	Втрата критичності та управлінської самостійності	Навчання персоналу, перевірка альтернатив, чітке розподілення відповідальності

Невиправдані витрати	Відсутність очікуваного економічного ефекту	Пілотне впровадження, розрахунок витрат і результатів
Кіберзагрози	Несанкціонований доступ до інформації	Контроль доступу, резервне копіювання, дотримання вимог кібербезпеки

Джерело: складено автором з урахуванням рекомендацій [2–5].

У контексті європейського ринку підприємствам також варто враховувати нормативні вимоги щодо штучного інтелекту. Регламент Європейського Союзу про штучний інтелект (AI Act) набрав чинності 1 серпня 2024 року та передбачає ризик-орієнтований підхід до регулювання відповідних систем [6]. Раціональним підходом є поетапна інтеграція (аналіз процесів -> оцінка готовності -> пілотний проєкт -> оцінка результатів -> інтеграція перевірених рішень).

Висновки та перспективи подальших досліджень. Штучний інтелект є перспективним інструментом удосконалення системи менеджменту підприємства. Його використання підвищує оперативність аналізу інформації, підтримує планування, автоматизує рутинні операції, покращує прогнозування та сприяє виявленню відхилень. Водночас успіх залежить від управління ризиками, збереження контролю з боку людини та навчання персоналу.

Перспективи подальших досліджень пов’язані з розробленням галузевих методик оцінювання економічного ефекту від застосування ШІ, визначенням оптимального співвідношення автоматизованих і людських управлінських рішень та вивченням можливостей використання інтелектуальної аналітики в малому й середньому бізнесі України (зокрема в агропромисловому секторі).

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Davenport T. H., Ronanki R. Artificial Intelligence for the Real World. *Harvard Business Review*. 2018. Vol. 96, No. 1. P. 108–116.
2. The Adoption of Artificial Intelligence in Firms: New Evidence for Policymaking / OECD, Boston Consulting Group, INSEAD. Paris: OECD Publishing, 2025. DOI: https://doi.org/10.1787/f9ef33c3-en.
3. McKinsey & Company. The State of AI in 2025: Agents, Innovation, and Transformation. 2025. URL: https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-2025 (date of access: 28.10.2026).
4. How Widespread Is Algorithmic Management in Workplaces? / OECD. Paris: OECD Publishing, 2025. DOI: https://doi.org/10.1787/cda7a114-en.
5. Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0) / National Institute of Standards and Technology. Gaithersburg, MD: NIST, 2023. DOI: https://doi.org/10.6028/NIST.AI.100-1.
6. AI Act Enters into Force / European Commission. 2024. URL: https://commission.europa.eu/news-and-media/news/ai-act-enters-force-2024-08-01_en (date of access: 28.10.2026).

ДОКУМЕНТОЗНАВСТВО

Софія Кафлик
(Дрогобич)

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ДОКУМЕНТОЗНАВСТВА: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ

У статті розглянуто процес цифрової трансформації документознавства в Україні, його сучасний стан та основні напрями розвитку. Проаналізовано перехід від паперового до електронного документообігу, використання цифрових технологій у роботі державних установ, підприємств та архівів. Особливу увагу приділено оцифруванню документів, електронним архівам, використанню штучного інтелекту та проблемам інформаційної безпеки. Визначено основні переваги цифровізації та перспективи її подальшого впровадження в Україні.

Ключові слова: *документознавство, цифрова трансформація, електронний документ, електронний документообіг, цифровізація, архівна справа, інформаційні технології.*

Вступ. Сучасний розвиток інформаційних технологій суттєво впливає на різні сфери людської діяльності. Не є винятком і документознавство, адже робота з документами поступово переходить від традиційних паперових форм до цифрового середовища. Сьогодні все більше установ використовують електронні документи, спеціалізовані програми та цифрові системи для зберігання й обробки інформації.

Цифрова трансформація документознавства передбачає не лише сканування паперових документів, а й зміну способів їх створення, реєстрації, передавання, використання та зберігання. Завдяки сучасним технологіям можна швидше знаходити необхідну інформацію, обмінюватися документами та контролювати виконання завдань.

Для України ця тема є особливо актуальною. Розвиток електронного урядування, поширення державних цифрових послуг, модернізація архівної справи та необхідність збереження документальної спадщини в умовах війни роблять цифровізацію важливим напрямом державного розвитку.

Метою статті є розгляд сучасного стану цифрової трансформації документознавства в Україні, визначення її переваг і проблем, а також аналіз перспектив подальшого розвитку цієї сфери.

1. Поняття та сутність цифрової трансформації документознавства

Документознавство – це галузь знань, яка вивчає документ, його створення, функціонування, зберігання та використання. Традиційно робота з документами була пов'язана переважно з паперовими носіями, їх оформленням, реєстрацією, класифікацією та передаванням до архіву.

З розвитком комп'ютерних технологій ці процеси почали змінюватися. З'явилася можливість створювати документи безпосередньо в електронному вигляді, зберігати їх на цифрових носіях і передавати через інтернет.

Цифрова трансформація документознавства – це впровадження сучасних інформаційних технологій на всіх етапах роботи з документами: від їх створення до архівного зберігання або знищення після завершення встановленого строку.

Важливо розуміти, що цифровізація не обмежується звичайним скануванням документів. Повноцінний електронний документообіг передбачає використання спеціальних систем, які дозволяють створювати, реєструвати, погоджувати, підписувати та передавати документи. Таким чином, змінюється не тільки форма документа, а й уся організація роботи з інформацією.

2. Сучасний стан цифровізації документознавства в Україні

За останні роки Україна зробила значні кроки в напрямі цифровізації державного управління та документообігу. Електронні послуги, цифрові документи й спеціалізовані системи поступово стають звичними для державних установ, підприємств та громадян.

Правовою основою роботи з електронними документами є Закон України «Про електронні документи та електронний документообіг» від 22 травня 2003 року № 851-IV. Він визначає основні вимоги до створення, передавання, одержання та зберігання електронних документів, а також умови збереження їхньої цілісності [1].

На практиці електронний документообіг використовується в органах державної влади, навчальних закладах, банках і приватних підприємствах. Завдяки спеціальним програмам працівники можуть обмінюватися документами, погоджувати їх та відстежувати виконання завдань без постійного використання паперових примірників.

Прикладом цифрової трансформації в Україні є державний портал і застосунок «Дія». Вони дозволяють громадянам користуватися цифровими документами та отримувати різні державні послуги онлайн. Це спрощує взаємодію населення з державними установами й зменшує потребу в особистому відвідуванні організацій [2].

Важливим напрямом залишається цифровізація архівної справи. Архівні установи поступово оцифровують документи, створюють електронні каталоги та вдосконалюють пошукові системи. Це дає змогу полегшити доступ до історичних матеріалів і зменшити необхідність постійного використання оригіналів.

Окреме значення має розвиток державної архівної політики. Стратегічні документи Кабінету Міністрів України передбачають модернізацію архівної справи, розвиток інформаційних систем та збереження документальної спадщини [3]. Також програма оцифрування архівних інформаційних ресурсів на 2026–2030 роки спрямована на розширення доступу до архівних матеріалів у цифровому форматі [4].

Отже, в Україні вже сформовано важливі передумови для переходу до сучасної системи роботи з документами, хоча цей процес ще потребує значних організаційних і технічних зусиль.

3. Основні напрями використання цифрових технологій у документознавстві

Сучасні технології використовуються практично на всіх етапах роботи з документами.

Електронний документообіг. Одним із головних напрямів є створення та використання електронних документів. За допомогою спеціалізованих програм можна реєструвати документи, передавати їх між працівниками, погоджувати та підписувати. Це дозволяє значно скоротити час виконання багатьох адміністративних завдань.

Оцифрування паперових документів. Для переведення паперових матеріалів у цифровий формат використовують сканери та спеціальні програми. Після сканування документи зберігаються у вигляді електронних файлів. Додаткове використання технології оптичного розпізнавання символів (OCR) дозволяє перетворювати зображення тексту на інформацію, яку можна шукати та редагувати.

Це особливо корисно для бібліотек, архівів і державних установ, які працюють із великою кількістю документів.

Електронні архіви. Цифрові архіви забезпечують зберігання документів в електронному вигляді та спрощують пошук необхідної інформації. Користувач може знаходити матеріали за назвою, датою створення, автором або іншими характеристиками. Водночас такі системи повинні мати резервне копіювання та належний захист інформації.

Електронний підпис. Важливим інструментом цифрового документообігу є електронний підпис. Він дозволяє підтвердити особу підписувача та забезпечити юридичну значущість електронного документа у випадках, передбачених законодавством. Завдяки цьому багато документів можна підписувати дистанційно, не друкуючи їх на папері.

Штучний інтелект. Нові можливості для документознавства відкриває використання штучного інтелекту. Він може допомагати розпізнавати текст, визначати тип документа,

створювати короткі описи та знаходити необхідну інформацію у великих масивах даних. Проте результати автоматичної обробки потребують перевірки людиною, оскільки програми можуть допускати помилки.

4. Переваги та проблеми цифрової трансформації

Перехід до цифрових технологій має багато переваг. Насамперед це економія часу. Електронні документи можна передавати практично миттєво, а їх пошук займає значно менше часу порівняно з пошуком у традиційних паперових архівах.

Також цифровізація дозволяє зменшити витрати на папір, друк, канцелярські матеріали та фізичне зберігання документів. Працівники можуть отримувати доступ до необхідної інформації дистанційно, що особливо зручно для організацій із декількома відділеннями.

Ще однією важливою перевагою є збереження документальної спадщини. Створення цифрових копій дозволяє досліджувати старовинні документи без постійного використання оригіналів, які можуть бути пошкоджені або крихкі через свій вік.

Однак цифрова трансформація має і певні проблеми. Однією з головних є інформаційна безпека. Електронні документи можуть стати об'єктом кібератак, викрадення або несанкціонованого доступу. Тому установи повинні використовувати надійні системи захисту, резервне копіювання та обмеження доступу до конфіденційної інформації.

Іншою проблемою є довготривале зберігання електронних документів. Цифрові файли залежать від технічного обладнання та програмного забезпечення, які з часом можуть застарівати. Через це архівним установам необхідно регулярно перевіряти інформацію та за потреби переносити її на нові носії або формати.

Також не всі установи мають достатнє технічне забезпечення для повноцінного переходу на електронний документообіг. Впровадження нових систем потребує фінансових витрат і навчання працівників. Частина фахівців звикла до традиційної роботи з паперовими документами, тому перехід на нові технології може потребувати додаткового часу.

5. Вплив цифровізації на професію документознавця

Розвиток цифрових технологій поступово змінює вимоги до фахівців у сфері документознавства. Якщо раніше основна увага приділялася оформленню, реєстрації та зберіганню паперових документів, то сьогодні важливим стає вміння працювати з електронними системами.

Сучасний документознавець повинен знати принципи електронного документообігу, уміти користуватися офісними програмами, електронними базами даних і цифровими архівами. Також важливо розуміти основи інформаційної безпеки та правила роботи з конфіденційними матеріалами.

На мою думку, цифровізація не робить професію документознавця менш потрібною. Навпаки, вона розширює можливості цієї спеціальності. Навіть якщо частину рутинних завдань виконуватимуть автоматизовані системи, залишатиметься потреба у фахівцях, які контролюватимуть правильність оформлення документів, дотримання законодавства та організацію інформаційних процесів.

Тому майбутнім документознавцям важливо поєднувати традиційні професійні знання із сучасними цифровими навичками. Це допоможе їм адаптуватися до змін на ринку праці та ефективно виконувати свої обов'язки.

6. Перспективи розвитку цифрового документознавства в Україні

Подальший розвиток цифрового документознавства в Україні пов'язаний із розширенням електронного документообігу, модернізацією архівної справи та використанням нових технологій обробки інформації.

Одним із перспективних напрямів є створення єдиного цифрового середовища для роботи з документами. Це дозволило б різним установам ефективніше обмінюватися інформацією, використовувати спільні стандарти та уникати дублювання документів.

Особливого значення набуває розвиток електронних архівів. Важливо забезпечити не лише оцифрування паперових матеріалів, а й довготривале зберігання документів, які від

початку створювалися в електронному вигляді. Для цього необхідні надійні системи зберігання, резервного копіювання та контролю цілісності інформації.

Ще одним перспективним напрямом є використання штучного інтелекту. У майбутньому такі системи можуть допомагати розпізнавати рукописні тексти, автоматично класифікувати документи, створювати описи архівних матеріалів і знаходити інформацію за змістом.

Важливо також продовжувати оцифрування Національного архівного фонду України. Це зробить історичні матеріали доступнішими для студентів, науковців і громадян, а також сприятиме збереженню національної документальної спадщини.

Окрему увагу необхідно приділяти підготовці працівників. Навіть найсучасніші програми не будуть ефективними без людей, які вміють правильно ними користуватися. Тому важливими залишаються професійне навчання, підвищення кваліфікації та розвиток цифрової грамотності.

Для України особливо актуальним є захист документів від кіберзагроз і фізичного знищення в умовах війни. Втрата архівних матеріалів може призвести до зникнення важливої історичної, юридичної та культурної інформації. Саме тому створення цифрових копій і надійних систем зберігання має стати одним із пріоритетів.

Висновки. Отже, цифрова трансформація документознавства є важливим процесом, який змінює сучасні підходи до створення, обробки, передавання та зберігання документів. Використання інформаційних технологій дозволяє прискорити роботу з документами, зменшити витрати та зробити інформацію доступнішою.

В Україні вже зроблено важливі кроки в цьому напрямі: розвивається електронний документообіг, працюють цифрові державні сервіси, модернізується архівна справа та реалізуються програми оцифрування документальної спадщини. Проте залишаються проблеми, пов'язані з інформаційною безпекою, технічним забезпеченням установ і довготривалим зберіганням електронних матеріалів.

На мою думку, цифровізація не повинна повністю витісняти традиційні принципи документознавства. Сучасні технології мають доповнювати професійні знання та допомагати краще виконувати роботу з документами. Незалежно від форми документа головними залишаються його достовірність, цілісність, доступність і правильне зберігання.

Таким чином, цифрова трансформація відкриває значні перспективи для українського документознавства. Її подальший розвиток залежатиме від упровадження сучасних технологій, належного законодавчого забезпечення та підготовки фахівців, здатних ефективно працювати в цифровому середовищі.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Про електронні документи та електронний документообіг: Закон України від 22.05.2003 №851-IV. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/851-15#Text.

2. Міністерство цифрової трансформації України. Дія – державні послуги онлайн. URL: https://thedigital.gov.ua/.

3. Про схвалення Стратегії розвитку архівної справи на період до 2027 року: розпорядження Кабінету Міністрів України від 24.12.2024 № 1349-р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/.

4. Державна архівна служба України. Програма оцифрування архівних інформаційних ресурсів на 2026–2030 роки. 2026. URL: https://archives.gov.ua/.

ІСТОРИЧНІ НАУКИ

УДК 94(477-25):2-9«1988/2001»

Наталія Слоквич
(Ірпінь)

РЕЛІГІЙНЕ ВІДРОДЖЕННЯ ТА ЗМІНИ СВЯТКОВИХ ТРАДИЦІЙ У ПОВСЯКДЕННІ КИЯН НА МЕЖІ XX–XXI СТОЛІТЬ

У статті досліджено вплив релігійного відродження кінця 1980-х – початку 2000-х років на повсякденне життя мешканців Києва. Розглянуто відновлення церковного життя, зміни святкового календаря, повернення родинних обрядових практик та взаємодію релігійних і радянських традицій у міському середовищі.

Ключові слова: *Київ, релігійне відродження, повсякденність, святкова культура, Різдво, Великдень, релігійна ідентичність.*

The article examines the impact of the religious revival of the late 1980s and early 2000s on the everyday life of Kyiv residents. It considers the restoration of church life, changes in the holiday calendar, the return of family ritual practices, and the interaction of religious and Soviet traditions in the urban environment.

Key words: *Kyiv, religious revival, everyday life, festive culture, Christmas, Easter, religious identity.*

Вступ. Кінець XX – початок XXI століття став для України часом масштабних політичних, соціокультурних і світоглядних змін. Розпад радянської системи, проголошення державної незалежності, формування нових суспільних інституцій супроводжувалися переосмисленням історичної пам'яті та поверненням релігії до публічного простору. Особливо виразно ці процеси проявилися в Києві – столиці, важливому духовному й культурному центрі, де зосереджувалися давні святині, церковні установи, релігійні громади та державні інституції.

Упродовж радянського періоду релігійне життя перебувало під адміністративним контролем, а атеїстична ідеологія визначала офіційні рамки суспільної поведінки. Водночас релігійні переконання та окремі обрядові практики не зникли повністю: вони зберігалися в родинному середовищі, передавалися старшим поколінням, проявлялися під час хрещень, поховань, Великодня та Різдва. Тому релігійне відродження 1980–1990-х років доцільно розглядати не як виникнення віри з нічого, а як вихід із обмеженого приватного простору, відновлення інституційних можливостей і поступове повернення релігійних практик до повсякденності.

Мета статті – з'ясувати, як релігійне відродження на межі XX–XXI століть вплинуло на святковий календар, родинні звичаї та повсякденну культуру киян. Хронологічні межі охоплюють період від кінця 1980-х до початку 2000-х років. Основну увагу зосереджено на православних і загальнохристиянських святкових практиках, водночас враховано конфесійне розмаїття столиці.

1. Передумови та прояви релігійного відродження наприкінці 1980-х – у 1990-х роках

Однією з важливих подій, що засвідчила зміну ставлення держави до релігійної сфери, стало відзначення 1000-ліття хрещення Русі у 1988 р. У Києві 14–16 червня відбувалися урочисті заходи, зокрема літургії у Володимирському соборі та Києво-Печерській лаврі, богослужіння в інших храмах, подячний молебень біля пам'ятника князю Володимиру [1]. Ювілей мав не лише церковне, а й суспільне значення: християнська історія Русі знову

стала предметом відкритого публічного обговорення, а релігійна символіка – видимою частиною міського простору.

Водночас не слід трактувати ювілей як миттєве припинення державного атеїзму. Він став радше важливим рубежем у поступовій лібералізації релігійної політики, що відбувалася в умовах перебудови. Зростала активність віруючих, які вимагали реєстрації громад, повернення культових споруд і можливості вільно здійснювати богослужіння. Релігійні громади почали відновлювати організаційне життя, відкривати недільні школи, видавати релігійну літературу та налагоджувати контакти з однодумцями.

Важливим чинником змін стало законодавче закріплення свободи совісті. Законодавство Української РСР кінця 1980-х – початку 1990-х років поступово розширювало можливості релігійних організацій. Після проголошення незалежності України правові засади державно-церковних відносин почали формуватися на принципах свободи віросповідання та рівності релігійних організацій перед законом. Це створило умови для активнішої присутності релігії в освіті, культурі, благодійності та громадському житті.

У Києві релігійне відродження супроводжувалося відновленням храмів і монастирів, поверненням культових споруд релігійним громадам, створенням нових парафій. Особливого символічного значення набула відбудова Михайлівського Золотоверхого монастиря. Рішення про відтворення комплексу було ухвалене на державному рівні у 1995 р.; основні будівельні роботи на соборі завершили наприкінці 1999 р., а мистецьке оформлення – до Великодня 2001 р. [2]. Відбудова святині означала не лише повернення архітектурної пам’ятки, а й відновлення історичної пам’яті міста.

Паралельно розширювалося конфесійне розмаїття. У столиці діяли громади Української православної церкви, Української православної церкви Київського патріархату, Української автокефальної православної церкви, римо-католицькі, греко-католицькі, протестантські, юдейські та мусульманські громади. Статистичні дані станом на 1 січня 1999 р. фіксували в Києві 183 православні громади, серед яких 93 належали до УПЦ, 66 – до УПЦ Київського патріархату, 20 – до УАПЦ; окремо обліковувалися інші релігійні організації [3]. Ці цифри демонструють інституційне розмаїття, але самі по собі не визначають кількості практикуючих віруючих.

Релігійна сфера ставала помітнішою і в інформаційному просторі. З’являлися релігійні видання, календарі, молитовники, церковно-історична література; телебачення та радіо дедалі частіше зверталися до тем віри, церковних свят і духовної спадщини. Релігійна книга поступово переходила з вузького або напівприватного середовища до відкритого книжкового продажу. Для мешканців столиці це означало розширення можливостей самостійно знайомитися з релігійною традицією, навіть якщо вони не були постійними відвідувачами храму.

Зміни торкнулися й родинної обрядовості. Хрещення дітей, вінчання, освячення осель, поминальні практики дедалі частіше здійснювалися відкрито. Проте процес був нерівномірним: одні родини поверталися до церковного життя активно, інші обмежувалися окремими обрядами, а частина населення зберігала світський спосіб життя. Отже, релігійне відродження було не одномоментним переходом суспільства до релігійності, а складним процесом співіснування різних світоглядних моделей.

2. Трансформація святкового календаря та повсякденного побуту

Однією з найпомітніших сфер впливу релігійного відродження став календар свят. У радянському суспільстві офіційний календар був насичений державними та ідеологічними датами, тоді як релігійні свята не мали належного публічного статусу. Водночас родинна пам’ять зберігала традиції Святвечора, Великодня, поминальних днів і храмових свят. Дослідження календарної обрядовості радянського періоду засвідчують, що державна політика спрямовувалася на витіснення традиційних релігійних свят і формування нової

системи радянських урочистостей, хоча частина звичаїв продовжувала існувати в родинному середовищі [4].

Важливим правовим кроком стало внесення у 1991 р. змін до статті 73 Кодексу законів про працю Української РСР. До переліку днів, у які робота не провадилася, було включено 7 січня – Різдво Христове, один день (неділю) – Пасху (Великдень) та один день (неділю) – Трійцю [5]. Це рішення мало практичне й символічне значення: релігійні свята отримали офіційне визнання в трудовому календарі, а їх відзначення перестало бути лише приватною справою родини.

Для киян повернення Різдва означало поступове відновлення традицій Святвечора. У родинному побуті знову набували поширення приготування куті, узвару, пісних страв, спільна вечеря, очікування першої зірки, колядування. Водночас не можна стверджувати, що всі міські родини дотримувалися повного комплексу звичаїв або обов'язково готували дванадцять страв. Міське середовище характеризувалося різним рівнем збереження традицій: у частині сімей обрядовість передавалася від бабусь і дідусів, в інших – відновлювалася через церковні громади, засоби масової інформації та популярну літературу.

Особливістю київського святкування стало поєднання церковного й домашнього вимірів Різдва. Відвідування богослужіння могло доповнюватися родинною вечерею, колядками, зустрічами з близькими. Для одних містян головним було релігійне значення свята, для інших – родинна зустріч і культурна традиція. Часто ці мотиви не протиставлялися, а взаємно доповнювали один одного.

Подібні процеси відбувалися і під час Великодня. Повернення до церковного освячення пасок і крашанок, відвідування храмових служб, приготування святкової випічки, писанкарство та родинні зустрічі стали помітними складниками міського святкового побуту. Для багатьох родин важливим був сам ритуал освячення великоднього кошика, який поєднував релігійний зміст із сімейною традицією. У міському просторі формувалися характерні сезонні практики: передсвяткові покупки, випікання пасок удома або придбання їх у магазинах, відвідування храмів у нічний чи ранковий час.

Водночас радянські звички не зникли. Новий рік зберігав статус одного з найпопулярніших світських свят, із ялинкою, подарунками, сімейним застіллям і телевізійними програмами. У результаті виникла модель подвійного святкового циклу: Новий рік залишався важливою сімейною подією, а Різдво поступово повертало собі окреме релігійне та культурне значення. Це співіснування можна визначити як своєрідний святковий синкретизм, у якому радянські, загальноєвропейські та українські християнські традиції взаємодіяли.

Зміни торкнулися також повсякденного ритму міста. У дні великих свят збільшувалася кількість відвідувачів храмів, змінювався режим роботи окремих установ і закладів торгівлі, активізувалися родинні контакти. Церковні свята ставали приводом для зустрічей поколінь, відвідування родичів, обміну подарунками та приготування традиційних страв. Отже, релігійний календар впливав не лише на духовне життя, а й на організацію дозвілля та соціальних зв'язків.

Варто враховувати, що календарні практики киян не були цілком однорідними. На них впливали регіональне походження родин, конфесійна належність, вік, освіта, рівень релігійної залученості та сімейна пам'ять. До столиці переїжджали люди з різних регіонів України, які приносили власні варіанти святкування. Саме тому міська культура формувалася як простір взаємодії локальних і загальноукраїнських традицій.

3. Релігійність як елемент особистої та суспільної ідентичності

Релігійне відродження 1990-х років відбувалося на тлі глибоких соціально-економічних змін. Перехід до ринкової економіки, інфляція, безробіття, зниження рівня життя та невизначеність майбутнього посилювали потребу людей у стабільних моральних

орієнтирах і психологічній підтримці. Для частини киян церква ставала місцем духовного заспокоєння, спілкування, взаємодопомоги та залучення до громади.

Важливою функцією релігії було відновлення міжпоколінної спадкоємності. Старші члени родин, які зберігали пам'ять про традиційні свята, передавали молодшим знання про Святвечір, піст, великодні звичаї, молитви та церковні обряди. Молодше покоління, своєю чергою, могло відкривати ці практики заново – через недільні школи, молодіжні релігійні об'єднання, церковні заходи та родинні розповіді. Таким чином, святкова обрядовість ставала механізмом культурної пам'яті.

Релігійна самоідентифікація не завжди збігалася з регулярною участю в церковному житті. Дослідники звертали увагу на необхідність розрізняти декларовану належність до віри, особисті переконання та реальну релігійну практику [6]. Людина могла називати себе православною, святкувати Різдво й Великдень, хрестити дітей, але не відвідувати богослужіння щотижня та не дотримуватися всіх церковних приписів. Тому саме святкова обрядовість часто була найбільш видимим проявом релігійної належності.

Соціологічні дослідження незалежної України фіксували зростання частки громадян, які визначали себе віруючими. Водночас загальноукраїнські показники не можна механічно переносити на населення Києва: столиця мала власну соціальну структуру, значну частку мігрантів, високий рівень конфесійного та світоглядного різноманіття. Тому кількісні дані про релігійні організації слід використовувати як показник інституційного розвитку, а не як прямий вимір особистої віри всіх мешканців.

Для частини суспільства релігійне відродження було пов'язане з національним самоусвідомленням. Повернення української церковної традиції, інтерес до історії Київської митрополії, відновлення святинь і використання української мови в богослужінні сприймалися як складники ширшого процесу культурного відродження. Водночас релігійну належність не можна ототожнювати з національною або політичною позицією кожної людини: конфесійний вибір киян був різноманітним, а мотиви участі в церковному житті – індивідуальними.

Відновлення сакральних місць Києва мало особливе значення для міської ідентичності. Софійський собор, Києво-Печерська лавра, Володимирський собор, Андріївська церква та відбудований Михайлівський Золотоверхий собор були не лише місцями богослужіння, а й просторами історичної пам'яті, культурного туризму та громадських зібрань. Повернення цих пам'яток до активного суспільного життя сприяло формуванню нового сприйняття столиці як міста з глибокою духовною історією.

Отже, релігійність на межі XX–XXI століть була багатовимірним явищем. Вона могла виявлятися як особиста віра, участь у богослужіннях, дотримання обрядів, родинна традиція або культурна самоідентифікація. Саме ця багатошаровість пояснює, чому релігійне відродження впливало на повсякденне життя навіть тих мешканців столиці, які не вважали себе глибоко релігійними.

Висновки. Релігійне відродження кінця 1980-х – початку 2000-х років стало одним із важливих чинників трансформації повсякденного життя киян. Його передумовами були послаблення державного атеїстичного контролю, активізація віруючих, законодавче розширення свободи совісті та відновлення діяльності релігійних організацій. Відзначення 1000-ліття хрещення Русі у 1988 р. стало помітною віхою цього процесу, а відбудова Михайлівського Золотоверхого монастиря – одним із його найвиразніших символів у просторі столиці.

Повернення Різдва, Великодня та Трійці до офіційного календаря, відновлення богослужбових практик і родинних звичаїв змінили структуру святкового року. У побуті киян знову утверджувалися Святвечір, приготування куті й пасок, освячення великодніх кошиків, колядування та відвідування храмів. Водночас ці практики не витіснили повністю світські радянські звички: Новий рік зберігав популярність, а релігійні та нерелігійні елементи співіснували, утворюючи нову міську культуру святкування.

Релігійне відродження вплинуло на особисту й колективну ідентичність, сприяло відновленню міжпоколінної пам'яті та посиленню ролі церков як осередків духовної підтримки й соціальної взаємодії. Разом із тим релігійна самоідентифікація не завжди означала регулярну церковну практику, що вимагає обережного підходу до оцінювання рівня релігійності населення.

Таким чином, на межі XX–XXI століть Київ став простором взаємодії відновлених християнських традицій, радянської святкової спадщини та нових форм міської культури. Релігійне відродження не просто повернуло церкву до публічного життя, а й змінило способи організації родинного дозвілля, святкового календаря та символічного простору столиці.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Україна: хроніка XX століття. Роки 1986–1990: довідкове видання. Київ: Інститут історії України НАН України, 2006. 408 с. (запис за 14–16 червня 1988 р. про святкування 1000-річчя хрещення Русі в Києві).

2. Михайлівський Золотоверхий монастир. Енциклопедія сучасної України. URL: https://esu.com.ua/article-6224 (дата звернення: 05.11.2026).

3. Релігійні організації у регіонах України (станом на 1 січня 1999 р.). Релігійно-інформаційна служба України. URL: https://risu.ua/religijni-organizaciyi-u-regionah-ukrayini-ctanom-na-1-sichnya-1999-r_n109060 (дата звернення: 05.11.2026).

4. Стішова Н. Руйнівні процеси в етнокультурі українців за умов тоталітаризму (на матеріалі календарних свят і обрядів). *Матеріали до української етнології.* 2018. Вип. 17(20). С. 95–105.

5. Про внесення змін і доповнень до Кодексу законів про працю Української РСР при переході до ринкової економіки: Закон Української РСР від 20.03.1991. Ст. 73. URL: https://ips.ligazakon.net/document/view/t087100?an=92&ed=1991_03_20 (дата звернення: 05.11.2026).

6. Климов В. В. Релігійна самоідентифікація в Україні періоду незалежності: рівень, характер, проблемність, тенденції. *Українське релігієзнавство.* 2009. № 51. URL: https://uars.info/index.php/uars/article/view/2075 (дата звернення: 05.11.2026).

7. Арістова А. В. Релігійна самоідентифікація в сучасному суспільстві (соціологічний аспект). *Українське релігієзнавство.* 2005. №33. С. 77–84. DOI: https://doi.org/10.32420/2005.33.1566.

8. Пуківський Ю. Особливості святкування Великодня в радянський період (за матеріалами з історико-етнографічної Волині). *Наукові зошити історичного факультету Львівського університету.* 2012–2013. Вип. 13–14. С. 107–115.

ЮРИДИЧНІ НАУКИ

УДК 347.961:004.9

Єлизавета Бондарчук
(Київ)

ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НОТАРІАЛЬНОЇ ТАЄМНИЦІ ПІД ЧАС ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ДЕРЖАВНИХ РЕЄСТРІВ

У статтях досліджено проблеми забезпечення нотаріальної таємниці під час використання електронних державних реєстрів. Розглянуто правові засади збереження конфіденційної інформації в нотаріальній діяльності, основні ризики її розголошення в умовах цифровізації, зокрема внаслідок кібератак, несанкціонованого доступу та технічних збоїв. Особливу увагу приділено питанням захисту персональних даних, розмежування доступу до інформації та необхідності вдосконалення технічних і організаційних заходів безпеки під час роботи з електронними державними реєстрами.

Ключові слова: *нотаріальна таємниця, нотаріус, електронні державні реєстри, цифровізація нотаріату, персональні дані, інформаційна безпека, кіберзагрози, захист конфіденційної інформації.*

These theses examine the issues surrounding the safeguarding of notarial secrecy during the use of electronic state registers. The paper addresses the legal framework for preserving confidential information within notarial practice, as well as the primary risks of its disclosure in the context of digitalization – specifically arising from cyberattacks, unauthorized access, and technical malfunctions. Particular attention is given to personal data protection, the regulation of access to information, and the necessity of enhancing technical and organizational security measures when utilizing electronic state registers.

Key words: *notarial secrecy, notary, electronic state registers, digitalization of the notarial profession, personal data, information security, cyber threats, protection of confidential information.*

Цифровізація нотаріальної діяльності є одним із важливих напрямів реформування нотаріату в Україні. Використання електронних державних реєстрів сприяє спрощенню процедури вчинення нотаріальних дій, оперативному отриманню необхідної інформації та підвищенню ефективності роботи нотаріусів. Важливою складовою цієї реформи є створення електронного нотаріату, який передбачає впровадження сучасних технічних рішень для полегшення та пришвидшення роботи нотаріусів [1]. Водночас розширення використання цифрових технологій зумовлює виникнення нових загроз для збереження конфіденційної інформації, що потребує особливої уваги до забезпечення нотаріальної таємниці.

Нотаріальна таємниця є одним із базових елементів правового статусу нотаріуса та виконує функцію гарантії захисту персональних даних і конфіденційної інформації. Вона охоплює всі відомості, отримані нотаріусом у зв'язку з вчиненням нотаріальних дій або зверненням заінтересованих осіб, незалежно від форми їх фіксації. Обов'язок зберігати нотаріальну таємницю поширюється не лише на нотаріуса, а й на працівників нотаріальної контори та інших осіб, які отримали доступ до відповідної інформації у зв'язку з виконанням службових функцій [3].

Правове регулювання цього питання закріплене у статті 8 Закону України «Про нотаріат», відповідно до якої нотаріальна таємниця охоплює відомості, отримані під час вчинення нотаріальної дії або звернення особи до нотаріуса [5]. При цьому внесення нотаріусом інформації до єдиних та державних реєстрів у випадках, передбачених

законодавством, не вважається порушенням нотаріальної таємниці. Виходячи з викладеного, важливим є не лише дотримання встановлених законом правил передавання інформації, а й забезпечення її належного захисту під час зберігання та обробки в електронному середовищі.

Водночас варто зауважити, що однією з основних проблем є недостатній рівень захищеності електронних державних реєстрів від кіберзагроз. В умовах воєнного стану особливої актуальності набуло питання протидії кібератакам, спрямованим на державні інформаційні системи, що містять персональні дані громадян. Досвід України свідчить, що захист персональних даних під час війни має комплексний і системний характер та потребує поєднання правових, організаційних і технічних заходів [3].

Значну небезпеку становлять кібератаки, шкідливе програмне забезпечення, витоки даних, збої в роботі серверів і неналежне резервне копіювання інформації. Такі обставини можуть призвести не лише до тимчасового припинення роботи реєстрів, а й до втрати, пошкодження або неправомірного розголошення відомостей, які становлять нотаріальну таємницю. Саме тому важливе значення має Закон України «Про захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах», який установлює загальні правові вимоги до захисту інформації в таких системах [4].

Окремою проблемою є централізована організація державних реєстрів та недостатність резервних механізмів їх функціонування. Серед основних недоліків системи кіберзахисту виділяють відсутність комплексного підходу до безпеки реєстрів, недосконалість систем автентифікації, недостатній контроль доступу, використання застарілих методів захисту та відсутність належних автономних резервних серверів. За таких умов успішна атака на центральну інформаційну систему може призвести до припинення роботи значної кількості державних електронних сервісів, зокрема тих, які використовуються у нотаріальній діяльності [6].

Не менш важливою є проблема розмежування доступу до інформації, яка міститься в електронних державних реєстрах. Наявність технічної можливості отримати певні відомості не означає автоматичного права на їх перегляд або використання.

З огляду на зазначене, доступ до інформації, що міститься в електронних державних реєстрах, має надаватися лише тим особам, які наділені відповідними повноваженнями, та виключно для виконання визначених законом завдань. Важливо, щоб кожен користувач мав власний обліковий запис, який дає змогу встановити його особу та відстежити здійснені ним дії.

Крім того, необхідно забезпечувати використання належним чином захищених каналів передавання інформації, а також здійснювати постійний контроль за діями користувачів. Такі заходи дозволяють запобігти несанкціонованому доступу, незаконному використанню або поширенню відомостей, які становлять нотаріальну таємницю.

Як зазначають В. Марченко та Д. Сидоренко, цифрові технології не здатні повною мірою замінити той рівень правового захисту, який забезпечує нотаріус під час виконання своїх професійних обов'язків [2]. Автори наголошують на необхідності спрощення процедури вчинення нотаріальних дій без зниження рівня правових гарантій, а навпаки – з посиленням захисту прав та законних інтересів громадян. Це свідчить про те, що впровадження електронних сервісів має супроводжуватися збереженням особистої участі нотаріуса там, де необхідні його професійні знання, досвід та правова оцінка.

Важливим залишається і питання відповідальності за порушення нотаріальної таємниці в електронному середовищі. Стаття 8 Закону України «Про нотаріат» покладає обов'язок зберігати нотаріальну таємницю не лише на нотаріусів, а й на інших осіб, яким відповідні відомості стали відомі у зв'язку з виконанням службових обов'язків або іншої роботи [5]. Проте використання електронних реєстрів передбачає залучення технічних адміністраторів та інших осіб, які забезпечують функціонування інформаційних систем. Тому важливо чітко визначати межі їхніх повноважень, порядок доступу до інформації та відповідальність за її неправомірне використання.

Таким чином, удосконалення механізмів забезпечення нотаріальної таємниці під час використання електронних державних реєстрів має здійснюватися за кількома напрямами. Насамперед необхідно посилити технічний захист інформаційних систем шляхом запровадження багаторівневої автентифікації, персоніфікованого доступу та регулярного аудиту безпеки. Важливим є створення резервних автономних систем, які дозволятимуть забезпечувати безперервність роботи реєстрів у разі кібератак або технічних збоїв. Крім того, доцільно вдосконалити механізми контролю за діями користувачів, забезпечити належне шифрування інформації та підвищити рівень кіберграмотності нотаріусів і працівників нотаріальних установ.

Отже, використання електронних державних реєстрів створює нові можливості для розвитку нотаріальної діяльності, однак водночас супроводжується ризиками порушення нотаріальної таємниці. Основними проблемами залишаються недостатній рівень кіберзахисту, можливість несанкціонованого доступу до інформації, централізація реєстрів та недостатня визначеність відповідальності всіх осіб, залучених до обробки даних. Тому подальша цифровізація нотаріату повинна супроводжуватися вдосконаленням правових і технічних гарантій захисту інформації. Лише за таких умов електронні державні реєстри зможуть забезпечувати ефективність нотаріальної діяльності без порушення права громадян на конфіденційність.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Гарієвська М. Діджиталізація нотаріального процесу. *Університетські наукові записки.* 2021. №2 (80). С. 95–103. URL: https://share.googleXw QKuDw81MwtdYNwQ

2. Марченко В., Сидоренко Д. Нотаріат України впевнено тримає курс на ефективні зміни. Юридична Газета. 13.08.2019. URL: https://bit.ly/3lmdNl7

3. Науковий матеріал. Scientia Report. С. 118–119. URL: https://share.google/mz3zps3N5ehebtlU3

4. Про захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах : Закон України від 05 липня 1994 р. №80/94-ВР. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80/94-%D0%B2%D1%80#Text

5. Про нотаріат: Закон України від 02 вересня 1993 р. №3425-XII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3425-12#Text

6. Цифровізація нотаріату та державних реєстрів в Україні: незахищеність системи та необхідність перегляду адміністративно-правової політики. С. 225. URL: https://share.google/i5pbtq68SJDC9Q4d3

Науковий керівник: кандидат юридичних наук, доцент Букатова Д. М.

УДК 347.961(477)

Вікторія Дудкіна
(Київ)

ДОТРИМАННЯ ПРИНЦИПУ НЕЗАЛЕЖНОСТІ НОТАРІУСА ЯК ГАРАНТІЯ ЗДІЙСНЕННЯ НОТАРІАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

У статті досліджується принцип незалежності нотаріуса як одна з основних гарантій належного здійснення нотаріальної діяльності в Україні. Розглядаються нормативно-правові засади забезпечення незалежності нотаріуса, проблеми можливого втручання у його професійну діяльність та перспективи вдосконалення механізмів захисту професійної самостійності.

Ключові слова: *нотаріус, незалежність нотаріуса, нотаріальна діяльність, нотаріат, правові гарантії, принципи нотаріальної діяльності.*

The article examines the principle of the independence of a notary as one of the fundamental guarantees of the proper exercise of notarial activities in Ukraine. It considers the legal framework for ensuring the independence of notaries, the issues of possible interference in their professional activities, and the prospects for improving mechanisms aimed at protecting their professional autonomy.

Key words: *notary, independence of a notary, notarial activities, notariat, legal guarantees, principles of notarial activity.*

Нотаріус відіграє важливу роль у забезпеченні юридичної визначеності цивільних правовідносин, посвідченні правочинів, підтвердженні юридичних фактів та запобіганні виникненню правових спорів. Його діяльність спрямована на забезпечення реалізації та охорони прав і законних інтересів як фізичних осіб, так і юридичних.

Для виконання покладених функцій нотаріусу потрібно не лише відповідати всім вимогам чинного законодавства, а також дотримуватись основоположних принципів нотаріальної діяльності, що закріплені у Правилах професійної етики нотаріусів України [3].

Згідно зі статтею 1 розділу 2 Правил професійної етики нотаріусів принципи професійної етики нотаріусів – норма поведінки нотаріуса у суспільстві та у спілкуванні при здійсненні професійної діяльності, а також у відносинах з фізичними та юридичними особами, іншими нотаріусами, професійним об’єднанням нотаріусів, органами влади тощо [3]. Одним із таких принципів є незалежність нотаріуса, яка виступає важливою гарантією належного та законного вчинення нотаріальних дій.

Питання належного дотримання принципу набуває актуальності у зв'язку з тим, що в сучасних умовах цифровізації нотаріальної діяльності, розширення використання електронних державних реєстрів та функціонування правової системи в умовах воєнного стану виникають нові виклики щодо забезпечення незалежності нотаріусів. Використання електронних реєстрів спрощує виконання професійних обов’язків та прискорює отримання необхідної інформації. Водночас технічні збої й обмеження доступу до реєстрів можуть перешкоджати роботі нотаріуса. Тому важливо, щоб такі обставини не ставали засобом стороннього впливу на його професійну діяльність і самостійність у прийнятті рішень.

В умовах воєнного стану незалежність нотаріуса стикається з додатковими труднощами, пов’язаними з безпековою ситуацією, роботою державних органів та доступом до електронних реєстрів. Тому важливим завданням є збереження правових гарантій, які дозволяють нотаріусу здійснювати свої повноваження самостійно та відповідно до вимог законодавства. Попри законодавче закріплення відповідних гарантій, залишається важливим питання їх практичної реалізації, запобігання неправомірному втручанню в професійну діяльність та вдосконалення механізмів захисту нотаріусів.

Значення принципу незалежності полягає в тому, що нотаріус повинен мати можливість самостійно здійснювати свої професійні повноваження, керуючись виключно вимогами законодавства та власною правовою оцінкою обставин справи без незаконного впливу з боку органів державної влади, посадових осіб, учасників нотаріального процесу та інших заінтересованих осіб. Будь-який неправомірний вплив на нотаріуса може поставити під загрозу об'єктивність і неупередженість його діяльності, а також негативно позначитися на захисті прав осіб, які звертаються за вчиненням нотаріальних дій.

Відповідно до статті 1 Закону України «Про нотаріат», нотаріат в Україні є системою органів і посадових осіб, на які покладено обов'язок посвідчувати права, а також факти, що мають юридичне значення, та вчиняти інші нотаріальні дії з метою надання їм юридичної вірогідності [4]. Важливе значення для забезпечення незалежності нотаріуса мають гарантії нотаріальної діяльності, які створюють необхідні умови для належного виконання ним професійних обов’язків. Незалежність нотаріуса забезпечується низкою правових гарантій, серед яких особливе місце посідають безстроковий характер свідоцтва про право на

зайняття нотаріальною діяльністю та можливість оскарження вчинених нотаріальних дій у судовому порядку [2, ст. 58].

Як зазначала у своїй роботі Чижмарь К. І. нотаріус має бути вільним від кон'юнктурних міркувань, політичної обстановки й думки керівника органу юстиції, інших посадових осіб. Саме незалежність дає змогу нотаріусу об’єктивно оцінювати обставини справи, забезпечувати рівність учасників нотаріального процесу та гарантувати захист їхніх законних прав та інтересів [5, ст. 63].Також, під час вчинення нотаріальної дії нотаріус не має надавати переваг жодній із заінтересованих осіб. Нотаріус повинен забезпечувати рівне ставлення до всіх осіб під час здійснення своїх професійних обов’язків, не допускаючи надання будь-кому необґрунтованих переваг чи створення сприятливих умов залежно від статі, раси, національності, мови, походження, майнового або посадового становища, місця проживання, релігійних переконань, професійної належності та інших ознак.

Особливе значення має дотримання балансу між державним контролем і гарантуванням незалежності нотаріальної діяльності. Відповідно до статті 2-1 Закону України «Про нотаріат», Міністерство юстиції України та його територіальні органи здійснюють контроль за організацією нотаріату, перевіряють організацію нотаріальної діяльності, дотримання порядку вчинення нотаріальних дій та правил нотаріального діловодства [4]. Нотаріус реалізує делеговані державою повноваження, водночас зберігаючи незалежність, самостійність в організації роботи та особисту відповідальність за вчинені нотаріальні дії. Таке поєднання забезпечує належний захист прав осіб і правову визначеність у цивільному обороті [1, ст. 23].

Водночас здійснення державного контролю не означає надання відповідним органам права втручатися у процес прийняття рішень нотаріусом. Такий контроль повинен проводитися лише в межах повноважень, передбачених законодавством, і мати на меті перевірку законності нотаріальної діяльності та дотримання встановлених вимог. При цьому він не повинен перетворюватися на засіб тиску на нотаріуса або спонукання його до вчинення певних нотаріальних дій усупереч власній професійній оцінці та нормам чинного законодавства.

Проте, за наявності законодавчих гарантій, на практиці можуть виникати проблеми із забезпеченням незалежності нотаріуса. Зокрема, це можливий психологічний або інший тиск з боку заінтересованих осіб, спроби вплинути на результат вчинення нотаріальної дії, неправомірні вимоги щодо посвідчення документів або вчинення дій, які не відповідають вимогам законодавства.

Нотаріус не повинен допускати можливості впливу особистих інтересів, інтересів заінтересованих осіб на виконання ним своїх професійних обов’язків, а також нотаріус зобов’язаний уникати будь-якого незаконного впливу на його професійну діяльність, протистояти тиску, бути принциповим у виконанні своїх професійних обов’язків та відстоюванні професійних прав, їх ефективному використанні в інтересах учасників правовідносин. [3].

Законодавчі гарантії незалежності нотаріуса потребують подальшого вдосконалення. Перспективними напрямами є посилення правового захисту нотаріусів від незаконного втручання, удосконалення механізмів професійного самоврядування, забезпечення стабільного функціонування електронних реєстрів та підвищення ефективності державних гарантій нотаріальної діяльності.

Отже, принцип незалежності нотаріуса є важливою умовою належного здійснення нотаріальної діяльності в Україні. Його дотримання забезпечує самостійність у прийнятті професійних рішень, законність і неупередженість нотаріальних дій, а також довіру суспільства до нотаріату.

Незалежність нотаріуса має важливе суспільне значення, оскільки сприяє захисту прав та законних інтересів фізичних і юридичних осіб. Водночас існує потреба в подальшому вдосконаленні правових гарантій.

Таким чином, незалежність нотаріуса є не лише основою його професійної самостійності, а й важливою складовою правової держави та гарантією захисту прав людини.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Герич А.Й., Герич А.В. Нотаріат у структурі публічної влади: інституційний аналіз. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право.* 2025. Вип. 92, ч. 5. Ст. 20-25. URL: https://visnyk-pravo.uzhnu.edu.ua/article/view/350484/337621
2. Лила-Барська А.В. Про незалежність та неупередженість нотаріуса. *Молодий вчений. Науково-практична конференція м. Хмельницький, 15–16 вересня*. 2023 р. С. 57–60. URL: https://www.molodyivchenyi.ua/omp/index.php/conference/catalog/download/58/928/1939-1?inline=1
3. Про затвердження Правил професійної етики нотаріусів України: Наказ Міністерства юстиції України від 07.06.2021 №2039/5 URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0759-21#Text (дата звернення 10.09.2026)
4. Про нотаріат: Закон України від 02.09.1993 р. № 3425-XII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3425-12#Text (дата звернення 10.09.2026)
5. Чижмарь К. І. Гарантії нотаріальної діяльності: деякі питання теорії та практики. *Науковий вісник публічного та приватного права.* 2017. Вип. 4. С. 61–65. URL: https://www.nvppp.in.ua/vip/2017/4/13.pdf

Науковий керівник: кандидат юридичних наук, доцент Букатова Д. М.

УДК 347.961:342.7(477)

Ольга Ломака
(Київ)

ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДОСТУПНОСТІ НОТАРІАЛЬНИХ ПОСЛУГ НА ТИМЧАСОВО ОКУПОВАНИХ ТЕРИТОРІЯХ УКРАЇНИ

У статті досліджено проблеми забезпечення доступності нотаріальних послуг для громадян України, які проживають на тимчасово окупованих територіях або вимушено переміститися з них. Проаналізовано особливості правового регулювання нотаріальної діяльності в умовах воєнного стану, проблеми оформлення спадкових прав, посвідчення правочинів, підтвердження права власності та використання електронних реєстрів. Запропоновано напрями вдосконалення механізмів надання нотаріальних послуг з метою забезпечення реалізації та захисту цивільних прав громадян.

Ключові слова: *нотаріат, нотаріальні послуги, тимчасово окуповані території, воєнний стан, доступність правосуддя, спадкування, захист цивільних прав.*

The article examines the problems of ensuring access to notarial services for Ukrainian citizens residing in temporarily occupied territories or forcibly displaced from them. It analyzes the legal regulation of notarial activities under martial law, as well as the difficulties associated with inheritance procedures, notarization of transactions, confirmation of property rights and the use of electronic registers. The article proposes measures to improve the mechanisms for providing notarial services in order to ensure the exercise and protection of citizens' civil rights.

Key words: *notary, notarial services, temporarily occupied territories, martial law, access to justice, inheritance, protection of civil rights.*

Питання забезпечення належного функціонування інституту нотаріату та ефективного надання ним публічних послуг в умовах воєнного стану в Україні набуває виняткового значення у зв'язку з суттєвими трансформаціями суспільних відносин, спричиненими повномасштабною збройною агресією проти України. Воєнний стан створює низку критичних викликів для системи надання нотаріальних послуг, що охоплюють як організаційно-правові, так і процедурно-адміністративні аспекти.

З одного боку, повномасштабна збройна агресія, тимчасова окупація частини території України, вимушене переміщення населення та пошкодження інфраструктури істотно обмежують можливості громадян щодо отримання нотаріальних послуг. Це стосується, зокрема, посвідчення правочинів, оформлення спадщини, видачі довіреностей, засвідчення документів та вчинення інших нотаріальних дій. З іншого боку, в умовах воєнного стану зростає потреба у своєчасному та безперешкодному отриманні таких послуг, оскільки вони безпосередньо пов'язані із захистом майнових інтересів, реалізацією прав і законних інтересів громадян [4].

Крім того, особливої актуальності набувають питання цифровізації нотаріальної діяльності, забезпечення безпеки державних реєстрів, удосконалення порядку вчинення нотаріальних дій та розширення можливостей електронної взаємодії між нотаріусами й громадянами. Сукупність зазначених обставин зумовлює необхідність пошуку ефективних правових та організаційних рішень, спрямованих на забезпечення безперервності нотаріального обслуговування та доступності нотаріальних послуг для населення, зокрема громадян, які перебувають на тимчасово окупованих територіях України.

Відповідно до статті 9 Закону України «Про забезпечення прав і свобод громадян та правовий режим на тимчасово окупованій території України», будь-які органи, їх посадові та службові особи на тимчасово окупованій території та їх діяльність вважаються незаконними, якщо ці органи або особи створені, обрані чи призначені у порядку, не передбаченому законом України. Будь-який акт (рішення, документ), виданий цими органами та/або особами, є недійсним і не створює правових наслідків, крім випадків, визначених законодавством [6, ст. 9].

З огляду на це, нотаріальні дії, вчинені окупаційними структурами або нотаріусами, що перейшли на бік ворога та діють під юрисдикцією держави-агресора, не мають жодної юридичної сили на території України та за її межами. Водночас виникає правова колізія, оскільки громадяни, позбавлені доступу до легітимних українських нотаріусів, змушені звертатися до самопроголошених органів задля вирішення побутових та майново-господарських питань.

У міжнародному праві та практиці Європейського суду з прав людини сформовано принцип «намібійського винятку», який був сформульований Міжнародним Судом ООН у консультативному висновку від 21 червня 1971 р. щодо Намібії. Суть цього принципу полягає у тому, що документи, видані окупаційною владою, не можуть ігноруватися державою, якщо їх повне нехтування шкодить правам пересічних мешканців цієї території [1].

Під час застосування судами України «Намібійських винятків» слід враховувати чотири складові:

1) документи, видані на тимчасово окупованій території, можуть братися до уваги судом у сукупності з іншими доказами.

2) суд має враховувати обмежені можливості заявника щодо збирання доказів та важливість встановлення юридичного факту для реалізації його прав.

3) за письмовим клопотанням заявника, який проживає на окупованій території, справа може розглядатися без його особистої участі.

4) справи про встановлення фактів народження або смерті мають розглядатися невідкладно, а судові рішення підлягають негайному виконанню [5].

Однією з основних проблем забезпечення доступності нотаріальних послуг є фізична недоступність нотаріальних установ. На тимчасово окупованих територіях українські

державні органи не здійснюють свої повноваження у звичайному порядку, а нотаріуси, які здійснювали там діяльність до окупації, могли бути вимушені припинити роботу, переміститися до інших регіонів або втратити доступ до власних робочих приміщень та архівів.

Водночас важливо розмежовувати фактичну неможливість отримання нотаріальної послуги безпосередньо на окупованій території та юридичну можливість її отримання на підконтрольній Україні території. Законодавство передбачає механізми, які дозволяють громадянам звертатися до нотаріусів незалежно від попереднього місця проживання. Зокрема, відповідно до статті 41 Закону України «Про нотаріат», нотаріальні дії за загальним правилом можуть вчинятися будь-яким нотаріусом, крім випадків, для яких законодавством встановлено спеціальні територіальні обмеження [7]. Це створює правові передумови для отримання нотаріальних послуг громадянами, які вимушено залишили тимчасово окуповані території.

Проте сама наявність такої можливості не усуває практичних перешкод. Значна частина громадян стикається з проблемами переміщення, відсутністю необхідних документів, недостатньою поінформованістю про порядок звернення до нотаріуса та фінансовими труднощами. Особливо складною є ситуація для осіб похилого віку, осіб з інвалідністю та громадян, які не мають можливості самостійно організувати виїзд із тимчасово окупованої території.

Особливої уваги потребує проблема оформлення спадщини. Відповідно до статті 1221 Цивільного кодексу України, місцем відкриття спадщини є останнє місце проживання спадкодавця, а у визначених законом випадках застосовуються спеціальні правила його встановлення. Стаття 1269 Цивільного кодексу України передбачає, що спадкоємець, який бажає прийняти спадщину, має подати відповідну заяву [8].

Однак практична реалізація спадкових прав залишається ускладненою через відсутність оригіналів документів, які підтверджують родинні відносини, право власності спадкодавця або факт його смерті. Якщо смерть особи настала на тимчасово окупованій території, документи, видані органами країни – агресора, можуть бути використані як джерело інформації, але для державної реєстрації смерті необхідно дотримуватися встановленої українським законодавством процедури. На нашу думку, для ефективного захисту спадкових прав осіб, які проживають на тимчасово окупованих територіях або мають там майно, необхідно забезпечити спрощення процедур підтвердження юридично значущих фактів. Водночас такі механізми мають гарантувати належну перевірку документів і недопущення порушення прав інших спадкоємців.

Не менш актуальною є проблема підтвердження права власності на нерухоме майно, розташоване на тимчасово окупованих територіях. Частина громадян втратила правовстановлюючі документи або не має можливості отримати доступ до архівів, у яких вони зберігаються. Додаткові труднощі виникають у випадках, коли право власності було оформлене до запровадження сучасної системи державної реєстрації та відповідні відомості відсутні в електронних реєстрах.

При цьому тимчасова окупація території не припиняє права власності особи на розташоване там майно. Відповідно до статті 321 Цивільного кодексу України, право власності є непорушним, а особа не може бути протиправно позбавлена цього права [8]. Тому важливим завданням держави є забезпечення можливості відновлення документів та підтвердження майнових прав громадян навіть за відсутності доступу до окупованої території.

Окрему проблему становлять обмеження доступу до державних електронних реєстрів. Нотаріуси використовують відомості Державного реєстру речових прав на нерухоме майно, Спадкового реєстру, Єдиного реєстру довіреностей та інших інформаційних систем. В умовах воєнного стану доступ до окремих реєстрів може обмежуватися з міркувань національної безпеки. Водночас такі обмеження ускладнюють перевірку правового статусу майна, наявності заповітів та спадкових справ.

Важливим кроком у забезпеченні безперервності нотаріальної діяльності стало прийняття Постанови Кабінету Міністрів України від 28 лютого 2022 р. № 164 «Деякі питання нотаріату в умовах воєнного стану». Вона запровадила спеціальні правила організації нотаріальної діяльності з урахуванням безпекових умов та необхідності захисту прав громадян [2].

Крім того, наказом Міністерства юстиції України від 11 лютого 2025 р. № 356/5 затверджено Порядок тимчасового переміщення документів нотаріального діловодства та архіву приватного нотаріуса в умовах воєнного стану [3]. Такі заходи спрямовані на збереження нотаріальних документів, забезпечення доступу до архівних матеріалів та створення умов для продовження професійної діяльності нотаріусів, які вимушено залишили небезпечні території. Проте, на нашу думку, запровадження зазначених нормативних механізмів не усуває всіх проблем, пов'язаних із забезпеченням безперервності нотаріальної діяльності в умовах воєнного стану. Особливої уваги потребує питання практичної реалізації цих положень, зокрема оперативності переміщення нотаріальних архівів, збереження документів та забезпечення їх доступності для громадян.

Водночас важливим напрямом удосконалення нотаріальної діяльності є цифровізація. Використання електронних реєстрів, кваліфікованого електронного підпису та засобів електронної комунікації створює додаткові можливості для взаємодії громадян із нотаріусами. Зокрема, електронні сервіси можуть використовуватися для попереднього подання документів, отримання консультацій та перевірки необхідної інформації.

Проте цифровізація не може повністю замінити особисту участь громадянина у вчиненні нотаріальних дій, оскільки нотаріус повинен встановити особу, перевірити її дієздатність та переконатися у справжності волевиявлення. Крім того, відсутність стабільного доступу до Інтернету, недостатній рівень цифрової грамотності та загрози кібербезпеці обмежують можливості використання електронних інструментів.

На нашу думку, для покращення доступності нотаріальних послуг необхідно вдосконалити механізми дистанційного попереднього звернення до нотаріусів, забезпечити належне інформування громадян про порядок оформлення спадщини та підтвердження майнових прав, розширити можливості відновлення втрачених нотаріальних документів і розвивати міжвідомчу взаємодію. Особливу увагу слід приділити соціально вразливим категоріям населення, які мають обмежені можливості для самостійного отримання правничої допомоги.

Підсумовуючи, викладене, слід зазначити, що забезпечення доступності нотаріальних послуг на тимчасово окупованих територіях України залишається актуальною проблемою правового захисту громадян. Попри наявність спеціальних законодавчих механізмів, реалізація права на отримання нотаріальних послуг ускладнюється відсутністю доступу до нотаріальних установ, втратою правовстановлюючих документів, обмеженнями у використанні державних реєстрів та труднощами з оформленням спадщини.

Важливо, що тимчасова окупація не припиняє цивільних і майнових прав громадян, тому держава повинна забезпечувати можливість їх реалізації незалежно від місця перебування особи. Особливого значення набувають спеціальні правила оформлення спадщини, судові механізми встановлення юридично значущих фактів, збереження нотаріальних архівів та можливість звернення до нотаріусів на підконтрольній Україні території.

Отже, подальше вдосконалення системи нотаріату має передбачати усунення нормативних суперечностей, спрощення процедур відновлення втрачених документів, забезпечення стабільного доступу до державних реєстрів і розвиток цифрових послуг. Основним завданням держави має стати формування доступної та ефективної системи нотаріального обслуговування, яка гарантуватиме захист прав громадян незалежно від їхнього місця перебування та обставин тимчасової окупації.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Legal Consequences for States of the Continued Presence of South Africa in Namibia (South West Africa) notwithstanding Security Council Resolution 276 (1970). Advisory Opinion of 21 June 1971. International Court of Justice. URL: https://icj-web.leman.un-icc.cloud/sites/default/files/case-related/53/5597.pdf
2. Деякі питання нотаріату в умовах воєнного стану: Постанова Кабінету Міністрів України від 28.02.2022 №164. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/164-2022-%D0%BF#Text
3. Деякі питання організації нотаріальної діяльності та ведення нотаріального діловодства приватних нотаріусів в умовах воєнного стану: Наказ Міністерства юстиції України від 11.02.2025 № 356/5. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0212-25#Text
4. Кононець В. П. Щодо питання надання публічних послуг інститутом нотаріату в умовах воєнного стану в Україні. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Юриспруденція.* 2025. № 77. DOI: https://doi.org/10.32782/2307-1745.2025.77.5
5. Нестерович В. Ф. Верховенство права та забезпечення прав людини на тимчасово окупованих територіях України. *Наукові записки НаУКМА. Юридичні науки.* 2017. Т. 200. URL: https://ekmair.ukma.edu.ua/server/api/core/bitstreams/e7cdd617-93e9-41c6-a642-d2dbda942ae2/content
6. Про забезпечення прав і свобод громадян та правовий режим на тимчасово окупованій території України: Закон України від 15.04.2014 № 1207-VII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1207-18#Text
7. Про нотаріат: Закон України від 02.09.1993 № 3425-XII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3425-12#Text
8. Цивільний кодекс України: Закон України від 16.01.2003 № 435-IV. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#n5926

Науковий керівник: кандидат юридичних наук, доцент Букатова Д. М.

УДК 349.22

Карина Луцюк
(Миколаїв)

ДЖЕРЕЛА МІЖНАРОДНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ПРАЦІ

У тезах досліджено сутність, структуру та класифікацію джерел міжнародно-правового регулювання праці як багаторівневої системи. Визначено ключові ознаки міжнародних джерел трудового права, серед яких формальна визначеність, загальнообов'язковість, загальнодоступність та структурованість. Проаналізовано роль провідних суб'єктів формування міжнародних стандартів праці: ООН, Міжнародної організації праці (МОП), Ради Європи та Європейського Союзу. Особливу увагу приділено специфіці впливу міжнародно-правових актів (конвенцій, рекомендацій, хартій, директив) на національні правові системи. Висвітлено актуальність імплементації європейських соціально-трудових стандартів, зокрема положень Європейської соціальної хартії, у законодавство України в контексті її євроінтеграційних прагнень.

Ключові слова: *міжнародне трудове право, джерела права, міжнародні стандарти праці, Міжнародна організація праці (МОП), Європейська соціальна хартія, імплементація норм, євроінтеграція.*

The theses explore the essence, structure and classification of sources of international legal regulation of labor as a multi-level system. The key features of international sources of labor law are identified, including formal certainty, universality, general accessibility and structure. The role of the leading actors in the formation of international labor standards is analyzed: the UN, the International Labor Organization (ILO), the Council of Europe and the European Union. Particular attention is paid to the specifics of the impact of international legal acts (conventions, recommendations, charters, directives) on national legal systems. The relevance of the implementation of European social and labor standards, in particular the provisions of the European Social Charter, into the legislation of Ukraine in the context of its European integration aspirations is highlighted.

Key words: *international labor law, sources of law, international labor standards, International Labor Organization (ILO), European Social Charter, implementation of norms, European integration.*

Сьогодні трудове право визнається однією з головних галузей права в системі права кожної розвинутої країни. І це зрозуміло, оскільки саме в сфері застосування праці, де створюються матеріальні й духовні блага, знаходиться площина переплетіння життєво важливих інтересів різних соціальних груп, інтересів державних, суспільних і особистих, приватних.

Міжнародно-правове регулювання праці здійснюється способами та засобами, які відомі сучасному міжнародному праву згідно з його засадами та принципами. Правові форми, у яких втілюються рішення міжнародних організацій, регіональних об'єднань та взаємні домовленості держав є різноманітними і залежать від джерел та порядку їх прийняття, сфери регульованих ними відносин та деяких інших чинників. Вибір певної форми, у якій здійснюється міжнародно-правове регулювання праці та трудових відносин, визначає юридичну силу міжнародних документів, а відповідно, й можливість та обов'язковість їх застосування і юридичну ефективність [1].

Необхідність, доцільність та можливість правового впливу на міждержавні відносини щодо взаємоузгодження інтересів у сфері праці є матеріальними умовами для прийняття відповідних рішень, які, набуваючи конкретної правової форми, стають джерелами міжнародного трудового права [1].

Міжнародне трудове право є багаторівневою правовою системою, в основі якої лежить система джерел міжнародного права. Окрім нормативних актів, ухвалених Міжнародною організацією праці (МОП), міжнародно-правове регулювання трудових відносин охоплює також акти, прийняті під егідою ООН, регіональних та міжрегіональних організацій держав [3].

Джерела міжнародного трудового права – це загальноприйняті та структуровані способи встановлення і вираження норм у сфері праці, ухвалені суб’єктами міжнародного права.

Основними ознаками міжнародних правових джерел є:

1) формальна визначеність – правові норми мають бути чітко сформульовані, визначати права, обов’язки та можливі наслідки їх порушення;

2) загальнообов’язковість – положення цих норм підлягають неухильному виконанню всіма суб’єктами права, а їх дотримання забезпечується судовими або адміністративними механізмами;

3) загальнодоступність – інформація про правові норми має бути відкрита та доведена до відома адресатів через офіційні публікації;

4) структурованість – джерела міжнародного трудового права формують систему взаємопов’язаних норм, які забезпечують ефективне регулювання трудових відносин.

На відміну від національного законодавства, міжнародні правові норми здебільшого встановлюють загальні стандарти у сфері праці, а конкретні механізми їх реалізації

визначаються на рівні національного законодавства. Це означає, що імплементація міжнародних норм у правову систему держави здійснюється шляхом їх адаптації до конкретних умов [2].

Ключовими джерелами міжнародного трудового права є:

1) Загальна декларація прав людини (1948), яка проголошує право кожного на працю, справедливі умови праці, рівну оплату, соціальне забезпечення та відпочинок;

2) Міжнародний пакт про економічні, соціальні та культурні права (1966), який зобов'язує держави забезпечувати право на працю, рівну оплату та безпечні умови праці.

МОП є ключовою організацією, що займається розробкою міжнародних стандартів у сфері праці. Вона ухвалює: конвенції – міжнародні договори, що набувають обов'язкової сили після ратифікації державами; рекомендації – акти, які пропонують державам певний напрям розвитку трудового законодавства, але не є обов'язковими для виконання; декларації – документи, що встановлюють загальні принципи та цінності у сфері праці.

МОП прийняла понад 189 конвенцій та 204 рекомендації, які регулюють такі аспекти трудових відносин, як свобода об'єднань, охорона праці, заборона примусової праці, соціальне забезпечення тощо [2].

Рада Європи розробила низку конвенцій, що регулюють трудові права. Найважливіші серед них:

1) Європейська конвенція про захист прав людини і основних свобод (1950), яка гарантує право на працю без дискримінації.

2) Європейська соціальна хартія (1996), що визначає соціальні права громадян, зокрема право на гідну оплату праці, безпечні умови праці та захист від безробіття.

Європейський Союз також ухвалив низку актів, які регулюють трудові відносини в межах країн-членів. До основних джерел належать: Римський договір (1957) – встановлює основи трудового права в ЄС; Маастрихтський договір (1992) – передбачає уніфікацію трудових стандартів у країнах ЄС; Хартія основних соціальних прав працівників (1989) – закріплює права на гідну заробітну плату, безпечні умови праці, професійне навчання; Європейське трудове право формується на основі директив і регламентів ЄС, які мають пряму дію та обов'язкові для держав-членів [2].

Міжнародно-правове регулювання праці є складною системою норм і стандартів, які спрямовані на захист прав працівників, забезпечення гідних умов праці та соціального захисту.

Головними джерелами міжнародного трудового права є акти ООН, МОП, Ради Європи та Європейського Союзу, які визначають ключові трудові права та встановлюють міжнародні механізми контролю за їх дотриманням.

Імплементація міжнародних трудових норм у національне законодавство сприяє розвитку соціально орієнтованої держави, підвищенню рівня правового захисту працівників та зміцненню міжнародного співробітництва у сфері праці. У зв'язку з прагненням України до інтеграції в Європейський Союз, відбувається адаптація національного трудового законодавства до норм і стандартів ЄС, зокрема, впровадження положень Європейської соціальної хартії та інших ключових документів [2].

Таким чином, міжнародно-правове регулювання праці є важливим механізмом, який встановлює єдині стандарти трудових відносин та сприяє їх гармонізації на глобальному рівні. Основним завданням міжнародного трудового права є забезпечення гідних умов праці, соціального захисту працівників та гарантування їхніх прав.

Джерелами міжнародно-правового регулювання праці є конвенції, рекомендації, декларації, резолюції міжнародних організацій, а також міждержавні угоди. Серед ключових суб'єктів міжнародного трудового права – Міжнародна організація праці (МОП), Організація Об'єднаних Націй (ООН), Рада Європи та Європейський Союз.

Особливе значення для регулювання трудових відносин мають:

Конвенції МОП, які встановлюють мінімальні стандарти праці та соціального забезпечення; Європейська соціальна хартія, що містить положення щодо захисту соціально-економічних прав працівників; Конвенція ООН про захист прав людини, яка закріплює право на працю, рівну оплату праці та безпечні умови праці.

Важливими аспектами міжнародного трудового права є його вплив на національне законодавство. В Україні міжнародні норми праці імплементуються через їх ратифікацію та закріплення в трудовому законодавстві. Зокрема, відбувається адаптація законодавства до європейських стандартів, зокрема, у контексті трудової міграції, дистанційної роботи та соціального захисту працівників.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Величко Д.М. Класифікація джерел міжнародно-правового регулювання праці. *Форум права.* 2008. № 1. С. 60–64.

2. Назарчук О. М. Трудове право: навч. посіб. Київ : КНЕУ, 2025. 230 с.

3. Теліпко В. Е., Дутова О. Г. Трудове право України: навч. посіб. / за заг. ред. Теліпко В. Е. Київ: Центр учбової літератури, 2009. 456 с.

УДК 343.1

Анна Наумова
(Харків)

ДЕЯКІ ПИТАННЯ КРИМІНАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА ФАЛЬСИФІКАЦІЮ ДОКАЗІВ

У статті проаналізовано системну суспільну небезпеку фальсифікації доказів через індивідуальний, соціальний та універсальний рівні шкідливого впливу на судочинство. Обґрунтовано наявність суттєвої розбіжності між нормативно встановленою та фактичною небезпекою цього злочину, що вимагає вдосконалення чинного кримінального законодавства.

Ключові слова: *фальсифікація доказів, суспільна небезпека, притягнення невинуватої особи до кримінальної відповідальності.*

The article analyzes the systemic social danger of the falsification of evidence, examining its harmful impact on judicial proceedings at the individual, social, and universal levels. It establishes that there is a significant discrepancy between the danger of this crime as defined by law and its actual danger, a fact that necessitates the improvement of current criminal legislation.

Keywords: *falsification of evidence, social danger, holding an innocent person criminally liable.*

Найвищою соціальною цінністю в державі є визнання на конституційному рівні прав людини, її життя, здоров’я, честі і гідності, недоторканості і безпеки. Права і свободи людини та їх гарантії визначають зміст і спрямованість діяльності держави. Визнання людини вищою цінністю вже саме по собі передбачає необхідність встановлення ефективних засобів захисту особи, найбільш значущим з яких є кримінально-правова заборона. А тому криміналізація діянь, спрямованих на свідоме створення хибних доказів у кримінальному, адміністративному, цивільному провадженні – є однією із значущих гарантій невідчужуваних прав людини на судовий захист і справедливий судовий розгляд, а значить, і всіх інших прав і свобод людини.

Проблеми захисту прав і свобод людини досліджували Ю. П. Аленін, О. М. Бандурка, В. І. Галаган, Ю. М. Грошевий, В. Т. Маляренко В. М. Тертишник, Л. Д. Удалова,

В. П. Шибіко та ін. На жаль, національна система органів кримінальної юстиції України на належному рівні не забезпечує захист прав і свобод людини і громадянина у кримінальному, цивільному, адміністративному процесі. Про це свідчать матеріали слідчої, прокурорської, судової практики, результати наукових досліджень, правова статистика. Наочним прикладом є випадок, коли начальник одного з районних відділень поліції Харківщини та двоє його спільників – начальник сектору кримінальної поліції та слідча – заради покращення показників сфальсифікували справу й переконали невинувату особу «взяти на себе» відповідальність за злочин, який вона не вчиняла [7].

За даними Департаменту процесуального керівництва Генеральної прокуратури України деякі оперативні працівники, слідчі під час розслідування злочинів допускають фізичне і психічне насильство, фальсифікацію доказів та інші серйозні порушення прав і свобод особи [5]. Так, ДБР повідомило про підозру правоохоронцям з Харкова, які фальсифікували кримінальні провадження з обігу наркотиків [2].

Можна виокремити фальсифікацію, яку здійснено шляхом:

1) часткової зміни будь-якого справжнього доказу шляхом часткового видалення окремих інформації або включення у доказ інформації, які раніше у доказі були відсутні (матеріальне підроблення).

2) створення раніше не існуючих доказів, що містить інформацію, яка не відповідає дійсності (інтелектуальне підроблення). Інтелектуальне підроблення доказів мало місце, коли співробітники поліції на Харківщині складали протоколи про нібито виявлення та вилучення заборонених речовин у громадян під час «оперативних оглядів», хоча процесуальні дії у встановленому законом порядку не проводилися, а викладені у протоколах обставини були завідомо вигаданими [2].

Кримінально-процесуальними наслідками фальсифікації доказів є притягнення невинуватої особи до кримінальної відповідальності, незаконне звільнення підозрюваного або обвинуваченого від кримінальної відповідальності, постановлення неправосудного вироку.

Держава, її органи та посадові особи, у із недосконалістю чинного кримінального процесуального, кримінального законодавства, не забезпечують на належному рівні викриття і розслідування кожного факту фальсифікації доказів під час досудового розслідування та засудження завідомо невинуватої особи.

Фальсифікація доказів небезпечна за сутністю, способами вчинення злочину. Одиничний факт фальсифікації доказової інформації автоматично ставить під сумнів законність судового рішення, завдаючи тим самим шкоду інтересам правосуддя в цілому. Окрім цього, фальсифікація доказів підриває основи правосуддя, порушує процесуальні права обвинуваченого, підсудного – на судовий захист, на справедливий судовий розгляд. Вважаємо, що фальсифікація доказів у кримінальному судочинстві має підвищену суспільну небезпеку, самостійні способи вчинення фальсифікації і тяжкі наслідки – засудження невинуватого або звільнення від кримінальної відповідальності особи винуватої у вчиненні злочину.

У наукових працях, присвячених кримінальній відповідальності за фальсифікацію доказів, суспільну небезпеку таких діянь розкривають через рівні шкоди, завданої суспільним відносинам у сфері правосуддя.. Аналіз наукових праць О.В. Андрушко, Є.О. Письменського, О.Ю. Кучинської що шкода від фальсифікації доказів на загальносоціальному рівні веде до підриву суспільних очікувань, заснованих на вірі в торжество справедливості і закону, до формування правового нігілізму, недовіри до судової влади**,** що трансформує правосвідомість громадян та нівелює виховну функцію кримінального судочинства**,** а на індивідуальному рівні призводить до ухвалення незаконних та необґрунтованих процесуальних рішень, що тягне за собою протиправне обмеження чи позбавлення конституційних прав і свобод людини, заподіяння їй моральної та матеріальної шкоди, а також нівелює гарантії справедливого судового розгляду [1; 4; 6].

Слід погодитися з точкою зору науковців**,** які суспільну небезпеку фальсифікації доказів розглядають на трьох взаємопов'язаних рівнях: індивідуальному, загальному соціальному, універсальному.

Індивідуальний рівень, суспільної небезпеки фальсифікації доказів полягає у тому, що фальсифікація завдає шкоди інтересам конкретного учасника судочинства, яка не обмежується порушенням процесуальних прав, але має й інші найрізноманітніші прояви – це від посягання на особисту свободу, майно та ділову репутацію до завдавання глибокої моральної шкоди. Зокрема, фальсифікація доказів у цивільних справах може заподіяти майнову шкоду, підірвати репутацію суб'єкта господарювання, довести до банкрутства підприємство. Фальсифікація доказів у кримінальній справі може призвести до необґрунтованого та незаконного засудження, тобто заподіяти моральну шкоду честі та гідності особистості, спричинити майнову шкоду (в разі засудження до штрафу або виправних робіт), обмежити свободу (при засудженні до покарання у вигляді позбавлення волі), завдати фізичну і у шкоду людині.

Суспільна небезпека фальсифікації доказів на загальному соціальному рівні полягає у зростанні недовіри громадян до органів досудового розслідування, судовій системі, авторитету правосуддя, що призводить до деформації суспільної правосвідомості, нівелює засади верховенства права та поширює у суспільстві правовий нігілізм і зневіру в процесуальні гарантії захисту.

Універсальний (природний правовий) рівень суспільної небезпеки фальсифікації доказів полягає у порушенні невідчужуваних прав людини на судовий захист і справедливий судовий розгляд, які виступають гарантією всіх інших прав та свобод особи у судочинстві [3].

Масштабність негативних наслідків фальсифікації доказів свідчить про те, що її сучасна нормативно-правова оцінка суттєво недооцінює реальну небезпеку цього діяння для правосуддя. Враховуючи вищевказане та зважаючи на те, що мета кримінального права – захищати гідність (унікальну моральну цінність) кожного індивіда за допомогою криміналізації діянь, в яких індивід стає засобом [8, с. 98] вважаємо доцільним фальсифікацію доказів у цивільній, адміністративній справі, кримінальному провадженні виокремити як самостійний склад злочину у Кримінальному кодексі України.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Андрушко О. В. Кримінальна відповідальність за правопорушення у сфері правосуддя: теоретико-прикладне дослідження: монографія. Чернівці: Технодрук, 2021. 468 с.

2. ДБР повідомило про підозру правоохоронцям з Харкова, які фальсифікували кримінальні провадження з обігу наркотиків : офіц. вебсайт / Державне бюро розслідувань. 2026. 16 січ. URL: https://dbr.gov.ua/news/dbr-povidomilo-pro-pidozru-pravoohoroncyam-z-harkova-yaki-falsifikuvali-kriminalni-provadzhennya-z-obigu-narkotikiv (дата звернення: 26.10.2026).

3. Кримінально-правова охорона органів правосуддя та правоохоронної діяльності : зб. наук. пр. / за заг. ред. науковців Нац. юрид. ун-ту ім. Ярослава Мудрого. Харків : Право, 2022. С. 112–116.

4. Кучинська О. Ю. Кримінальний процес України: забезпечення конституційних прав і свобод людини : монографія. Київ : Юрінком Інтер, 2013. 336 с.

5. Погляд експертів на проблему катувань в Україні та імплементацію Стамбульського протоколу // Правозахисна група «Січ». URL: http://sich-pravo.org/poglyad-ekspertiv-na-problemu-katuvan-v-ukrayini-ta-implementatsiyu-stamulskogo-protokolu/ (дата звернення: 26.10.2026)

6. Письменський Є. О. Кримінально-правова охорона правосуддя в Україні: концептуальні засади : монографія. Луганськ : РВВ ЛДУВС ім. Е. О. Дідоренка, 2014. 440 с.

7. Фальсифікація справи заради покращення показників – трьом поліцейським Харківської області оголошено підозри. *СТОПКОР: інформаційний портал.* URL: https://stopcor.org/falsyfikacziya-spravy-zarady-pokrashhennya-pokaznykiv-trom-policzejskym-harkivskoyi-oblasti-ogolosheno-pidozry/ (дата звернення: 26.10.2026)

8. Petersen T. Why Criminalize? New Perspectives on Normative Principles of Criminalization. Cham: Springer, 2020. P. 98

УДК 347.961.4:342.9

Анастасія Олійник
(Київ)

ОСОБЛИВОСТІ ДИСЦИПЛІНАРНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ НОТАРІУСА

У статті досліджено особливості дисциплінарної відповідальності нотаріусів в Україні. Проаналізовано законодавчі підстави професійних заходів впливу, компетенцію органів юстиції та нотаріального самоврядування, а також гарантії захисту нотаріуса.

Ключові слова: *нотаріус, нотаріат, дисциплінарна відповідальність, професійна етика, анулювання свідоцтва.*

The article examines the specific features of disciplinary liability of notaries in Ukraine. It analyses the legal grounds for professional disciplinary measures, the competence of justice authorities and notarial self-government, and the procedural safeguards available to notaries.

Key words: *notary, notariat, disciplinary liability, professional ethics, annulment of certificate.*

Нотаріат, функціонування якого ґрунтується на конституційних засадах захисту прав людини [3], забезпечує охорону прав та законних інтересів фізичних і юридичних осіб, стабільність цивільного обороту й юридичну достовірність документів. Нотаріус здійснює публічно значущі повноваження, тому повинен діяти законно, неупереджено, зберігати нотаріальну таємницю та дотримуватися професійної етики. Порушення цих вимог може завдати шкоди учасникам правовідносин і підірвати довіру до нотаріату. Водночас заходи відповідальності, особливо анулювання свідоцтва, істотно впливають на право особи займатися професією. Отже, контроль за нотаріальною діяльністю має поєднуватися з чіткими підставами відповідальності, пропорційністю та належними процесуальними гарантіями.

Особливості застосування заходів юридичної відповідальності нотаріусів досліджували Л. С. Ладіна, М. Ю. Веселов, А. Й. Герич та А. В. Герич та ін. Так, Л. С. Ладіна та М. Ю. Веселов розкривають її комплексний характер і специфіку професійного статусу [4; 5]. Натомість А. Й. Герич та А. В. Герич аналізують публічно-правову природу нотаріату й обґрунтовують значення державного контролю за його діяльністю [1]. Метою цієї статті є визначення особливостей відповідальності державних і приватних нотаріусів, аналіз нормативних підстав та процедурних гарантій, а також формулювання пропозицій щодо вдосконалення законодавства.

Дисциплінарна відповідальність у загальному розумінні настає за винне порушення особою покладених на неї трудових або професійних обов’язків. Її необхідними ознаками є встановлений обов’язок, факт порушення, вина, компетентний суб’єкт застосування стягнення та процедура, що гарантує право особи надати пояснення й оскаржити рішення [2]. У сфері нотаріату ця категорія має спеціальний характер, зокрема Закон України «Про нотаріат» не встановлює єдиного дисциплінарного провадження для всіх нотаріусів, а передбачає трудові стягнення щодо державних нотаріусів, професійні заходи за порушення

етики та спеціальні підстави анулювання свідоцтва [2; 3; 8]. Аналіз нотаріальної практики дає підстави вважати, що типовими порушеннями є недотримання порядку вчинення нотаріальних дій, порушення нотаріальної таємниці, неналежне ведення реєстрів і архіву, порушення правил діловодства та професійної етики. Однак сам факт помилки не повинен автоматично тягнути найсуворіший захід: необхідно оцінювати вину, наслідки, тяжкість і повторність порушення.

Так, державний нотаріус працює у державній нотаріальній конторі та перебуває у трудових правовідносинах. Тому за порушення трудової дисципліни до нього можуть застосовуватися передбачені Кодексом законів про працю України догана або звільнення. Трудове законодавство визначає строки й порядок застосування стягнення, зокрема обов'язок роботодавця витребувати письмові пояснення та врахувати тяжкість проступку [2, ст. 148–149]. Щодо приватного нотаріуса, він здійснює незалежну професійну діяльність і самостійно організовує роботу свого робочого місця, тобто не перебуває у звичайних трудових відносинах, а ні з Міністерством юстиції Укпаїни, а ні Нотаріальною палатою України, тому загальна модель дисциплінарної відповідальності працівника до нього не застосовується. Заходи щодо приватного нотаріуса мають спеціальний професійний характер і визначаються Законом «Про нотаріат», Правилами професійної етики та іншими нормативно правовими актами [4; 5; 8]. При цьому як державні, так і приватні нотаріуси зобов'язані дотримуватися чинного законодавства, правил професійної етики та вимог нотаріального діловодства.

Крім того, Законом України «Про нотаріат» передбачається анулювання свідоцтва як різновид юридичної відповідальності за порушення нотаріального законодавства. Зокрема, серед них: неодноразове порушення законодавства або грубе порушення, яке завдало шкоди інтересам держави чи осіб, за умови встановлення відповідних порушень рішенням суду; порушення вимог щодо нотаріальної таємниці; знищення або втрата архіву; неодноразове порушення Правил професійної етики, котрі прямо делегують Нотаріальній палаті Укрїіни повноваження встановлювати процедуру притягнення нотаріусів до відповідальності за етичні порушення [8, 9]. За порушення цих Правил передбачено зауваження, попередження або направлення Нотаріальною палатою України подання до Вищої кваліфікаційної комісії нотаріату щодо анулювання свідоцтва [8]. Зокрема законодавство про нотаріат передбачає врахування характеру порушення, його поділ за ступенем тяжкості та правило про недопустимість більше одного стягнення за одне порушення [6, 9]. Анулювання свідоцтва слід відрізняти від зупинення чи припинення нотаріальної діяльності, адже можуть мати інші законні підстави та не завжди є заходами покарання.

Перевірки організації нотаріальної діяльності, дотримання порядку вчинення нотаріальних дій і правил діловодства проводяться Міністерством юстиції та його територіальними органами за спеціальним порядком, затвердженим наказом від 17 лютого 2014 р. № 357/5 [7]. Висновки перевірки повинні ґрунтуватися на належно зафіксованих фактах і відповідати межам компетенції перевіряльного органу. Нотаріусу необхідно забезпечити можливість знати суть претензій, ознайомлюватися з матеріалами, подавати пояснення та докази, заявляти клопотання й користуватися правничою допомогою. Рішення про застосування заходу має бути мотивованим: містити встановлені обставини, конкретні порушені норми, оцінку доказів і пояснення щодо пропорційності обраного заходу. Зазначимо, що законодавство передбачає судове оскарження рішення про анулювання свідоцтва [9]. Проте, судовий контроль має охоплювати перевірку компетенції органу, дотримання процедури, правильність застосування закону та обґрунтованість втручання у право на професійну діяльність.

У зв'язку з викладеним вище, на нашу думку, чинна модель має кілька проблем. По-перше, Закон України «Про нотаріат» не містить цілісного визначення дисциплінарного проступку нотаріуса. По-друге, недостатньо деталізовані критерії повторності та тяжкості

порушень. Також, потребує чіткого розмежування компетенція органів юстиції й професійного самоврядування. Це може створювати ризик неоднакового застосування норм. Доцільно доповнити Закон «Про нотаріат» положеннями про професійну дисциплінарну відповідальність: визначити поняття проступку, принципи вини, законності, пропорційності та індивідуалізації, строки провадження й критерії повторності. Варто прямо закріпити право нотаріуса на ознайомлення з матеріалами, участь у розгляді, подання доказів і заперечень, отримання мотивованого рішення та його ефективне оскарження. Найсуворіший захід – анулювання свідоцтва – повинен застосовуватися лише за чіткої законної підстави та з урахуванням тяжкості порушення.

Отже, відповідальність нотаріуса в Україні має спеціальний характер і залежить від його правового статусу. Державний нотаріус за порушення трудової дисципліни відповідає за загальними правилами трудового законодавства, тоді як щодо приватного нотаріуса діють спеціальні професійні механізми. За порушення етичних вимог можуть застосовуватися зауваження, попередження та ініціювання питання про анулювання свідоцтва. Останнє не є звичайним трудовим стягненням, оскільки має спеціальну правову природу й істотно впливає на доступ до професії. Вважаємо, що подальший розвиток законодавства має бути спрямований на систематизацію підстав відповідальності, уточнення критеріїв повторності й тяжкості, розмежування компетенції відповідних органів та посилення процесуальних гарантій. Це забезпечить баланс між публічним інтересом, незалежністю нотаріуса й захистом прав громадян.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Герич А. Й., Герич А. В. Адміністративно-правові засади діяльності нотаріату в Україні. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право.* 2026. Вип. 94. Т. 2. С. 303–309. DOI: https://doi.org/10.24144/2307-3322.2026.94.2.43.

2. Кодекс законів про працю України : Закон України від 10 грудня 1971 р. №322-VIII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-08#Text (дата звернення: 09.11.2026).

3. Конституція України : Закон України від 28 червня 1996 р. № 254к/96-ВР. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text (дата звернення: 09.11.2026).

4. Ладіна Л. С., Веселов М. Ю. Юридична відповідальність приватного нотаріуса. *Вісник Національного технічного університету України «КПІ». Політологія. Соціологія. Право.* 2021. № 1 (49). DOI: https://doi.org/10.20535/2308-5053.2021.1(49).233117.

5. Ладіна Л. С., Веселов М. Ю. Юридична відповідальність приватного нотаріуса за порушення адміністративного законодавства України : монографія. Київ : Дакор, 2024.

6. Порядок застосування заходів стягнення за порушення Правил професійної етики нотаріусів України: затверджений рішенням Ради Нотаріальної палати України від 9 вересня 2021 р., протокол № 87. URL: https://npu.ua/wp-content/uploads/2021/10/stiagnennia2021.pdf (дата звернення: 09.11.2026).

7. Про затвердження Порядку проведення перевірки організації роботи державних нотаріальних контор, державних нотаріальних архівів, організації нотаріальної діяльності приватних нотаріусів, дотримання державними і приватними нотаріусами порядку вчинення нотаріальних дій та виконання правил нотаріального діловодства: наказ Міністерства юстиції України від 17 лютого 2014 р. № 357/5. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0298-14#Text (дата звернення: 09.11.2026).

8. Про затвердження Правил професійної етики нотаріусів України: наказ Міністерства юстиції України від 7 червня 2021 р. № 2039/5. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0759-21#Text (дата звернення: 09.11.2026).

9. Про нотаріат: Закон України від 2 вересня 1993 р. № 3425-XII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3425-12#Text (дата звернення: 09.11.2026).

Науковий керівник: кандидат юридичних наук, доцент Букатова Д. М.

УДК 343.72:343.988

Анжеліка Толкач
(Чернігів)

ВІКТИМОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ШАХРАЙСТВА У ЧЕРНІГІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ВІЙНИ

У статті досліджено віктимологічні особливості шахрайства у Чернігівській області в умовах воєнного стану, проаналізовано сучасні механізми обману та основні категорії жертв. Визначено специфічні віктимогенні фактори, пов'язані з використанням цифрових технологій, психологічною вразливістю населення, воєнною тематикою та соціально-економічними потребами громадян. Обґрунтовано необхідність посилення віктимологічної профілактики шахрайства шляхом підвищення цифрової та фінансової грамотності населення, інформаційної обізнаності й міжвідомчої взаємодії.

Ключові слова: *шахрайство, віктимізація, віктимологічна характеристика, воєнний стан, жертва, цифрове шахрайство, віктимологічна профілактика.*

The article examines the victimological characteristics of fraud in the Chernihiv region under martial law, analysing contemporary methods of deception and the main categories of victims. Specific victimogenic factors associated with the use of digital technologies, psychological vulnerability, wartime circumstances and the socio-economic needs of citizens are identified. The necessity of strengthening fraud prevention through victimological measures, including improving digital and financial literacy, public awareness and interagency cooperation, is substantiated.

Keywords: *fraud, victimization, victimological characteristics, martial law, victim, digital fraud, victimological prevention.*

Повномасштабна збройна агресія проти України зумовила трансформацію криміногенної ситуації та створила нові умови для віктимізації населення. Одним із найбільш адаптивних до воєнних реалій видів корисливої злочинності є шахрайство, механізми якого дедалі частіше ґрунтуються на використанні страху, тривожності, інформаційної невизначеності, матеріальної вразливості та довіри громадян до державних і фінансових інституцій.

Відповідно до ст. 190 Кримінального кодексу України шахрайство визначається як заволодіння чужим майном або придбання права на майно шляхом обману чи зловживання довірою [5]. Особливого значення для умов війни набуває ч. 3 ст. 1 90 КК України, яка передбачає відповідальність за шахрайство, вчинене в умовах воєнного чи надзвичайного стану, що завдало значної шкоди потерпілому. Така законодавча конструкція відображає підвищену суспільну небезпечність використання особливих умов воєнного часу для заволодіння майном громадян.

Ю. Дорохіна виділяє такі основні ознаки шахрайства як кримінального правопорушення: «а) винна особа не має юридичних повноважень відносно викраденого майна; б) винна особа використовує ненасильницький спосіб заволодіння чужим майном; в) винна особа прагне бути непомітною (або ж прихованими можуть залишатися її дії)» [4, с. 352].

Використовуючи ненасильницький спосіб передачі майна зловмисник використовує обман чи зловживання довірою потерпілої особи [1, с. 565].

Загальноукраїнські статистичні дані підтверджують значне поширення цього виду кримінальних правопорушень. Згідно звіту Національної поліції України, у 2024-2025 рр. шахрайство займає перше місце серед кримінальних правопорушень. У 2024 р. було зареєстровано – 64 720 шахрайства, це -18,1% від всіх кримінальних правопорушень, а у

2025 зареєстровано – 48 621, що становить 15,3% від всіх кримінальних правопорушень. Це на 25 % менше, ніж у 2024 р. [6, с. 46].

При цьому кількість онлайн-шахрайств зменшилася з 34 970 до 18 247, тобто майже на 48 %. Незважаючи на позитивну динаміку, шахрайство залишається одним із найбільш поширених кримінальних правопорушень.

Ситуація на Чернігівщині також демонструє збереження високої віктимологічної небезпеки. За інформацією Головного управління Національної поліції в Чернігівській області, у 2025 р. кількість шахрайств в області зменшилася приблизно на чверть [3].

Водночас сам факт зменшення зареєстрованих правопорушень не дає підстав стверджувати про пропорційне зниження реальної віктимізації, оскільки шахрайство характеризується значним рівнем латентності.

Аналіз практики правоохоронних органів Чернігівської області дозволяє виділити декілька найбільш характерних груп потерпілих.

Першу групу становлять особи, які користуються банківськими та цифровими сервісами**.** Поширеним механізмом їх віктимізації є телефонний контакт із псевдобанкіром. Наприклад, у травні 2025 р. 36-річна мешканка Чернігова втратила майже 100 тис. грн після телефонного дзвінка особи, яка представилася працівником банку. У серпні 2025 р. 58-річна мешканка Чернігова внаслідок аналогічної схеми втратила 225 тис. грн.

Показовими є й випадки 2026 р. У березні 23-річна мешканка Чернігова після спілкування з псевдобанкіром втратила понад 55 тис. грн, а у квітні 36-річна жінка – понад 80 тис. грн. У червні 44-річна мешканка області через виконання вказівок псевдобанкіра фактично стала потерпілою не лише від незаконного заволодіння коштами, а й від оформлення на її ім'я двох кредитів на суму понад 37 тис. грн.

Ці випадки демонструють, що віктимність у цифровому шахрайстві не може бути пов'язана виключно з похилим віком. Потерпілими стають особи різних вікових категорій. Вирішальне значення мають не лише вік, а й рівень цифрової грамотності, довіра до співрозмовника, здатність протистояти психологічному тиску та характер використання банківських сервісів.

Другу групу становлять люди похилого віку**,** які можуть бути особливо вразливими до психологічних схем обману. Злочинці використовують легенди про необхідність термінової допомоги родичу, проблеми з банківським рахунком або інші надзвичайні обставини. Особливість таких схем полягає у створенні дефіциту часу для прийняття рішення: потерпілому навмисно не залишають можливості перевірити отриману інформацію.

Третьою групою є користувачі соціальних мереж та месенджерів. У вересні 2025 р. поліція Чернігівщини повідомляла про схему «друг просить у борг», коли потерпіла отримала повідомлення від нібито подруги з проханням терміново перерахувати кошти. Така схема ґрунтується на експлуатації соціальної довіри та використанні цифрової ідентичності іншої особи.

Четверту групу становлять особи, які здійснюють покупки через Інтернет**.** Воєнні умови розширили попит на зарядні станції, генератори, засоби зв'язку, автомобілі, військове спорядження та інші товари. Відповідно, зазначена потреба може використовуватися як інструмент обману. У січні 2026 р. 34-річна мешканка Чернігова побачила в месенджері оголошення про продаж зарядної станції за привабливою ціною, ввела реквізити банківської картки та втратила 25 тис. грн.

П'ятою специфічною категорією **є** особи, які очікують отримання допомоги або інших виплат**.** У січні 2026 р. 62-річний чернігівець втратив 92 тисячі гривень з банківського рахунку. У спільній групі в месенджері він побачив оголошення про отримання грошової допомоги в розмірі 5600 гривень, перейшов по посиланню і ввів реквізити банківської картки [3]. У цьому випадку злочинці використовують соціально-економічну вразливість громадян та інформаційний фон війни. Потерпілому пропонується отримати нібито

державну, гуманітарну або міжнародну допомогу, для чого його спрямовують на фішингову сторінку чи переконують повідомити банківські дані.

Особливу групу віктимологічного ризику становлять родичі військовополонених, зниклих безвісти та військовослужбовців**.** Саме воєнна ситуація створила специфічну форму шахрайства, за якої злочинець експлуатує не стільки матеріальну потребу потерпілого, скільки його емоційний стан і прагнення отримати інформацію про близьку людину. Шахраї відстежують публікації родичів у соціальних мережах, створюють фейкові акаунти державних органів, міжнародних організацій або волонтерів та пропонують нібито інформацію про місцезнаходження зниклої особи.

Для Чернігівщини проблема цифрової віктимізації доповнюється наявністю організованих форм шахрайства. У серпні 2024 р. правоохоронці викрили мережу шахрайських call-центрів, пов'язану з мешканцями Ніжина та Прилук. Зловмисники під приводом банківського обслуговування отримували реквізити карток та доступ до інтернет-банкінгу. Встановлені збитки потерпілих перевищили 5,4 млн грн.

Борзнянський районний суд Чернігівської області ухвалив вирок (справа №730/638/23) за фактом заволодіння чужим майном шляхом обману, вчиненого повторно за попередньою змовою групою осіб (ст. 190 КК України) [2].

Таким чином, сучасна віктимізація від шахрайства на Чернігівщині має мультимодальний характер**:** злочинці використовують телефонний зв'язок, месенджери, соціальні мережі, фішингові вебресурси, онлайн-торгівлю та системи дистанційного банківського обслуговування. Віктимологічний аналіз дозволяє виокремити такі основні фактори, що підвищують ризик стати потерпілим: недостатній рівень цифрової та фінансової грамотності; довіра до осіб, які представляються працівниками банків, державних органів або волонтерами; психологічний стан тривоги та страху; прагнення швидко вирішити проблему; потреба в матеріальній або гуманітарній допомозі; пошук доступних товарів та послуг; бажання допомогти військовослужбовцям або близьким; необережне поводження з банківськими реквізитами та персональними даними.

Важливо підкреслити, що визначення віктимогенних факторів не означає перекладання відповідальності на потерпілого**.** Віктимологічний підхід має на меті встановлення умов, які злочинець використовує для реалізації злочинного умислу, та розроблення механізмів зменшення ризику повторної віктимізації.

У цьому контексті важливим напрямом є віктимологічна профілактика. Відповідно до ст. 23 Закону України «Про Національну поліцію» поліція здійснює превентивну та профілактичну діяльність, виявляє причини й умови, що сприяють учиненню правопорушень, та вживає заходів для їх усунення [7].

На регіональному рівні доцільним є посилення інформаційної роботи з найбільш уразливими групами населення, проведення регулярних кампаній із цифрової безпеки, взаємодія поліції з банківськими установами та територіальними громадами, а також розроблення спеціальних інформаційних матеріалів для родин військовополонених і зниклих безвісти.

Висновки. Шахрайство в Чернігівській області в умовах війни характеризується трансформацією традиційних способів обману та появою специфічних воєнних моделей віктимізації. Об'єктом злочинного впливу стають не лише майнові інтереси громадян, а й їхня довіра, емоційна прив'язаність до близьких, потреба в інформації, допомозі та безпеці. Особливу небезпеку становить поєднання воєнної тематики з цифровими технологіями, що дозволяє злочинцям масштабувати шахрайські схеми та здійснювати повторну віктимізацію.

Отже, ефективна протидія шахрайству в регіоні має передбачати не лише розкриття та розслідування кримінальних правопорушень, а й системну віктимологічну профілактику**,** спрямовану на зменшення уразливості населення, підвищення цифрової грамотності та формування навичок безпечної поведінки в інформаційному середовищі.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Бабенко А. М., Палій М. В. Крадіжка та шахрайство як види корисливих кримінальних правопорушень проти власності: соціально-правова та віктимологічна характеристика. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2023. № 1. С. 564–568.

2. Вирок від 23.07.2024 по справі № 730/638/23 Борзнянський районний суд Чернігівської області Єдиний державний реєстр судових рішень. URL: https://reyestr.court.gov.ua/Review/120525416 (дата звернення: 26.10.2026).

3. Головне управління Національної поліції в Чернігівській області. URL: https://cn.npu.gov.ua/news/politsiia-chernihivshchyny-povnistiu-kontroliuie-kryminohennu-sytuatsiiu-v-oblasti?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 06.10.2026).

4. Дорохіна Ю. А. Злочини проти власності. Теоретико-правове дослідження: монографія. Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2016. 744 с.

5. Кримінальний кодекс України: Закон України від 05.04.2001 року №2341-III. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14 (дата звернення: 26.09.2026).

6. Національна поліція України. Звіт про результати роботи 2025. URL: https://npu.gov.ua/static-objects/npu/sites/1/zvit-npu-2025.pdf (дата звернення: 06.10.2026).

7. Про Національну поліцію: Закон України від 02.07.2015 № 580-VIII. *Відомості Верховної Ради.* 2015. № 40-41, ст.379.

ПЕДАГОГІКА. ОСВІТА

УДК 378.147:61

Алла Кузьменко, Марія Пономаренко, Людмила Науменко (Лубни)

КОМАНДНА ВЗАЄМОДІЯ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ СИМУЛЯЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

У статті розглянуто особливості організації командної взаємодії студентів медичного коледжу в процесі симуляційного навчання. Обґрунтовано значення командного підходу у формуванні професійних компетентностей майбутніх медичних фахівців, здатності до узгоджених дій, ефективної комунікації та прийняття спільних клінічних рішень. Особливу увагу приділено взаємонавчанню студентів, взаємній підтримці, формуванню професійної стресостійкості та значенню підсумкового дебрифінгу. Розглянуто переваги й організаційно-методичні труднощі впровадження командного симуляційного навчання в освітній процес.

Ключові слова: *симуляційне навчання, медична освіта, командна взаємодія, професійні компетентності, клінічний сценарій, командна комунікація, дебрифінг, взаємонавчання.*

The article examines the specific features of organizing teamwork among medical college students in the process of simulation-based learning. It substantiates the importance of the team-based approach in developing the professional competencies of future healthcare professionals, their ability to act in a coordinated manner, communicate effectively, and make shared clinical decisions. Particular attention is paid to peer learning, mutual support, the development of professional stress resilience, and the importance of final debriefing. The article also considers the benefits and organizational and methodological challenges of implementing team-based simulation learning in the educational process.

Key words: *simulation-based learning, medical education, teamwork, professional competencies, clinical scenario, team communication, debriefing, peer learning.*

Якісна підготовка майбутніх медичних фахівців залишається одним із пріоритетних завдань сучасної медичної освіти. Надання медичної допомоги пацієнтам у реальних клінічних умовах, як правило, є результатом злагодженої діяльності мультидисциплінарної команди, ефективність якої залежить від професійної компетентності кожного її учасника, здатності до комунікації та узгодженості спільних дій [1, с. 45].

Наразі особлива увага приділяється не лише засвоєнню теоретичних знань і формуванню практичних навичок, а й розвитку професійних компетентностей, необхідних для роботи в команді. Важливим чинником їх ефективного формування є створення освітнього середовища, у якому студенти мають можливість застосовувати набуті знання на практиці, відпрацьовувати алгоритми медичних втручань, удосконалювати навички професійної комунікації та приймати спільні рішення в умовах, наближених до реальної клінічної практики.

Робота в команді має бути заздалегідь продумана, спланована та скоординована під час виконання симуляційного сценарію. Симуляційне навчання виступає особливо вдалою платформою, яка дозволяє організувати й провести спільну синхронізовану командну роботу здобувачів освіти з використанням індивідуальних комунікаційних вмінь, а не просто відпрацювати окремі маніпуляції. Робота студентів у симуляційному кабінеті у формі імітації загальнокомандної гри, згідно з прописаним симуляційним сценарієм клінічної ситуації, передбачає розподілення між ними як виконання конкретних маніпуляції, так і відповідних комунікаційних рольових моментів, що сприяє підвищенню вміння ефективно спілкуватися з пацієнтами та між собою в команді [1, с. 47].

Симуляційні центри або кабінети з сучасним інтерактивним обладнанням дають можливість оволодівати спеціальними професійними навичками та уміннями, вдосконалювати їх, допомагають набувати професійного досвіду взаємодії в команді, який необхідний для роботи з реальним пацієнтом, особливо в ситуаціях надання ектреної та невідкладної медичної допопомоги на догоспітальному та госпітальному рівнях.

Синхронізація мануальних дій і виконання навичок при роботі в симуляційному кабінеті у складі команди передбачає, що кожен буде узгоджувати свої дії з іншими учасниками і доповнювати їх. Попередньо викладачу слід планувати чіткий розподіл ролей, визначати лідера команди або модератора, оптимально розподіляти рольове навантаження з обов`язковою комунікацією, а також проводити безперервний моніторинг в реальному часі уже в процесі симуляції на усіх її етапах. Важливим компонентом успішної командної взаємодії є вміння лідера чітко давати завдання та спроможність усіх членів команди правильно виконувати ці команди, уникаючи помилок і робочого хаосу.

Велике значення має чітка комунікація між членами команди за принципом закритого циклу, коли лідер дає конкретну команду конкретному виконавцю, який повторює і підтверджує почуте, виконує маніпуляцію та озвучує результат. Така система зводить до мінімуму ризик помилок сприйняття та інтерпретації інформації у разі невідкладних станів у внутрішній медицині, хірургії, педіатрії, акушерстві та гінекології, анестезіології та інтенсивній терапії і в інших клінічних дисциплінах. Це підвищує ефективність командної роботи та комунікації в критичних ситуаціях, що є однією із переваг симуляційного навчання [4, с. 440].

Формується спільне командне усвідомлення клінічної ситуації, коли кожен студент має розуміти не лише свою конкретну поточну задачу і функцію, а й загальний стан пацієнта, динаміку захворювання за розвитком клінічного сценарію та передбачати і, прогнозуючи наступні кроки інших членів бригади, в цілому відтворювати загальнокомандну гру. Особливої уваги заслуговує спостереження за командною роботою студентів, під час якої формується не лише відповідальність за власні дії, а й усвідомлення значущості спільного результату. Студенти виявляють взаємну підтримку, охоче діляться набутими знаннями та практичним досвідом, допомагають одне одному в опануванні професійних навичок, виконуючи водночас роль не лише учасників команди, а й наставників.

Вагомим елементом командної роботи є взаємна підтримка та підстраховка в моменти, коли необхідно відчувати допомогу і підказку того, хто знаходиться поруч. Синхронізація означає, що в разі надмірної фізичної втоми одного з учасників, інший член команди його заміняє без втрати дорогоцінного часу і темпу надання допомоги. Наприклад, під час проведення серцево-легеневої реанімації, як правило, один реаніматор періодично змінює другого при проведенні непрямого масажу серця, а під час проведення тренінгу у симуляційному кабінеті найкращим є варіант, коли момент їх взаємозаміни відбувається за чіткою командою модератора.

Симуляційне навчання у командному режимі для студентів-медиків має свої особливості, які стосуються моделювання виникнення невідкладних станів у пацієнтів в обставинах, коли рішення стосовно надання допомоги потрібно приймати правильно й швидко. І саме в результаті командної думки, а не чиєїсь одної, це рішення саме й буде оптимальне, а отже, цей набутий досвід зможе допомогти, наприклад, на виїзді до пацієнта бригади екстреної медичної допомоги. Під час такої симуляційної ситуації формування у здобувачів освіти уміння професійно і вчасно приймати рішення в реальних умовах є важливим для досягнення позитивного результату.

Варто відмітити й особливості підсумкового дебрифінгу симуляційного навчання в команді, під час якого здобувачі освіти разом з викладачем можуть обговорити, що було зроблено не так, чому неправильно, мають можливість дискутувати про те, що можна покращити та як саме, адже в медицині часто виникають проблемні клінічні ситуації, які не мають готового стандартного рішення, а в колективній дискусії це рішення знаходиться. Аналізуючи свої досягнення та недоліки, майбутні медичні працівники тим самим

підвищують свій рівень компетенції, закріплюють цей досвід, перетворюючи помилки у спільні висновки для майбутньої практики [3, с. 118].

Під час спільної синхронної командної симуляції розігрування сценаріїв критичних станів у разі інфаркту міокарда, зупинки серця, масивної кровотечі, анафілактичний шоку, коматозного стану та інших невідкладних станів, у студентів може виникати психологічний стрес, а спільний досвід його подолання сприяє формуванню професійної стресостійкості.

Незважаючи на переваги синхронізованого командного навчання, воно має свої труднощі та виклики, адже нерідко викладачу буває складно об'єктивно оцінювати дії кожного окремого студента у командній співпраці, а також вимагає зусиль розробка багаторівневих сценаріїв, у яких ситуація постійно змінюється за задумом викладача або залежно від теоретичних рішень та практичних дій учасників команди, і з кожним разом сценарій переходить на новий більш складний рівень. Водночас багаторівневий сценарій вимагає високотехнологічного оснащення кабінету.

Висновки. 1. Спільна синхронізована командна робота студентів є максимально корисною частиною симуляційного навчання. 2. Вона забезпечує перехід від індивідуального виконання практичних навичок до клінічного мислення та прийняття рішень під час командної гри. 3. Відпрацювання мануальних практичних навичок в команді при поєднанні із комунікацією між учасниками команди знизижує рівень помилок і підвищує ефективність командної роботи особливо в критичних ситуаціях. 4. Симуляція у командному варіанті, коли відтворюється конкретна клінічна ситуація з розподілом для кожного своїх функцій, дозволяє набути досвід, який підготує студентів до реальних умов роботи в практичній медицині.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Думенко М. В., Шматко О. І. Симуляційне навчання як основа розвитку командної взаємодії в медичній практиці. *Медична освіта.* 2022. № 3. С. 45–51.

2. Леонідов В. П. Роль комунікативних навичок та управління ресурсами в кризових ситуаціях (Crisis Resource Management) у підготовці студентів-медиків. *Journal of Modern Medicine.* 2023. Т. 14, № 2. С. 112–118.

3. Феннінг Р. М., Габа Д. М. Роль дебрифінгу в симуляційному навчанні. *Simulation in Healthcare.* 2007. Т. 2, № 2. С. 115–125.

4. Rosen M. A., DiazGranados D., Dietz A. S. Командна робота в охороні здоров’я: ключові відкриття, що сприяють наданню безпечнішої та якіснішої медичної допомоги. *American Psychologist.* 2018. Т. 73, № 4. С. 433–450.

УДК 815.168.4/21

Діана Малахова
(Ніжин)

ВИКЛАДАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ ЛІТЕРАТУРИ У ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ

У статті розглянуті актуальні проблеми викладання української літератури у закладах фахової передвищої освіти.

Ключові слова: *освітній процес, компетентнісний підхід, діяльнісний підхід, культурологічний підхід, цифрове середовище, освітні ресурси, національна свідомість.*

This article examines current issues in the teaching of ukrainian literature at institutions of pre-higher vocational education.

Key words: *educational process, competency-based approach, activity-based approach, cultural studies approach, digital environment, educational resources, national identity.*

Викладання української літератури у закладах фахової передвищої освіти є важливою складовою сучасного освітнього процесу, оскільки сприяє формуванню всебічно розвиненої, духовно багатої, національно свідомої та соціально відповідальної особистості.

У сучасних умовах модернізації української освіти, цифровізації суспільства, розвитку інформаційних технологій і посилення уваги до національно-культурної ідентичності особливого значення набуває пошук ефективних методів і форм навчання, які забезпечують не лише засвоєння студентами літературних знань, а й розвиток критичного мислення, читацької компетентності, мовленнєвої культури, творчих здібностей та здатності самостійно осмислювати художні твори. Українська література є невід'ємною частиною духовної спадщини народу, важливим засобом збереження історичної пам'яті, передавання культурних цінностей і формування світоглядних орієнтирів молодого покоління. Саме через художнє слово людина пізнає історичне минуле, осмислює складні суспільні явища, відкриває багатство національної культури та вчиться розуміти внутрішній світ інших людей. Тому викладання української літератури у закладах фахової передвищої освіти повинно розглядатися не лише як передавання знань про письменників, літературні напрями, жанри й художні засоби, а як цілісний педагогічний процес, спрямований на розвиток інтелектуальних, моральних, естетичних і громадянських якостей студентської молоді.

Актуальність цієї проблеми зумовлена необхідністю вдосконалення змісту, методів і форм літературної освіти відповідно до сучасних освітніх вимог, потреб студентів і суспільних викликів. Заклади фахової передвищої освіти забезпечують підготовку майбутніх фахівців для різних галузей професійної діяльності, проте якісна професійна підготовка не може обмежуватися лише засвоєнням спеціальних знань і практичних навичок. Сучасний фахівець повинен володіти культурою мовлення, уміти критично оцінювати інформацію, аргументовано висловлювати власну думку, співпрацювати з іншими людьми, розуміти моральні аспекти професійної діяльності та відповідально ставитися до суспільства.

Українська література створює широкі можливості для формування цих якостей, оскільки художні твори порушують питання людської гідності, свободи, справедливості, відповідальності, любові до Батьківщини, взаємодопомоги, морального вибору й духовного становлення особистості. Вивчення літературної спадщини допомагає студентам усвідомити взаємозв'язок між людиною та суспільством, зрозуміти складність людських характерів і мотивів поведінки, навчитися аналізувати життєві ситуації та робити обґрунтовані висновки.

Особливе місце в літературній освіті посідає формування національної свідомості. Твори українських письменників відображають історію українського народу, його прагнення до свободи, боротьбу за незалежність, культурні традиції, суспільні суперечності та духовні пошуки.

Ознайомлення з творчістю Тараса Шевченка, Івана Франка, Лесі Українки, Михайла Коцюбинського, Ольги Кобилянської, Василя Стуса, Ліни Костенко та інших представників української літератури сприяє розумінню історичного розвитку національної культури, усвідомленню значення українського слова в суспільному житті й формуванню поваги до культурної спадщини. Водночас сучасне викладання літератури має ґрунтуватися не на механічному запам'ятовуванні готових оцінок і висновків, а на розвитку самостійного мислення, умінні аналізувати художні образи, зіставляти різні погляди та аргументувати власні судження. Формування національної ідентичності повинно відбуватися через глибоке розуміння історичного контексту, культурних традицій, художніх особливостей творів і значення моральних цінностей у житті людини та суспільства.

Важливим завданням викладання української літератури є розвиток мовленнєвої культури студентів. Робота з художніми текстами збагачує словниковий запас, розширює уявлення про виражальні можливості української мови, допомагає засвоювати різноманітні

синтаксичні конструкції та вдосконалювати навички усного й письмового мовлення. Аналіз діалогів, монологів, авторських описів, внутрішніх роздумів персонажів і художніх деталей сприяє формуванню здатності точніше висловлювати думки, послідовно викладати інформацію та використовувати мовні засоби відповідно до комунікативної ситуації.

Не менш важливим є естетичне виховання, оскільки література допомагає сприймати красу художнього слова, розуміти образність, символіку, ритміку, композиційну будову й емоційну виразність твору. Завдяки цьому студенти навчаються сприймати літературу не лише як джерело інформації, а і як особливий вид мистецтва, що впливає на почуття, уяву та інтелектуальну діяльність людини.

Організація викладання української літератури у закладах фахової передвищої освіти здійснюється відповідно до чинного законодавства України у сфері освіти, державних стандартів, освітньо-професійних програм, навчальних планів і відповідних нормативних документів. Важливе значення мають закони України «Про освіту» та «Про фахову передвищу освіту», які визначають загальні засади організації освітнього процесу, забезпечення якості освіти та формування компетентностей здобувачів освіти.

Під час планування навчального процесу необхідно враховувати особливості освітньої програми, попередній рівень підготовки студентів, кількість аудиторних годин і вимоги до очікуваних результатів навчання. Методичне забезпечення дисципліни повинно бути цілісним і передбачати узгодження робочої програми, навчальних матеріалів, завдань для самостійної роботи, методів навчання та критеріїв оцінювання. Методологічною основою сучасного викладання української літератури є компетентнісний, особистісно орієнтований, діяльнісний і культурологічний підходи.

Компетентнісний підхід передбачає формування здатності застосовувати набуті знання в практичній діяльності, самостійно аналізувати художні тексти, інтерпретувати літературні образи, аргументувати власні думки, працювати з інформаційними джерелами та створювати усні й письмові висловлення. Особистісно орієнтований підхід передбачає врахування індивідуальних інтересів, читацького досвіду, здібностей і потреб студентів.

Діяльнісний підхід акцентує увагу на активній участі здобувачів освіти в навчальному процесі, самостійному пошуку інформації, виконанні практичних завдань, участі в дискусіях і створенні творчих проєктів.

Культурологічний підхід дає змогу розглядати літературний твір у контексті національної та світової культури, історії, мистецтва, філософії та суспільної думки. Реалізація цих підходів сприяє формуванню цілісного світогляду студентів і підвищенню якості літературної освіти. Особливість викладання української літератури у закладах фахової передвищої освіти полягає в необхідності врахування вікових, психологічних та освітніх характеристик студентської молоді. У цей період відбувається активне формування особистісних переконань, професійних інтересів, життєвих цінностей і громадянської позиції. Студенти прагнуть розуміти практичне значення навчального матеріалу, тому викладачеві важливо демонструвати, як літературна освіта допомагає розвивати навички комунікації, критичного мислення, аналізу інформації, розуміння людської поведінки й відповідального прийняття рішень. Водночас студенти мають різний рівень читацької підготовки. Частина з них регулярно читає художню літературу, цікавиться сучасними українськими авторами й активно бере участь у культурному житті, тоді як інші віддають перевагу коротким цифровим текстам, відеоматеріалам і соціальним мережам.

Одним із головних завдань викладання української літератури є формування читацької компетентності, яка передбачає здатність розуміти зміст художнього твору, визначати його тему й проблематику, характеризувати персонажів, аналізувати композицію, пояснювати роль художніх засобів, виявляти символіку та аргументувати власну інтерпретацію. Читацька компетентність не обмежується відтворенням змісту прочитаного, а передбачає активне осмислення тексту, постановку запитань, пошук відповідей, зіставлення різних поглядів і формування самостійних висновків.

Важливо навчати студентів розрізняти факти й оцінки, авторську позицію та позицію персонажа, художній вимисел та історичні відомості, а також розуміти, що один і той самий твір може мати кілька обґрунтованих інтерпретацій. Важливу роль у розвитку літературної компетентності відіграють традиційні методи викладання, зокрема лекція, бесіда, коментоване читання, літературний аналіз і самостійна робота.

Отже, викладання української літератури у закладах фахової передвищої освіти є важливим чинником формування загальнокультурної компетентності, національної свідомості, критичного мислення, мовленнєвої культури та моральної відповідальності студентів. Сучасна методика викладання повинна поєднувати системне засвоєння літературного матеріалу з безпосередньою роботою над художнім текстом, використанням інтерактивних технологій, розвитком читацької мотивації, самостійної діяльності й творчих здібностей.

Ефективність навчання залежить від здатності викладача враховувати індивідуальні потреби студентів, створювати сприятливе освітнє середовище, забезпечувати прозорість оцінювання та використовувати цифрові ресурси відповідально й методично доцільно. Українська література повинна залишатися важливим простором інтелектуального пошуку, духовного становлення, культурної самоідентифікації та формування відповідального ставлення до суспільства.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. URL: https://kspu.edu/FileDownload.ashx?id=2fc38ce6-9527-41c7-a7c0-6ba6208f4e6b.
2. URL: https://studfile.net/preview/9131271/page:5/
3. URL: https://ru.scribd.com/document/633129663/91fe35addcd4983f3d867097253b1650 Metod-vikl-ukr-l-docx

УДК 784:821.161.2’1

Уляна Молчко, Марта Бабій (Дрогобич)

ВИХОВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ СОЛОСПІВІВ БОГДАНА ВЕСОЛОВСЬКОГО В ПРОЦЕСІ МУЗИЧНО-ЕСТЕТИЧНОГО ВИХОВАННЯ МОЛОДІ

У статті розглянуто дидактичний ресурс солоспівів Богдана Весоловського в контексті формування художньо-естетичного виховання школярів. Особливу увагу зосереджено на художньо-образному змісті вокальних творів композитора, їхньому зв’язку з українською поезією та можливостях емоційного й естетичного впливу на молодіжну аудиторію. Обґрунтовано доцільність використання камерно-вокальної спадщини Б. Весоловського в освітньому процесі як засобу формування художнього смаку, національної культурної свідомості та професійної компетентності майбутніх учителів музичного мистецтва.

Ключові слова: *музика української діаспори, музично-естетичне виховання, солоспів, Богдан Весоловський, дидактичний потенціал.*

The article examines the didactic resource of Bohdan Vesolovsky's solo songs in the context of forming the artistic and aesthetic education of schoolchildren. Particular attention is paid to the artistic and figurative content of the composer's vocal works, their connection with Ukrainian poetry and the possibilities of emotional and aesthetic impact on the youth audience. The feasibility of using B. Vesolovsky's chamber and vocal heritage in the educational process as a means of forming artistic taste, national cultural consciousness and professional competence of future teachers of musical art is substantiated.

Keywords: *music of the Ukrainian diaspora, musical and aesthetic education, solo songs, Bohdan Vesolovsky, didactic potential.*

Музично-естетичне виховання молоді передбачає не лише залучення до розмаїття музичних жанрів і стилів, а й формування здатності сприймати художній твір як особливу форму осмислення людиною навколишнього світу, власних почуттів і духовних цінностей. Саме мистецькі твори виконують «…багатозначну комунікативну функцію як спосіб естетичної, ціннісної взаємодії людини зі самою собою, із суспільством, з усім світом» [6, с. 30]. Важливе місце в цьому процесі посідає українська музична спадщина, зокрема вокальна творчість композиторів першої половини ХХ століття, у якій органічно поєдналися національні мистецькі традиції, індивідуальне світовідчуття митців та загальноєвропейські художні тенденції. У цьому контексті особливої уваги заслуговують солоспіви Богдана Весоловського, що відкривають можливості для емоційного, інтелектуального й естетичного розвитку молодіжної авдиторії.

Творчість Б. Весоловського найчастіше асоціюється з українською естрадною та танцювальною піснею, проте його вокальна спадщина охоплює й камерні твори, які засвідчують зацікавлення композитора жанром романсу та його виразовими можливостями. У цих композиціях відчутні зв'язки з українською музичною традицією, а також впливи творчості С. Людкевича, В. Барвінського, Н. Нижанківського, Я. Лопатинського. «Від першого, – як відзначає О. Зелінський, – він брав масштабність осмислення теми, від другого та третього психологізм драматичної ситуації, від Лопатинського та інших галицьких композиторів – простоту викладу, наспівність та прагнення бути доступним і зрозумілим слухачу» [2, с. 4]. Художня вартість цих творів полягає не тільки в мелодичній виразності, а й у тонкому відчутті поетичного слова, здатності передавати психологічні нюанси та створювати цілісний емоційний образ, а також «…мають ознаки високого рівня (*професійності – М. Б.*) і є цікавим документом української музичної культури тридцятих років ХХ ст.» [2, с. 4].

Значна частина солоспівів Б. Весоловського стала доступною для широкого музичного загалу завдяки виданню збірника «Усе моє життя» [3], упорядкованого О. Зелінським Публікація цих композицій має важливе значення для сучасного музикознавства й педагогічної практики, адже сприяє поверненню до активного мистецького обігу маловідомих сторінок української вокальної культури. Звернення до такого репертуару дає змогу розширити уявлення молоді про багатогранність національного музичного мистецтва та «…продемонструвати, що українська музична культура розвивалася у взаємодії з ширшими європейськими й світовими художніми процесами» [4, с. 4].

Особливий виховний потенціал мають солоспіви, написані на тексти Тараса Шевченка. Звернення Б. Весоловського до поезії Кобзаря засвідчує тяглість української традиції взаємодії літературного й музичного мистецтва. Як відзначає Т. Булат, «…розвиток пісенно-романсової літератури ХІХ ст. відбувався під могутнім впливом поезії Шевченка. Його ліричні й епіко-драматичні вірші дедалі більш інтенсивно збуджували творчу уяву багатьох любителів музики, композиторів-самородків і професіоналів, кобзарів і народних співців»[1, с. 88]. У цьому контексті показовими є солоспіви «Вітер віє…» (на текст із поеми «Перебендя») та «Минають дні».

Залучення цих композицій до музично-освітнього процесу створює можливості для осмислення молоддю національної літературної спадщини засобами музики. Поєднання поетичного слова з мелодичною інтонацією сприяє глибшому розумінню художнього образу, допомагає відчути його емоційну наповненість, внутрішню напругу та світоглядний зміст. Під час слухання таких творів доцільно звертати увагу на характер музичного висловлювання, співвідношення вокальної партії та фортепіанного супроводу, інтонаційне втілення поетичного тексту. Це сприятиме формуванню в молодих слухачів не лише естетичного сприйняття, а й шанобливого ставлення до національної культурної пам'яті.

Помітне місце у вокальній спадщині композитора посідають солоспіви на слова Володимира Сосюри: «Білі акації», «Сині очі», «Життя», «Прохання». Їхній змістовий діапазон охоплює різні відтінки людських почуттів: ніжність, закоханість, щирість, душевне хвилювання, прагнення до взаєморозуміння. Поетична образність Сосюри, насичена емоційними переживаннями та ліричним сприйняттям світу, знаходить відповідне музичне втілення у мелодичній мові Б. Весоловського.

У процесі музично-естетичного виховання школярів ці твори можуть стати засобом розвитку емоційної чутливості молоді, здатності розпізнавати й розуміти різні психологічні стани людини. Зокрема, «Білі акації» та «Сині очі» відкривають простір для розмови про красу почуттів, щирість взаємин і поетичне сприйняття навколишнього світу. Солоспіви «Життя» та «Прохання» дають змогу зосередити увагу на складніших емоційних переживаннях, внутрішньому діалозі ліричного героя, його прагненнях і сподіваннях. Важливо, щоб слухацьке сприйняття не обмежувалося визначенням загального настрою твору, а передбачало усвідомлення того, якими саме музичними засобами композитор розкриває зміст поетичного першоджерела.

Інший емоційно-образний вимір репрезентує солоспів Б. Весоловського «Хтось не прийшов в вечірній час», написаний на слова Олександра Олеся. Його художня атмосфера ґрунтується на переживанні очікування, самотності та невисловленого душевного хвилювання. Ліричний зміст поезії створює передумови для тонкого психологічного прочитання музичного образу, у якому важливу роль відіграють інтонаційна виразність вокальної мелодії та характер фортепіанного супроводу.

У педагогічній роботі цей твір може використовуватися для розвитку здатності молоді до співпереживання й осмислення внутрішнього світу людини. Під час його аналізу варто звертати увагу на те, як музика передає стан очікування, які інтонаційні звороти формують відчуття емоційної нестабільності, як супровід доповнює або поглиблює вокальне висловлювання. Такий підхід допомагає молодим слухачам усвідомити, що музичний образ не завжди розкривається через зовнішню динаміку чи яскраві контрасти: іноді його зміст прихований у стриманості, паузах, нюансуванні та тонких інтонаційних деталях.

Важливим складником вокальної спадщини композитора є також солоспіви на тексти Олекси Слісаренка – «Літо», «Мак», «У горах». У цих творах простежується увага до поетичних образів природи, її барв, руху й мінливості. Звернення до такої тематики має особливе значення для естетичного розвитку молоді, оскільки сприяє формуванню здатності помічати красу навколишнього світу, відчувати його гармонію та емоційно реагувати на природні явища. З. Ґеник-Березовська зазначає, що митець «…не тільки задумується над формою, а й відчуває музику слова, увільненою співзвучністю вірша перемагає раціоналізм поезії і переконує в непотрібності утилітарного підходу до неї» [5].

Під час слухання зазначених солоспівів доцільно пропонувати молоді зіставляти словесний і музичний образи, визначати, як композитор відтворює поетичні асоціації за допомогою мелодії, ритму, гармонії та фактури супроводу. Таке сприйняття розвиває образне мислення, асоціативність, спостережливість і здатність до самостійної інтерпретації художнього змісту. Водночас твори можуть стати приводом для міжпредметних зв’язків із літературою та образотворчим мистецтвом, адже поетичні образи природи мають значний потенціал для комплексного мистецького осмислення.

Особливе місце серед камерно-вокальних композицій Б. Весоловського посідає «Романс» на слова Тодоса Осьмачки. Поетичний світ цього автора позначений складністю внутрішніх переживань, драматизмом і загостреним відчуттям людської долі. У зверненні композитора до такої поезії виявляється прагнення розширити емоційно-смисловий діапазон вокального жанру, вийти за межі безпосередньо ліричного висловлювання. Для молодіжної аудиторії цей твір може стати матеріалом для роздумів про складність людських почуттів, цінність духовної свободи та значення особистісного самовираження.

Завершує окреслене коло творів солоспів «Сонячні кларнети» на слова Павла Тичини. Саме звернення до поезії Тичини, насиченої музичністю, символікою та багатством асоціацій, створює особливі можливості для розкриття взаємодії слова й музики. У цьому контексті важливим є врахування мистецької природи поетичного першоджерела та його образної системи. Інструментальний виклад «…насичений оркестровими засобами. Повнозвучні тремоло, на тлі котрих з'являється басові октавні ходи, що тематично зв'язані з лінією соліста, передають живописну картину гармонії Всесвіту» [9, с. 12]. Під час ознайомлення з твором молоді можна запропонувати простежити, як музичні засоби відтворюють поетичну образність, які асоціації виникають у процесі слухання та як змінюється сприйняття тексту після його музичного втілення.

Загалом солоспіви Б. Весоловського вирізняються жанровою та образно-емоційною різноманітністю. Їхній виховний потенціал визначається передусім органічним поєднанням української поезії з музичною інтонацією, здатністю камерно-вокального жанру передавати тонкі психологічні стани та відкривати слухачеві багатство людських переживань. Знайомство з цими творами сприяє поглибленню знань про українську музичну культуру, формуванню національної культурної свідомості, розвитку емоційної чутливості й естетичного смаку.

У практиці музично-естетичного виховання молоді солоспіви композитора можуть використовуватися в різних формах роботи. Зокрема, доцільними є слухання вокальних композицій із попереднім ознайомленням із поетичним текстом, порівняльний аналіз літературного та музичного образів, обговорення засобів музичної виразності, визначення ролі фортепіанного супроводу у формуванні цілісної художньої концепції твору. Важливим є також залучення молоді до виконавської практики, яка дає змогу не лише відтворити нотний текст, а й самостійно осмислити його зміст, інтонаційну логіку та емоційну драматургію.

Особливу роль цей репертуар може відігравати у професійній підготовці майбутніх учителів музичного мистецтва. Робота над солоспівами Б. Весоловського розширює їхні знання з історії української музики, сприяє розвитку навичок музичного аналізу, формує вміння розкривати художній зміст вокального твору та добирати відповідні методи його педагогічного опрацювання. Для майбутнього педагога важливо не лише самому розуміти музичну образність, а й уміти доступно пояснити її учням, спрямувати їхню увагу на суттєві деталі, заохотити до самостійного емоційного й інтелектуального осмислення почутого.

Отже, солоспіви Богдана Весоловського є цінним матеріалом для музично-естетичного виховання молоді. Їхнє залучення до освітнього процесу сприяє пізнанню української вокальної спадщини, розвитку емоційно-образного мислення, художнього смаку та здатності до співпереживання. Водночас ці твори відкривають перспективи для формування професійної компетентності майбутніх учителів музичного мистецтва, зокрема вміння поєднувати музикознавчий аналіз із практичними методами роботи над художнім твором. Саме через таке цілісне осмислення музики як мистецтва почуттів, думок і національного досвіду розкривається її значущість у духовному становленні молодої людини.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Булат Т. Український романс. Київ: Наукова думка, 1979. 317 с.
2. Весоловський Б. Прийде ще час / упор. і ред. О. Зелінський. Львів: «Галицька видавнича спілка», 2001. Ч. І. 159 с.
3. Весоловський Б. Усе моє життя / упор. і ред. О. Зелінський. Львів: «Галицька видавнича спілка», 2006. Ч. ІІІ. 111 с.
4. Весоловський Б. Я знов тобі / упор. і ред. О. Зелінський. Львів: «Галицька видавнича спілка», 2002. Ч. ІІ. 159 с.

5. Ґеник-Березовська З. Поезія Олекси Слісаренка. URL: http://donklass.com/arhiv/histdisk/memorial/education/write/slisarenko/5.htm (дата звернення : 22. 10. 2026).

6. Злотник О., Шуміліна В. Комунікативні функції художнього спілкування в музичному мистецтві. *Наукові записки ТНПУ імені В. Гнатюка. Серія: Мистецтвознавство*. 2019. № 1. С. 28–34.

7. Інспекторова Т. Особливості естетичного виховання дошкільників засобами музики. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. 2009. Ч. 2. С. 133–138. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpudpu_2009_2_19 (дата звернення: 22.10.2026).

8. Карась Г. Музична культура української діаспори у світовому часопросторі XX століття: Монографія. Івано-Франківськ: Тіповіт, 2002. 1164 с.

9. Молчко У. Сторінки життя та творчості композитора і диригента Богдана Весоловського. *Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка та Національної музичної академії України імені Петра Чайковського. Серія: Мистецтвознавство*. Тернопіль-Київ, 2003. №2 (11). С. 9–14.

УДК 378.147:004.77:316.77

Сергій Новосільський
(Дрогобич)

ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ НАВИЧОК ПРОФЕСІЙНОЇ КОМУНІКАЦІЇ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ

У статті розкрито потенціал хмарних технологій як засобу розвитку навичок професійної комунікації майбутніх педагогів професійного навчання. Схарактеризовано складники професійної комунікації педагога, визначено можливості хмарних сервісів для їх формування та запропоновано послідовність навчальних завдань, що поєднують синхронну й асинхронну взаємодію. Окреслено умови результативного використання хмарного середовища в освітньому процесі закладу вищої освіти.

Ключові слова: *хмарні технології, професійна комунікація, педагог професійного навчання, спільна робота, цифрова компетентність, освітнє середовище, зворотний зв'язок.*

The article reveals the potential of cloud technologies as a means of developing professional communication skills of future vocational education teachers. The components of a vocational teacher's professional communication are characterised, the capabilities of cloud services for their development are identified, and a sequence of learning tasks combining synchronous and asynchronous interaction is proposed. The conditions for the effective use of a cloud-based environment in a higher education institution are outlined.

Key words: *cloud technologies, professional communication, vocational education teacher, collaboration, digital competence, learning environment, feedback.*

Професійна діяльність педагога професійного навчання за своєю природою є комунікативною: він щодня взаємодіє зі здобувачами освіти, колегами, адміністрацією закладу, а також із роботодавцями та наставниками на виробництві. Окрім завдань, типових для будь-якого вчителя, він має перекладати мову виробничої практики на мову навчання, узгоджувати зміст підготовки з очікуваннями підприємств і організовувати навчальну практику поза стінами закладу освіти. Дедалі більша частина цієї взаємодії відбувається в цифровому просторі. В Україні дистанційний та змішаний формати вже стали звичною складовою освітнього процесу, а розвиток цифрових компетентностей був віднесений до

пріоритетів державної політики [6]. Тому майбутній педагог має вміти будувати діалог через відеоконференції, месенджери, спільні документи й навчальні платформи.

Водночас у підготовці майбутніх педагогів професійного навчання хмарні сервіси нерідко використовують переважно для зберігання й пересилання матеріалів, тоді як їхній комунікативний потенціал залишається задіяним лише частково. Суперечність між зростанням вимог до комунікативної готовності педагога в цифровому середовищі та недостатньою методичною розробленістю шляхів її формування засобами хмарних технологій зумовлює актуальність обраної теми.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні й практичні аспекти застосування хмарних технологій в освіті розглянуто в працях українських науковців. Наприклад Т. Архіпова та Т. Зайцева проаналізували можливості хмарних сервісів для задоволення освітніх потреб [1]. Н. Дзямулич схарактеризувала їх як новий етап розвитку освітніх інформаційно-комунікаційних технологій [2]. С. Литвинова розробила підходи до проєктування хмаро орієнтованого навчального середовища закладу загальної середньої освіти [4]. Перспективи й напрями реалізації хмарних технологій узагальнила Г. Ткачук [8], а разом із Т. Бондаренко описала досвід організації науково-дослідної діяльності майбутніх учителів інформатики [9]. Застосування хмарних сервісів у професійній підготовці майбутніх учителів досліджувала Н. Хміль [10]. Н. Стеценко пов'язала хмарні технології з професійним зростанням викладача й показала, що в хмарному середовищі можна відпрацьовувати, зокрема, комунікативну грамотність [7, с. 312]. Європейський досвід розвитку цифрової компетентності вчителя проаналізовано в колективній праці [3], а загальні орієнтири цифрової компетентності, серед яких і сфера комунікації та співпраці, подано в рамці DigComp 2.2 [12]. Водночас питання цілеспрямованого розвитку саме навичок професійної комунікації майбутніх педагогів професійного навчання засобами хмарних технологій висвітлено фрагментарно.

Мета статті – обґрунтувати можливості хмарних технологій як засобу розвитку навичок професійної комунікації майбутніх педагогів професійного навчання та окреслити методичні умови їх використання.

Виклад основного матеріалу. За визначенням Національного інституту стандартів і технологій США, хмарні обчислення (cloud computing) – це модель, що забезпечує зручний мережевий доступ за запитом (на вимогу) до спільного набору конфігурованих ресурсів (мереж, серверів, сховищ даних, застосунків і сервісів), до яких можна швидко отримати доступ з мінімальними управлінськими зусиллями [11, с. 2]. Модель характеризують п'ять ознак: самообслуговування за запитом, широкий мережевий доступ, об'єднання ресурсів у спільний пул, еластичність і вимірюваність послуг; розрізняють сервісні моделі SaaS, PaaS та IaaS і чотири типи розгортання – приватну, спільнотну, публічну та гібридну хмари [11, с. 2–3]. У навчанні найчастіше використовують програмне забезпечення як послугу (SaaS): текстові редактори й електронні таблиці, системи управління навчанням, засоби відеоконференцій.

Під професійною комунікацією педагога професійного навчання розуміється здатність цілеспрямовано вибудовувати взаємодію в освітньому й виробничому середовищі для досягнення навчальних і професійних цілей. Комунікативні вміння традиційно вважають невід'ємним складником педагогічної майстерності [5]. З огляду на специфіку професійного навчання та цифрові умови діяльності доцільно виокремити чотири взаємопов'язані складники цих навичок: *1) інформаційно-мовленнєвий* (чітке усне й письмове викладення змісту, коректне вживання професійної термінології, створення інструкцій і технологічних описів); *2) інтерактивний* (ведення діалогу та дискусії, модерування групової роботи, надання й сприйняття зворотного зв'язку); *3) партнерський* (співпраця з колегами, наставниками й роботодавцями, спільна робота над документами та проєктами); *4) цифрово-етичний* (вибір каналу й формату спілкування, дотримання правил мережевого етикету, захист даних).

Хмарні технології підтримують кожен із названих складників (табл. 1). Спільні документи дають змогу працювати над одним текстом одночасно, відстежувати історію змін і розрізняти рівні доступу, а отже, роблять внесок кожного учасника прозорим, а зворотний зв'язок – конкретним [7, с. 309]. Платформи відеоконференцій і віртуальні дошки створюють умови для синхронного обговорення та групової модерації [7, с. 309], а системи управління навчанням і месенджери – для тривалої асинхронної взаємодії.

Таблиця 1

Хмарні засоби розвитку складників професійної комунікації

Складник	Хмарні засоби	Приклади завдань
Інформаційно-мовленнєвий	Хмарні редактори, відеохостинги, запис екрана	Відеоінструкція до технологічної операції; опис порядку роботи у спільному документі
Інтерактивний	Відеоконференції, форуми, віртуальні дошки	Фрагмент заняття у відеоконференції; модерування кейс-обговорення на дошці
Партнерський	Спільні документи, сховища, календарі	Командна розробка матеріалів до уроку з розподілом ролей; узгодження графіка практики
Цифрово-етичний	Налаштування доступу, історія версій	Налаштування прав доступу до спільної папки; правила комунікації в групі

Окремі властивості хмарних сервісів мають особливу методичну цінність. По-перше, запис відеозаняття чи презентації дає змогу студентові самостійно проаналізувати мовлення, темп, структуру повідомлення та взаємодію з аудиторією спікера. По-друге, асинхронні формати (форум, коментарі в документі) залишають час сформулювати думку й дібрати аргументи, що корисно тим, хто невпевнено почувається в усній дискусії. По-третє, робота в сервісах, які реально застосовують заклади освіти й підприємства, наближає навчальну взаємодію до майбутнього професійного контексту. По-четверте, налаштування рівнів доступу й керування спільними папками формує відповідальне ставлення до даних, що є частиною цифрово-етичного складника.

Розвиток навичок професійної комунікації доцільно організувати поетапно. На ознайомлювально-діагностичному етапі студенти визначають стартовий рівень комунікативних умінь (самооцінювання за критеріями, коротке опитування у хмарній формі), налаштовують персональний цифровий простір і погоджують правила взаємодії в групі. На тренувально-практичному етапі вони виконують мікрозавдання в парах і малих групах: готують і записують коротку відеоінструкцію до технологічної операції, проводять фрагмент заняття у відеоконференції, коментують роботи одногрупників у спільному документі за наданими критеріями. На проєктно-рефлексивному етапі студенти працюють над командним проєктом, наприклад розробляють комплект матеріалів до уроку виробничого навчання з розподілом ролей, а до обговорення залучають представників підприємств; підсумком стають електронне портфоліо та рефлексія результатів.

Результативність такої організації залежить від низки умов. Передусім потрібні чіткі критерії оцінювання комунікативних результатів, наприклад у вигляді наданих умов оцінювання, які студенти бачать від початку роботи. Необхідні поєднання синхронних і асинхронних форматів та регулярний зворотний зв'язок між викладачем та студентами та між самими студентами. Слід передбачити технічні ризики, на які вказують дослідники, – відсутність стабільного інтернет-з'єднання, обмежену доступність обладнання, загрозу витоку даних [7, с. 307]; тому потрібні резервні канали зв'язку, можливість роботи з матеріалами офлайн та використання сервісів, схвалених закладом освіти. Окрім того, як проблему відзначено недостатнє володіння викладачами комунікативною й

мультимедійною грамотністю [7, с. 307], що зумовлює потребу в їхньому підвищенні кваліфікації.

Висновки. Хмарні технології є не лише засобом зберігання й передавання навчальних матеріалів, а й повноцінним середовищем для розвитку навичок професійної комунікації майбутніх педагогів професійного навчання. Їхні можливості це спільна робота в реальному часі, синхронна й асинхронна взаємодія, фіксація історії змін, запис занять та гнучке налаштування доступу. Всі ці можливості відповідають усім виокремленим складникам професійної комунікації: інформаційно-мовленнєвому, інтерактивному, партнерському та цифрово-етичному. Запропонована послідовність етапів і умови її реалізації мають забезпечити цілеспрямованість і результативність формування цих навичок.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Архіпова Т. Л., Зайцева Т. В. Використання хмарних технологій для потреб освіти. *Ukrainian Journal of Educational Studies and Information Technology*. 2015. Т. 2. № 2. С. 1–8.

2. Дзямулич Н. Використання хмарних сервісів – новий етап у розвитку освітніх інформаційно-комунікаційних технологій. *Проблеми підготовки сучасного вчителя*. 2014. № 10. Ч. 1. С. 120–124.

3. Європейський досвід розвитку цифрової компетентності вчителя в контексті сучасних освітніх реформ / О.О. Гриценчук та ін. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2018. Т. 65. № 3. С. 316–336.

4. Литвинова С.Г. Проектування хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу : монографія. Київ : Компринт, 2016. 354 с.

5. Педагогічна майстерність : підручник / І.А. Зязюн та ін.; за ред. І.А. Зязюна. 2-ге вид., допов. і переробл. Київ : Вища школа, 2004. 422 с.

6. Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації : розпорядження Каб. Міністрів України від 3 берез. 2021 р. №167-р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-р (дата звернення: 29.10.2026).

7. Стеценко Н.М. Використання хмарних технологій в освітньому процесі як умова професійного зростання викладача вищої школи. *Перспективи та інновації науки*. 2023. №8(26). С. 305–316. DOI: https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-8(26)-305-316

8. Ткачук Г.В. Хмарні технології: аналіз, перспективи, реалізації. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2015. № 2 (122). С. 40–44.

9. Ткачук Г.В., Бондаренко Т.В. Досвід організації науково-дослідницької діяльності майбутніх учителів інформатики в умовах впровадження хмарних технологій. *Вісник Черкаського університету. Серія «Педагогічні науки»*. 2018. № 2. С. 3–9.

10. Хміль Н.А. Застосування хмарних сервісів у професійній підготовці майбутніх учителів. *Підготовка майбутнього вчителя в умовах впровадження компетентнісного підходу* : матеріали Всеукр. наук.-метод. семінару (Умань, 27 берез. 2015 р.). Умань : ФОП Жовтий О.О., 2015. С. 129–133.

11. Mell P., Grance T. The NIST Definition of Cloud Computing : Special Publication 800-145. Gaithersburg : National Institute of Standards and Technology, 2011. 7 p.

12. Vuorikari R., Kluzer S., Punie Y. DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022. 133 p. DOI: https://doi.org/10.2760/115376

УДК 373.2.015.31:793

Наталія Патера, Валентина Матіяш
(Тернопіль)

ІГРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФОРМУВАННІ КУЛЬТУРИ МОРАЛЬНОЇ ПОВЕДІНКИ ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

Розкрито сутність ігрової технології як засобу морального виховання дітей старшого дошкільного віку, формування культури їхньої моральної поведінки та подолання розриву між знанням моральної норми і її дотриманням у поведінці. Культуру моральної поведінки дошкільника схарактеризовано як інтегративну якість, що виявляється в узгодженості моральних знань, емоційно-ціннісного ставлення до норми та її самостійного, добровільного дотримання у грі й взаємодії з ровесниками та дорослими. Теоретично визначено систему педагогічних умов і розроблено структурно-функціональну модель застосування технології. Експериментально перевірено та підтверджено її ефективність ($p \leq 0,05$).

Ключові слова: *моральне виховання, моральна культура, культура моральної поведінки, виховання, вихованість, ігрова технологія, гра, старший дошкільний вік, педагогічні умови, проблемно-ігрові ситуації.*

The paper reveals the essence of play technology as a means of moral upbringing of older preschool children, of developing their culture of moral behaviour and of bridging the gap between knowing a moral norm and following it in behaviour. The culture of moral behaviour of a preschooler is characterised as an integrative quality manifested in the consistency of moral knowledge, an emotional and value-based attitude to the norm and its independent, voluntary observance in play and in interaction with peers and adults. A system of pedagogical conditions has been theoretically determined and a structural-functional model of applying the technology has been developed. Its effectiveness has been tested and confirmed experimentally ($p \leq 0.05$).

Keywords: *moral upbringing, moral culture, culture of moral behaviour, upbringing, play technology, play, older preschool age, pedagogical conditions, problem-based play situations.*

Виховання підростаючого покоління є одним із пріоритетних завдань сучасної української освіти, значущість якого в умовах суспільних трансформацій та воєнних викликів істотно зросла. Закон України «Про дошкільну освіту» визначає виховання поваги до родини, національних і загальнолюдських цінностей одним із завдань закладу дошкільної освіти [10], а Базовий компонент дошкільної освіти фіксує подвійний статус гри – як мети і як провідного засобу розвитку дитини [1].

Водночас практика закладів дошкільної освіти виявляє суперечність між декларованими цілями виховання та засобами їх досягнення. Виховна робота нерідко зводиться до словесних методів (бесід, читання повчальних творів, розглядання ілюстрацій), які формують вербальні знання про норму, але не гарантують її переходу в реальну поведінку. Розрив між знанням моральної норми та її дотриманням є однією з ключових проблем виховання дошкільників [8; 16]. Його подолання потребує засобів, що спираються на діяльнісний досвід дитини, а природна форма такого досвіду – гра.

Проблему морального виховання дітей дошкільного віку розробляють І. Бех [2] та Л. Лохвицька [8]; соціально-емоційний розвиток і становлення особистості дошкільника досліджувала О. Кононко [5], а розвиток вольової регуляції поведінки – В. Котирло [6]. Педагогічні умови виховання моральності та морально-патріотичного виховання дошкільників у сучасних умовах розглядають Г. Шкляєва, О. Бровата й Т. Дорошенко [14], С. Тронько [13]; психологічні засади морального розвитку дитини ґрунтуються на працях Л. Кольберга [16]. Гуманістичні засади виховання обґрунтовано в працях С. Русової [11] і

В. Сухомлинського [12]. Особливості організації ігрової діяльності дошкільників та ефективність ігрового навчання в ранньому дитинстві аналізують Н. Каньоса і Л. Комарніцька [4], M. Alotaibi [15]. Педагогічне керівництво ігровою діяльністю дошкільників досліджувала Н. Кудикіна [7], а теоретичні засади педагогічних технологій викладено в працях О. Пєхоти та співавторів [9].

Попри значний масив напрацювань, поняття «ігрова технологія» залишається термінологічно неврегульованим: його ототожнюють то з окремою грою, то із сукупністю прийомів, то із заняттям в ігровій формі, а цілісні виховні ігрові технології з діагностичною метою, етапністю та інструментарієм відстеження результату недостатньо розроблені.

Мета – теоретично обґрунтувати сутність і структуру ігрової технології морального виховання дітей старшого дошкільного віку, спрямованої на формування культури їхньої моральної поведінки, та експериментально перевірити ефективність моделі її застосування. Експериментальне дослідження проведено на базі ЗДО № 12 м. Тернополя; до нього залучено 50 дітей старшого дошкільного віку, з яких сформовано експериментальну (ЕГ) та контрольну (КГ) групи по 25 осіб.

У педагогічній літературі виховання трактують як цілеспрямований, систематичний процес формування особистості, зумовлений законами суспільного розвитку та дією об'єктивних і суб'єктивних чинників [3]. Невід'ємною складовою цього процесу є моральне виховання – цілеспрямована педагогічна взаємодія, що забезпечує засвоєння дитиною моральних норм і цінностей та формування на їх основі стійких моральних почуттів, мотивів і способів поведінки [8]. Результатом морального виховання є моральна культура особистості – інтегративна якість, що поєднує моральну свідомість (знання норм і розуміння їх змісту), моральні почуття та досвід моральної поведінки [2; 8]. Стосовно дітей дошкільного віку доцільно говорити про становлення початкових форм моральної культури, провідним виявом яких є культура моральної поведінки – здатність дитини за власною ініціативою, без нагадувань дорослого діяти відповідно до засвоєних норм у грі, побутових ситуаціях і взаєминах з ровесниками та дорослими. Сучасна українська педагогіка розглядає його в межах особистісно орієнтованої парадигми: за І. Бехом, виховання спрямоване не на формування наперед заданих якостей, а на створення умов для вияву й розвитку особистісних функцій дитини – здатності до вибору, рефлексії, відповідальності, самореалізації [2, с. 24–27].

Старший дошкільний вік є особливо чутливим до виховних впливів, оскільки саме тоді формуються новоутворення, що вперше уможливлюють свідоме прийняття моральної норми: довільність поведінки, супідрядність мотивів, зародки етичних інстанцій, емоційне передбачення [5; 6]. Зважаючи на це, у структурі вихованості дитини ми виокремили чотири компоненти: когнітивний (знання норм і розуміння їх змісту), емоційно-ціннісний (емоційне ставлення до норми та переживання її порушення), поведінково-діяльнісний (дотримання норми в самостійній діяльності) і регулятивний (здатність утримувати правило, гальмувати імпульс). Саме між першим і третім компонентами виникає описаний вище розрив. Відповідно, вихованість старшого дошкільника ми розглядаємо як показник сформованості культури його моральної поведінки.

Гра є провідною діяльністю дошкільника [4; 15], у якій засвоюються соціальні ролі й правила; правило в грі приймається дитиною зсередини, добровільно, що принципово відрізняє її від словесного повідомлення норми.

Водночас виховний потенціал гри реалізується повною мірою лише за системної педагогічної організації. Технологія, на відміну від методики чи окремого прийому, передбачає концептуальне підґрунтя, діагностичне цілепокладання, системність, поетапність, керованість і відтворюваність [9]. На цій підставі ігрову технологію виховання дітей старшого дошкільного віку визначено як науково обґрунтовану, цілісну систему ігор, ігрових ситуацій, прийомів і способів педагогічної взаємодії, об'єднаних діагностично визначеною виховною метою, побудованих за логікою поетапного ускладнення та зміни

позиції педагога й забезпечених інструментарієм відстеження результату. Вона відрізняється від гри, ігрового прийому та методу тим, що охоплює їх як цілісну систему. Ураховуючи підходи до керівництва ігровою діяльністю [7], у структурі технології виокремлено концептуальний, змістово-цільовий, процесуально-діяльнісний і діагностично-результативний компоненти. Провідні виховні функції технології – моделювання соціальних стосунків, формування довільності та емоційне проживання моральної норми.

Ефективність ігрової технології залежить від системи умов, а не від окремих сприятливих чинників. Визначено дванадцять умов, згрупованих у три блоки. Організаційно-середовищний блок охоплює захищений час для розгорнутої гри та поліфункціональне предметно-ігрове середовище. Процесуально-методичний включає діагностичне формулювання мети, поетапність зі зменшенням участі дорослого, проблемно-ігрові ситуації морального змісту, забезпечення перенесення ігрового досвіду в реальну поведінку та проміжний моніторинг. Суб'єктно-взаємодійний передбачає партнерську позицію педагога, безоцінне прийняття ігрових ініціатив, урахування соціального статусу дитини в групі та узгодженість із родиною. Часткова чи вибіркова реалізація умов не забезпечує очікуваного результату.

На основі теоретичного аналізу розроблено структурно-функціональну модель, що містить п'ять взаємопов'язаних блоків: цільовий, концептуально-методологічний, змістовий, процесуально-технологічний та діагностично-результативний. Модель реалізується в чотири етапи: підготовчо-збагачувальний, демонстраційно-партнерський, підтримувально-самостійний і рефлексивно-перенесювальний. Позиція педагога змінюється від організатора до спостерігача. Змістовим ядром моделі є п'ять типів проблемно-ігрових ситуацій морального змісту – розподілу, взаємодопомоги, відповідальності, морального вибору та справедливості. У таких ситуаціях дитина не отримує готову норму, а розв'язує моральну проблему в межах гри [8].

Для діагностики застосовано індивідуальну бесіду за сюжетними картинками, методику незавершених ситуацій, структуроване спостереження, ігрові діагностичні завдання та експертне оцінювання вихователями. Рівні вихованості (низький, середній, високий) визначали за чотирма критеріями, що відповідають компонентам вихованості.

Констатувальний етап засвідчив вихідну однорідність груп ($\varphi^*_{емп} = 0$ за критичного значення $\varphi^*_{кр} = 1{,}64$ для $p \leq 0{,}05$) і експериментально підтвердив розрив між знанням і поведінкою: показники когнітивного критерію в обох групах були помітно вищими за показники поведінково-діяльнісного. На контрольному етапі, після реалізації моделі в ЕГ, виявлено статистично значущу позитивну динаміку (див. табл. 1).

Таблиця 1

Розподіл дітей за рівнями вихованості (узагальнений показник), %

Група / етап	Низький	Середній	Високий
ЕГ, констатувальний	44,0	44,0	12,0
ЕГ, контрольний	12,0	44,0	44,0
КГ, констатувальний	40,0	48,0	12,0
КГ, контрольний	36,0	48,0	16,0

В ЕГ частка дітей із високим рівнем вихованості зросла з 12,0 % до 44,0 %, а з низьким – скоротилася з 44,0 % до 12,0 %; у КГ зміни незначні (12,0 % → 16,0 % і 40,0 % → 36,0 % відповідно). Відмінності між групами за кутовим критерієм Фішера статистично значущі: для високого рівня $\varphi^*_{емп} = 2{,}22$, для низького – $\varphi^*_{емп} = 2{,}05$ (обидва значення перевищують критичне 1,64, $p \leq 0{,}05$). Найвиразнішу динаміку зафіксовано за поведінково-діяльнісним критерієм ($p \leq 0{,}01$), який на початку експерименту мав найнижчі показники. Діти ЕГ частіше самостійно розв'язували ігрові конфлікти, довше утримували правило гри, а їхні вербальні відповіді дедалі більше узгоджувалися з реальною поведінкою. Це

підтверджує: розрив між знанням норми та її дотриманням долається не збільшенням словесних впливів, а технологічно організованою ігровою діяльністю.

Результати слід інтерпретувати з огляду на обмеження: невелика вибірка з одного закладу та відсутність віддаленого зрізу.

Висновки. Моральне виховання дітей старшого дошкільного віку доцільно розглядати в логіці особистісно орієнтованої парадигми як організацію власного досвіду дитини, спрямовану на формування культури моральної поведінки, а вихованість – як чотирикомпонентне утворення (когнітивний, емоційно-ціннісний, поведінково-діяльнісний і регулятивний компоненти). Ігрова технологія є самостійною педагогічною категорією, що відрізняється від гри, прийому й методу діагностичною метою, системністю, етапністю та відтворюваністю; її ефективність забезпечує система дванадцяти взаємопов'язаних педагогічних умов.

Розроблена структурно-функціональна модель із чотирма етапами та п'ятьма типами проблемно-ігрових ситуацій морального змісту статистично значуще підвищує рівень вихованості старших дошкільників ($p \leq 0,05$; за поведінково-діяльнісним критерієм – $p \leq 0,01$). Перспективи подальших досліджень – вивчення стійкості результатів на етапі переходу до школи та розширення експериментальної бази.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Базовий компонент дошкільної освіти (Державний стандарт дошкільної освіти). Нова редакція / наук. кер. Т. О. Піроженко. Київ, 2021. 37 с.

2. Бех І. Д. Виховання особистості : підручник. Київ: Либідь, 2008. 848 с.

3. Гончаренко С. У. Український педагогічний енциклопедичний словник. 2-ге вид., доповн. й виправл. Рівне: Волинські обереги, 2011. 552 с.

4. Каньоса Н. Г., Комарніцька Л. М. Психологічні аспекти організації ігрової діяльності дітей дошкільного віку. *Габітус.* 2023. Вип. 48. С. 71–75. DOI: https://doi.org/10.32782/2663-5208.2023.48.12.

5. Кононко О. Л. Соціально-емоційний розвиток особистості (дошкільний вік). Київ: Освіта, 1998. 255 с.

6. Котирло В. К. Розвиток вольової поведінки у дошкільників. Київ: Радянська школа, 1971. 224 с.

7. Кудикіна Н. В. Теоретичні засади педагогічного керівництва ігровою діяльністю дітей. Її величність гра: теорія і методика організації дитячої ігрової діяльності. Тернопіль: Мандрівець, 2009. С. 5–17.

8. Лохвицька Л. В. Моральне виховання дітей дошкільного віку: теорія і технологія: монографія. Київ: Слово, 2019. 448 с.

9. Пєхота О. М., Кіктенко А. З., Любарська О. М. Освітні технології: навч.-метод. посібник. Київ: А.С.К., 2004. 256 с.

10. Про дошкільну освіту: Закон України від 11.07.2001 №2628-III. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2628-14.

11. Русова С. Ф. Вибрані педагогічні твори: у 2 кн. Кн. 1 / за ред. Є І. Коваленко. Київ : Либідь, 1997. 272 с.

12. Сухомлинський В. О. Серце віддаю дітям. Вибрані твори: в 5 т. Т. 3. Київ : Радянська школа, 1977. С. 7–279.

13. Тронько С. Формування морально-патріотичної особистості дитини передшкільного віку: педагогічні умови та підходи. *Актуальні питання гуманітарних наук.* 2025. Вип. 85, т. 3. С. 287–293. DOI: https://doi.org/10.24919/2308-4863/85-3-42.

14. Шкляєва Г., Бровата О., Дорошенко Т. Педагогічні умови виховання моральності дошкільників: інноваційний погляд. *Науковий вісник Вінницької академії безперервної освіти. Серія «Педагогіка. Психологія».* 2024. С. 196–202. DOI: https://doi.org/10.32782/academ-ped.psyh-2024-1.29.

15. Alotaibi M. S. Game-based learning in early childhood education: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*. 2024. Vol. 15. DOI: https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1307881.

16. Kohlberg L. The Philosophy of Moral Development: Moral Stages and the Idea of Justice. San Francisco: Harper & Row, 1981. 441 p.

УДК 373.2.015.31:73/76

Крістіна Похвала
(Полтава)

НЕТРАДИЦІЙНІ ТЕХНІКИ МАЛЮВАННЯ ЯК ЗАСІБ СТИМУЛЮВАННЯ ТВОРЧОЇ АКТИВНОСТІ ДОШКІЛЬНИКІВ

У статті обґрунтовано педагогічний потенціал нетрадиційних технік малювання як засобу стимулювання творчої активності дітей старшого дошкільного віку. Здійснено аналіз поглядів науковців на означену проблему, систематизовано нетрадиційні техніки та умови їх ефективного використання. З'ясовано, що поєднання ігрової мотивації, ситуації успіху й свободи експериментування активізує уяву, самостійність та ініціативність дошкільників.

Ключові слова: *нетрадиційні техніки малювання, творча активність, діти дошкільного віку, творче самовираження, уява, образотворча діяльність.*

The article substantiates the pedagogical potential of non-traditional drawing techniques as a means of stimulating the creative activity of older preschool children. The views of Ukrainian researchers are analysed, and the techniques and conditions of their effective use are systematised. It is shown that a combination of play-based motivation, a situation of success and freedom to experiment activates children's imagination, independence and initiative.

Key words: *non-traditional drawing techniques, creative activity, preschool children, creative self-expression, imagination, visual art activity.*

Розвиток творчої активності належить до пріоритетних завдань сучасної дошкільної освіти, оскільки в старшому дошкільному віці діти найактивніше засвоюють нові знання й навички, виявляють здатність самостійно шукати нові рішення та проявляти ініціативу. Одним із найдоступніших засобів її стимулювання є образотворча діяльність, проте в практиці закладів дошкільної освіти зберігаються суперечності між реальними способами організації творчого розвитку, потребами дітей у творчій діяльності та стереотипним ставленням до малювання [5, с. 227]. Стандартний набір матеріалів швидко втомлює дошкільника: монотонність занять набридає, особливо, коли діти мають різний рівень здібностей. Нетрадиційні техніки дають змогу поєднати гру, експериментування та швидкий видимий результат. Водночас, як зазначає О. Максимова: «Проблема впровадження таких технік у роботу з дошкільниками залишається відкритою, бо креативність людини постійно породжує нові ідеї, які можна адаптувати для дітей» [1, с. 182].

Метою статті є теоретичне обґрунтування педагогічного потенціалу нетрадиційних технік малювання як засобу стимулювання творчої активності дітей дошкільного віку.

В українській педагогіці творчі здібності дітей дошкільного віку вивчали в кількох взаємопов'язаних напрямах. Дослідження з естетичного виховання (І. Бех, І. Зязюн, О. Кононко, О. Сухомлинська, Л. Артемова, Л. Масол, О. Поліщук, О. Рудницька) розкривають психолого-педагогічні основи творчого розвитку особистості [5, с. 228], а нормативною основою є «Базовий компонент дошкільної освіти», який визначає творчість як художню діяльність у сферах літератури, поезії, музики й образотворчого

мистецтва [5, с. 228]. Безпосередньо розвиток творчих здібностей дошкільників у процесі малювання нетрадиційними техніками розглянуто в роботі А. Макуліної [3, с. 134–138].

Теоретичне осмислення нетрадиційних технік потребує насамперед уточнення самого поняття. О. Максимова розуміє під ними нові, ще не поширені способи роботи з нестандартними засобами або незвичними прийомами, на відміну від традиційних, закріплених у змісті програм [1, с. 183]. Водночас частина технік (малювання пальчиками, долоньками) набула такого поширення, що вже стала типовою. Отже, «не традиційність» є поняттям, що історично змінюється. Як підкреслює В. Маціборчук, такий підхід дозволяє «відійти від стереотипів та надати дитині максимальну свободу» у відображенні дійсності [2, с. 216].

Зазначимо, що педагогічний потенціал нетрадиційних технік реалізується на основі кількох взаємопов'язаних механізмів:

1. Емоційно-мотиваційний зумовлений простотою технік. Діти швидко отримують результат і відчуття успіху, а вдалий досвід спонукає до подальших творчих пошуків.
2. Ігровий механізм ґрунтується на тому, що гра в дошкільному віці є основним видом діяльності й викликає позитивні емоції.
3. Пізнавально-експериментальний полягає в дослідженні дитиною властивостей матеріалів, кольорів і текстур без страху помилитися, що розвиває нестандартне мислення.
4. Образний механізм виявляється в тому, що у випадкових плямах, відбитках і слідах нитки, спостережлива дитина бачить не лише окремі образи, а й цілі сюжети, які допрацьовує пензликом.

Крім того, нетрадиційні техніки розвивають уяву, сенсорне сприймання, мислення, дрібну моторику, самостійність, ініціативність і впевненість у власних силах.

Засобами реалізації зазначених механізмів слугують різноманітні матеріали і способи дії. Нетрадиційні техніки часто спираються на природні (листя, гілки, пісок) і побутові (губки, зубні щітки) матеріали, які діти досліджують, розвиваючи допитливість та інтерес до нових форм творчості. Монотипія (техніка, яка передбачає відбиток фарбою з гладкої поверхні: скла, пластику, плівки), малювання пальцями, жорстким напівсухим пензлем, ватними паличками, долоньками, пробками, пінопластом, картопляними штампами дають змогу відчути різноманіття текстур і форм, що розвиває сенсорне сприймання та дрібну моторику. Відбитки долонь і пальців із домальовуванням деталей уможливлюють створення простих доступних образів – квітки чи дощику, а штампи з овочів – підводного царства, букетів чи візерунків.

Плямографія (з ниткою, трубочкою або зім'ятим папером), пластилінографія, тиснення й розбризкування відкривають нові способи створення зображень, а також розвивають уважність, посидючість і вміння бачити красу в неочікуваних результатах.

Зокрема, добір технік має відповідати віковим можливостям дітей. Аналіз освітніх програм засвідчує їх поступове ускладнення. Так, програма «Дитина» передбачає малювання не лише на папері, а й на тканині, штучному склі, корі дерев. Програма «Українське дошкілля» рекомендує у молодшій групі використовувати відбитки зібганого паперу й клаптиків тканини, у середній – флористику, малювання свічкою та зубною щіткою, у старшій – розбризкування, аерографію (метод, де фарба наноситься на поверхню за допомогою повітряного струменя), симетричний відбиток, монотипію (техніку, яка передбачає відбиток фарбою з гладкої поверхні: скла, пластику, плівки) й ниткографію (спосіб створення зображень за допомогою ниток) [1, с. 182–183]. Старшим дошкільникам доступні й складніші способи – ебру (техніка малювання на воді, під час якої фарби не розчиняються, а плавають на її поверхні, утворюючи унікальні візерунки, які потім переносять на папір чи іншу основу) та малювання піском, які уможливлюють експериментування та багаторазове видозмінювання малюнка [1, с. 184].

Варто зазначити, що на доцільність вибору вихователем нетрадиційних технік малювання впливають і вікові особливості дітей. У ранньому віці мотивом образотворчої діяльності є те, що дитина мала можливість спостерігати. У молодшому та середньому

дошкільному віці змінюється зміст того, що дитина зображує. Старшим дошкільникам, захопленим самим процесом, ще важко оцінювати власну роботу об'єктивно, тоді як у малюнках товаришів вони помічають переваги й недоліки значно легше, що зумовлює доцільність колективних форм і спільного обговорення результатів.

На наш погляд, результативність нетрадиційних технік залежить також від низки педагогічних умов.

1. Не слід очікувати від дітей миттєвих успіхів, а кожну дитину потрібно залучати з урахуванням індивідуального підходу.
2. Вихователь має уникати шаблонних зображень, заохочувати експерименти з різними матеріалами і не обмежуватися програмованими видами діяльності. Ситуація успіху й систематичність роботи формують впевненість не лише на заняттях, а й в повсякденному житті.
3. Важливе значення мають естетичне середовище, у якому дитина емоційно реагує на колір, форму, музичний супровід творчого процесу, а також спілкування з ровесниками та дорослими.
4. У старших групах доцільні складніші варіанти, які потребують більшої уваги й зосередженості, проте окремі з них (ебру) вихователі практикують рідко через специфічні матеріали.

Таким чином, нетрадиційні техніки малювання діють не ізольовано, а як складник ширшої системи художньо-естетичного розвитку: матеріали й способи дії задають ситуацію пошуку, ігрова та емоційна підтримка педагога живить мотивацію, а середовище і взаємодія з дорослими закріплюють набутий творчий досвід. Це досить ефективний засіб стимулювання творчої активності дошкільників. Нетрадиційні техніки малювання ґрунтуються на грі, гарантують доступний результат, знімають у дітей страх помилки та створюють умови для експериментування й вияву ініціативи.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Максимова О. О. Нетрадиційні техніки образотворчого мистецтва в роботі з дітьми дошкільного віку. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота.* 2022. Вип. 1 (50). С. 182–185.
2. Маціборчук В. Розвиток творчих здібностей дітей старшого дошкільного віку засобом нетрадиційних технік малювання. Актуальні проблеми мистецької підготовки майбутнього вчителя (IX школа методичного досвіду): матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Вінниця, 22–23 листоп. 2022 р. Вінниця, 2022. С. 215–220.
3. Микуліна А. К. Розвиток творчості у дошкільників у процесі малювання нетрадиційними техніками. *Освіта і наука.* 2018. № 2 (25). С. 134–138.
4. Старовойт Л. В., Ліхіцька Л. М. Розвиток художньо-творчих здібностей дітей старшого дошкільного віку засобами декоративно-ужиткового мистецтва. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми.* 2022. Вип. 64. С. 147-160.
5. Тодосієнко Н. Л. Творчий розвиток дітей дошкільного віку засобами образотворчої діяльності. Актуальні проблеми мистецької підготовки майбутнього вчителя (X школа методичного досвіду): зб. матеріалів Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Вінниця, 21–22 листоп. 2024 р. Вінниця, 2024. С. 226–230.
6. Тодосієнко Н., Андрійців О. Розвиток творчого самовираження дітей дошкільного віку засобами альтернативних прийомів малювання. *Інновації в дошкільній і початковій освіті*. 2024. Вип. 1. С. 43–51.
7. Шокот А. Розвиток художньо-творчих здібностей дітей старшого дошкільного віку засобами нетрадиційних технік малювання. Актуальні питання та перспективи інноваційного розвитку науки та освіти в умовах євроінтеграції: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Рівне, 14 листоп. 2024 р. Рівне, 2024. С. 195–197.

Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, доцент Вільхова О. Г.

УДК 37.091.33:615.1

Світлана Саврай
(Богодухів)

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ЗАСОБАМИ НАОЧНОЇ СИСТЕМАТИЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ З ФАРМАКОЛОГІЇ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Описано досвід використання наочної систематизації навчального матеріалу під час викладання фармакології та медичної рецептури здобувачам фахової передвищої освіти за спеціальністю 223 «Медсестринство» в умовах дистанційного навчання. На прикладах занять і лекцій розглянуто схеми, порівняльні таблиці, колірний код, мнемоніки та клінічні ситуації. Показано, що наочність дає результат лише в поєднанні з аналізом ситуацій, зворотним зв'язком і заздалегідь відомими критеріями оцінювання.

Ключові слова: *професійна компетентність, фармакологія, дистанційне навчання, наочність, систематизація, медсестринство.*

The article describes the experience of using visual systematization of educational material in teaching pharmacology and medical prescription to students of professional pre-higher education in the specialty 223 "Nursing" in distance learning. Diagrams, comparative tables, colour coding, mnemonics and clinically oriented situations are considered on the examples of the author's classes and lectures. It is shown that visualization is effective only in combination with the analysis of situations, feedback and assessment criteria known in advance.

Key words: *professional competence, pharmacology, distance learning, visualization, systematization, nursing.*

Постановка проблеми. Фахова передвища освіта готує здобувача до типових завдань майбутньої професійної діяльності [6]. Для медичної сестри фармакологія – одна з базових дисциплін. Потрібно знати механізм дії препарату, його показання та протипоказання, розпізнати побічну реакцію й вчасно повідомити про неї лікаря. Фармакологія складна, бо пов'язує теоретичні й клінічні дисципліни [3, с. 130; 7, с. 193]. Знати назву препарату мало: треба розуміти, чому він небезпечний саме для цього пацієнта. Тому здобувачам доводиться тримати в голові одразу кілька рівнів інформації: групу, механізм дії, ефект, показання, протипоказання та небажані реакції.

Дистанційний формат, організований відповідно до наказу МОН України від 08.09.2020 № 1115 [1], ускладнив освітній процес: увага здобувачів розсіюється швидше, живого спілкування стало менше, а обсяг самостійної роботи зріс. Найскладніше було втримати увагу, коли йшов одноманітний виклад багаторівневих класифікацій препаратів. Більшості здобувачів ставало нудно: вони вимикали камери й мовчали в чаті. До цього додавалися відключення світла та перебої зі зв'язком.

Серйозною проблемою вищої медичної освіти є «втрата інформації» під час навчання [2, с. 128]. Подолати її допомогла наочна систематизація: схеми, таблиці, алгоритми, класифікації та клініко-орієнтовані ситуації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Принцип наочності пов'язує ефективність навчання із залученням органів чуття, а наочні орієнтири допомагають не втратити інформацію [2, с. 128]. Інтерактивні методи – дискусію, кейс-метод, ділову гру – вважають необхідною складовою вивчення фармакології [3, с. 129–130]. Для фармацевтичних працівників формування професійної компетентності подають як послідовність етапів: мотиваційного, практичного й підсумкового. Значні можливості тут пов'язують із клініко-ситуаційними задачами [7, с. 193–194]. Є й опис бінарної лекції з візуалізацією на тему

«Серцеві глікозиди»: пояснення механізму дії супроводжують слайди зі схемою провідної системи серця та кардіограмами [8, с. 232].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Водночас у проаналізованих працях наочність та інтерактивні методи розглянуто переважно загалом або на прикладі окремих тем. Системного опису того, як у дистанційній роботі зі здобувачами фахової передвищої освіти поєднуються схеми, таблиці, колірний код і клінічні ситуації, знайти не вдалося.

Мета – на прикладах власних занять показати, як наочна систематизація матеріалу з фармакології та медичної рецептури впливає на формування професійної компетентності здобувачів спеціальності 223 «Медсестринство» в умовах дистанційного навчання.

Виклад основного матеріалу. Стандарт фахової передвищої освіти зі спеціальності 223 «Медсестринство» (наказ МОН України від 08.11.2021 № 1202) [5] орієнтує на здатність виконувати типові завдання в межах визначених компетентностей. Позначення І5 відображає оновлену класифікацію спеціальностей [4]. Для фармакології це цілком конкретні вміння: здобувач орієнтується в основних групах препаратів, пояснює, як механізм дії пов’язаний з ефектом, розпізнає небажані реакції й правильно оформлює рецепти. На першому занятті окреслюються межі компетентності: здобувач безпечно виконує призначення, спостерігає за пацієнтом і вчасно звертається до лікаря.

Найкраще спрацювало поєднання синхронного й асинхронного форматів. У Google Meet відбувається пояснення нового матеріалу, ми разом розбираємо схеми й ситуаційні задачі. Google Classroom дає змогу повторити тему у власному темпі, виконати завдання та отримати індивідуальний коментар [9; 10]. Двогодинне заняття відповідає трьом етапам формування компетентності [7, с. 193], які розгорнуто в шість кроків (табл. 1).

Таблиця 1

Структура двогодинного заняття

Етап заняття	Зміст діяльності	Засоби наочної систематизації
Мотивація	Ситуація з майбутньої практики	Короткий кейс, проблемне запитання
Актуалізація знань	Пригадати опорні поняття	Бліц-опитування, опорна схема
Пояснення	Поступове розкриття теми	Презентація, класифікаційна схема, порівняльна таблиця
Закріплення	Застосування отриманих знань	Заповнення пропусків у схемі, встановлення відповідностей
Практична робота	Завдання, наближені до реальної діяльності	Клінічні ситуації, рецептурні вправи
Контроль і рефлексія	Перевірка розуміння, самооцінювання	Тест, чекліст, підсумкове завдання

Таблиця з орієнтовним часом на кожен етап розміщується на першій сторінці робочого аркуша. У дистанційному форматі немає звичних сигналів про те, скільки часу залишилося, тому здобувачі почуваються спокійніше, коли заздалегідь бачать темп заняття. На практичному занятті група обговорює клінічний кейс в одному спільному документі. Це обговорення погано вкладалося в жорсткий регламент: здобувачам потрібен час на живу дискусію та розбір помилок. Тому цей блок я збільшила до 35 хвилин, а заключну частину заняття скоротила. Після кейсів здобувачі одразу переходили до індивідуальних завдань, і це розвантажувало їх після активної дискусії. Підсумковий контроль та рефлексія тепер займають менше часу. Зате практики стало більше.

Презентація в дистанційному форматі – це маршрут, яким здобувач проходить тему. Тому на одному слайді я залишаю одну головну думку. За таким принципом побудовано заняття «Антисептичні та дезінфекційні засоби»: ланцюг «класифікація, механізм дії, ефект, показання, побічні реакції» з’являється на слайді по одній ланці. Починали з бліц-

розминки «правда чи ні», відповіді подавали в чаті Meet. Далі була ситуаційна задача про пацієнта з інфікованою раною: потрібно було обрати антисептик із групи галогенів, обґрунтувати показання та виписати рецепт. Закінчували кросвордом із латинськими назвами, який здавали через Classroom.

Лекція про засоби, що діють на аферентну й еферентну нервову систему, традиційно велика за обсягом: вона охоплює холінергічну та адренергічну системи з міметиками, блокаторами й антагоністами. Щоб матеріал не розпадався на окремі частини, схеми для кожної групи побудовано за єдиним колірним кодом: зелений блок означає класифікацію, рожевий – механізм дії, синій – фармакологічні ефекти, жовтогарячий – препарати й показання. Після лекції здобувачі отримують візуальну пам'ятку формату А3 з чотирма схемами поруч і мнемонікою для ефектів М-холіноміметиків («від голови до ніг»: очі, залози, бронхи, серце, шлунково-кишковий тракт). Нею користувалися, коли готувалися до практичного заняття. Відгуки були добрі, тож такі пам'ятки я зробила й для наступних тем.

Інша проблема виникла з лекцією про засоби, що діють на серцево-судинну систему. Презентація на 46 слайдів, підготовлена ще для очного навчання, після скорочення годин і переходу на дистанційний формат виявилася завеликою для двох академічних годин. Вона охоплювала антиаритмічні, антиангінальні, гіполіпідемічні, антигіпертензивні та сечогінні засоби. Матеріал перегруповано в шість блоків із компактними таблицями за єдиною структурою «препарат, механізм, показання, побічна дія», і слайдів стало 25. Основні групи препаратів збережено – змінилася насамперед подача. Наприкінці розміщено опорні таблиці-мнемоніки. Де є готова мнемоніка, її використовуємо: наприклад, відоме правило ABCD для антигіпертензивних засобів. Оновлену лекцію апробували на занятті в групі сестринського відділення третього курсу. Здобувачі швидше зорієнтувалися у великому обсязі номенклатури. За їхніми відгуками, чітка структура та наочність допомогли розібратися зі складною темою навіть дистанційно. На практичних заняттях вони зазначали, що навіть побічні ефекти й протипоказання стали зрозумілішими завдяки акцентним блокам.

Тему про холінергічні й адренергічні засоби для відділення «Сестринська справа» об'єднано у два заняття: «Холінергійні засоби» та «Адренергійні засоби». Для відділення «Лікувальна справа» цю ж тему розгорнуто в чотири заняття: «Холіноміметики», «Холіноблокатори», «Адреноміметичні засоби» й «Адреноблокуючі засоби». Для кожного потоку інакше добираються ситуаційні задачі та глибина порівняльних таблиць, а до кожного завдання готується окремий ключ для викладача, щоб оцінювання було однаковим. Коли в одне заняття вміщується кілька споріднених тем (противірусні, протитуберкульозні та протисифілітичні засоби), воно розпочинається з бліц-гри «Визнач групу та мішень дії»: за кілька хвилин стає видно, де прогалин більше.

Порівняльні таблиці будуємо за єдиними критеріями: група, механізм дії, ефект, показання, небажані реакції, протипоказання, особливості застосування. Готової таблиці здобувачам не даю – заповнюємо її разом у спільному документі на практичному занятті. На мою думку, порожня клітинка запам'ятовується краще, ніж готова відповідь. Для рецептурних завдань діє окремий алгоритм: група препарату й лікарська форма, доза або концентрація, латинська частина рецепта, сигнатура. Наприкінці – самоперевірка за чеклістом.

Клініко-орієнтовані ситуації (кейс-метод) розвивають клінічне мислення та вчать уникати помилок [3, с. 130]. Практичний етап формування компетентності теж будується на розборі таких задач [7, с. 193–194]. Наприклад: пацієнт після введення препарату скаржиться, що йому погіршало. Здобувачі мають визначити, що потрібно уточнити, які реакції можливі, що входить до повноважень медичної сестри і про що слід терміново повідомити лікарю. Тим, хто претендує на найвищу оцінку, даю складніше завдання: скласти короткий випадок із навмисно прихованою небезпечною помилкою призначення та письмово пояснити, у чому вона.

Критерії оцінювання здобувачі знають до початку роботи. У рецепті враховуються відповідність умові, правильність запису, сигнатура й фармакологічне обґрунтування. В аналізі ситуації дивимося, чи визначено проблему, чи безпечні дії, чи є аргументи і чи не виходить здобувач за межі повноважень. Підсумковий тест – у Google Forms, з автоматичною перевіркою.

Невдалим методичним рішенням виявилася велика готова зведена таблиця, де в окремих клітинках було по 10–11 пунктів із характеристиками стимуляторів дихання, протикашльових та відхаркувальних засобів. Коли я показувала її на екрані в Meet, дрібний текст ставав нечитабельним. Здобувачі губилися, сприйняття перевантажувалося. Тому таблицю розділено на мікротаблиці за групами препаратів і перенесено у спільний документ: їх заповнюють на практичному занятті. З цього випадку випливло кілька правил, яких я дотримуюся на кожному занятті. Візуальний матеріал має відповідати меті навчання: якщо треба навчити розпізнавати ризики, схема показує показання разом із протипоказаннями та побічними реакціями. Матеріал подається блоками, які чергуються з короткими запитаннями, бо перевантажені слайди дають протилежний ефект. Схеми не лише переглядають: їх доповнюють, порівнюють, у них шукають помилки. Зворотний зв’язок має бути постійним. І нарешті, академічна доброчесність: власні схеми й таблиці та обов’язкові посилання на нормативні документи.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Наочна систематизація допомагає упорядкувати великий обсяг інформації, побачити причинно-наслідкові зв’язки, порівняти групи препаратів і перейти від теорії до практичних завдань. Google Meet дає живе пояснення, а Classroom збирає матеріали та зворотний зв’язок [9; 10]. Проте результат залежить від того, як побудовано саме заняття. Візуалізація має бути змістовною, дозованою й спрямованою на конкретну професійну дію. Зараз я розробляю такі заняття для всіх тем лекцій і практичних занять курсу. Найближчим кроком стане створення єдиних карт-схем з наскрізним колірним кодом для дихальної системи. Паралельно для цієї лекції планується підготовка серії динамічних анімацій, які наочно демонструватимуть молекулярні та клітинні механізми дії відповідних фармакологічних препаратів (зокрема, їхній вплив на рецептори, тонус бронхів та секрецію залоз). Ефективність цієї наочності я перевірятиму короткими анкетами в Google Forms, щоб одразу коригувати матеріали відповідно до потреб здобувачів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Деякі питання організації дистанційного навчання: наказ МОН України від 08.09.2020 № 1115. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/z0941-20 (дата звернення: 05.11.2026).

2. Лєнкова О. О. Застосування мультимедійних засобів навчання у викладанні дисципліни «Медична інформатика». *Сучасна медична освіта: методологія, теорія, практика:* матеріали Всеукр. навч.-наук. конф. з міжнар. участю (Полтава, 19 берез. 2020 р.). Полтава : УМСА, 2020. С. 127–129.

3. Луценко Р. В., Чечотіна С. Ю., Сидоренко А. Г., Луценко О. А. Застосування інтерактивних методів у викладанні фармакології. *Сучасна медична освіта: методологія, теорія, практика:* матеріали Всеукр. навч.-наук. конф. з міжнар. участю (Полтава, 19 берез. 2020 р.). Полтава : УМСА, 2020. С. 129–130.

4. Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти: постанова Кабінету Міністрів України від 30.08.2024 № 1021. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/1021-2024-%D0%BF (дата звернення: 05.11.2026).

5. Про затвердження стандарту фахової передвищої освіти зі спеціальності 223 Медсестринство: наказ МОН України від 08.11.2021 № 1202 (зі змінами, внесеними наказом МОН України від 17.09.2025 № 1259). URL: https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/Fakhova%20peredvyshcha%20osvita/Zatverdzheni.standarty/2021/11/08/223-Medsestrinstvo.pdf (дата звернення: 05.11.2026).

6. Про фахову передвищу освіту : Закон України від 06.06.2019 № 2745-VIII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2745-19 (дата звернення: 05.11.2026).

7. Хмеляр І. М., Бурбан О. І. Формування професійної компетентності майбутніх фармацевтичних працівників в умовах реалізації міжпредметної інтеграції. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота.* 2019. Вип. 1 (44). С. 192–197.

8. Черкасова Н. М., Глушко Н. В. Бінарні заняття в сучасних умовах підготовки фармацевтичних фахівців. *Актуальні проблеми якісної підготовки медичних фахівців в умовах глобального конкурентного середовища :* тези доп. навч.-метод. конф. (Вінниця, 12 лют. 2020 р.). Вінниця : ВНМУ ім. М. І. Пирогова, 2020. С. 231–233.

9. About Classroom. Google for Education. URL: https://support.google.com/edu/ classroom/answer/6020279?hl=en (дата звернення: 05.11.2026).

10. Start a video meeting for education. Google for Education. URL: https://support.google.com/ edu/classroom/answer/9776888/ (дата звернення: 05.11.2026).

УДК 37.091.33:57:159.955

Сергій Скрипник, Єлизавета Бородай
(Хмельницький)

КЕЙСОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЇ

У статті досліджено методичні особливості використання кейсових технологій (Case Study) під час вивчення біології. Обґрунтовано ефективність застосування навчальних ситуацій, що передбачають аналіз реальних або замодельованих проблем біологічного, екологічного та медико-біологічного характеру. Розкрито можливості використання кейсового методу для розвитку критичного мислення, дослідницьких умінь, самостійності та здатності учнів застосовувати теоретичні знання на практиці. Визначено основні етапи організації кейсового навчання та особливості його впровадження в освітній процес.

Ключові слова: *кейсові технології, .Case Study, біологія, проблемне навчання, критичне мислення, дослідницька діяльність, навчальний процес, компетентнісний підхід.*

The article examines the methodological features of using case study technology in biology education. The effectiveness of applying real or simulated educational situations involving biological, environmental, and biomedical problems is substantiated. The possibilities of using the case study method to develop critical thinking, research skills, independence, and the ability to apply theoretical knowledge in practice are revealed. The main stages of organizing case-based learning and the features of its implementation in the educational process are determined.

Keywords: *case study, biology, problem-based learning, critical thinking, research activities, educational process, competency-based approach.*

Сучасний розвиток освіти потребує впровадження інноваційних методів навчання, які сприяють формуванню в учнів не лише теоретичних знань, а й уміння застосовувати їх для розв’язування практичних завдань. Особливого значення це набуває під час вивчення біології, оскільки навчальна дисципліна пов’язана з дослідженням живих організмів, природних процесів, екологічних проблем та закономірностей функціонування людського організму.

Одним із ефективних методів організації освітнього процесу є кейсові технології (Case Study), які передбачають аналіз конкретних проблем ситуацій та пошук обґрунтованих шляхів їх розв’язання. Використання цього методу дає змогу наблизити навчання до реального життя, активізувати пізнавальну діяльність учнів і сформувати здатність

самостійно приймати рішення. Особливості застосування кейс-технологій у біологічній освіті розглядають М. Гриньова та Н. Грицай, які наголошують на їхньому значенні для методичної підготовки майбутніх учителів біології [1, с. 72-79].

Аналіз останніх досліджень. Проблеми впровадження кейсових технологій та інтелектуальних методів навчання досліджуються у працях вітчизняних науковців. Зокрема, Ю.П. Сурмін розглядає теоретичні основи, структуру та можливості використання методу Case Study в освітній і професійній діяльності [2].

Значну увагу інтерактивним технологіям навчання приділяють О. Пометун та Л. Пироженко, які розкривають особливості організації навчального процесу на основі активної взаємодії учнів, ситуативного моделювання та обговорення проблемних питань [3].

Безпосередньо використання кейс-технологій у біологічній освіті досліджують М. Гриньова та Н. Грицай. Науковці визначають основні ознаки кейсових технологій, компоненти структури навчальних кейсів та етапи роботи з ними. Це підтверджує доцільність застосування такого методу для розвитку професійних і методичних умінь у сфері біологічної освіти [1].

Метою статті є обґрунтування методичних особливостей використання кейсових технологій (Case Study) під час вивчення біології як ефективного засобу розвитку критичного мислення, дослідницьких умінь, пізнавальної активності та здатності учнів застосовувати біологічні знання для розв'язання практичних проблем.

Виклад основного матеріалу. Кейсові технології (Case Study) є інтерактивним методом навчання, який ґрунтується на аналізі конкретних проблемних ситуацій, що потребують дослідження, обговорення та пошуку оптимального рішення. Основною особливістю цього методу є те, що учні не отримують готових відповідей, а самостійно аналізують запропоновану інформацію, визначають проблему, висувають припущення та обґрунтовують власні висновки [2].

Під час вивчення біології кейсові технології можуть використовуватися для розгляду різноманітних ситуацій, пов'язаних із життям людини, функціонуванням живих організмів та взаємодією організмів із навколишнім середовищем.

Реалізація кейсового методу передбачає кілька послідовних етапів [1]:

1. Етам ознайомлення з кейсом. Учитель пропонує учням проблемну ситуацію у вигляді тексту, фотографій, відеоматеріалів, таблиць або статистичних даних. Наприклад, під час вивчення теми «Екологія» учням пропонують ситуацію щодо забруднення місцевої водойми та можливих наслідків для її мешканців.

2. Етапи аналізу проблеми. Учні визначають основну проблему, аналізують запропоновану інформацію, встановлюють причини та можливі наслідки описаної ситуації. На цьому етапі вони використовують раніше здобуті біологічні знання, додаткові джерела інформації та результати власних спостережень.

3. Етапи пошуку шляхів розв'язання. Учні індивідуально або в групах пропонують можливі способи вирішення проблеми, порівнюють їхню ефективність та визначають найбільш доцільний варіант.

4. Етап презентації результатів. Кожна група представляє запропоноване рішення, аргументує свою позицію та відповідає на запитання інших учасників освітнього процесу.

5. Етапи підбиття підсумків і рефлексії. Учитель разом з учнями аналізує результати роботи, визначає обгрунтованість запропонованих рішень та формулює загальні висновки.

Методична цінність кейсових технологій полягає в тому, що учень стає активним учасником освітнього процесу та набуває здатності:

– аналізувати біологічні явища та проблемні ситуації;

– встановлювати причино-наслідкові зв'язки між природними процесами;

– критично оцінювати інформацію та визначати її достовірність;

– самостійно знаходити шляхи розв'язання практичних завдань;

– працювати в команді, висловлювати й аргументувати власну думку;

– застосовувати біологічні знання в повсякденному житті.

Таким чином, використання кейсових технологій сприяє формуванню в учнів не лише предметних знань, а й важливих життєвих компетентностей, необхідних для прийняття обґрунтованих рішень у різних ситуаціях.

Методичні особливості використання кейсових технологій. Ефективність застосування кейсових технологій під час вивчення біології значною мірою залежить від правильного добору навчальних ситуацій, їхньої відповідності віковим особливостям учнів та навчальній програмі. Учитель повинен створювати такі проблемні завдання, які передбачають можливість аналізу, обговорення та пошуку декількох варіантів розв'язання.

Основними видами кейсів, які доцільно використовувати на уроках біології, є:

– Екологічні кейси. Передбачають аналіз проблем забруднення довкілля, вирубування лісів, зменшення біорізноманіття, зміни клімату та збереження природних екосистем. Наприклад, учням пропонується визначити причини зменшення кількості риби у вдоймі та запропонувати заходи для покращення її екологічного стану.

– Медико-біологічні кейси. Спрямовані на вивчення особливостей функціонування організму людини, профілактики захворювань, раціонального харчування та здорового способу життя. Наприклад, учні аналізують ситуацію щодо порушення режиму харчування підлітка та визначають можливі наслідки для його здоров'я.

– Ботанічні та зоологічні кейси. Використовувати для дослідження особливостей будови, життєдіяльності та пристосування рослин і тварин до умов навколишнього середовища. Наприклад, учням пропонується з'ясувати, чому певні види рослин зникають із природних територій.

– Генетичні кейси. Передбачають розв'язання проблемних ситуацій, пов'язаних зі спадковістю, мінливістю та передаванням генетичної інформації. Наприклад, учні аналізують схеми успадкування певних ознак і визначають можливі результати схрещування.

Важливою методичною особливістю є поєднання кейсового методу з іншими сучасними освітніми технологіями. Зокрема, його доцільно використовувати разом із груповою роботою, проєктним навчанням, дослідницькою діяльністю, дискусіями та цифровими освітніми ресурсами [3].

Для створення та опрацювання кейсів учитель може використовувати презентації, інтерактивні дошки, відеоматеріали, електронні таблиці, онлайн-тести та цифрові платформи. Це дає змогу зробити навчальні ситуації більш наочними, наблизити їх до реальних життєвих обставин і підвищити зацікавленість учнів у вивченні біології.

Особливу увагу варто приділяти самостійності учнів під час виконання кейсових завдань. Учитель виступає організатором і консультантом, спрямовує навчальну діяльність, допомагає аналізувати інформацію, але не пропонує готового розв'язання проблеми.

Використання кейсових технологій є доцільним на різних етапах уроку: під час актуалізації опорних знань, пояснення нового матеріалу, закріплення вивченого та узагальнення знань. Вони також можуть застосовуватися під час проведення практичних занять, тематичних уроків і позакласної діяльності з біології.

Висновки. Підсумовуючи, зазначимо, що використання кейсових технологій під час вивчення біології є ефективним засобом удосконалення сучасного освітнього процесу. Застосування проблемних ситуацій, пов'язаних із реальними біологічними, екологічними та медико-біологічними явищами, сприяє підвищенню навчальної мотивації, розвитку критичного мислення, дослідницьких умінь і самостійності учнів.

Ефективність використання методу Case Study залежить від правильного добору навчальних ситуацій, чіткого формулювання проблемних завдань, організації групової роботи та створення умов для активної взаємодії учасників освітнього процесу. Важливу роль відіграє вчитель, який повинен уміти розробляти змістовні кейси, спрямовувати діяльність учнів та забезпечувати об'єктивне оцінювання отриманих результатів.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробленні системи кейсових завдань для різних розділів шкільного курсу біології, використанні цифрових технологій для створення інтерактивних кейсів та впровадженні міжпредметних проблемних ситуацій, що сприятимуть формуванню природничо-наукової компетентності учнів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Гриньова М. В., Грицай Н. Б. Кейс-технології у методичній підготовці майбутніх учителів біології. Витоки педагогічної майстерності. 2016. Вип. 17. С. 72–79. DOI: https://doi.org/10.33989/2075-146x.2016.17.209983

2. Сурмін Ю. П. Кейс-стаді: архітектура і можливості. Київ: Навчально-методичний центр «Консорціум із удосконалення менеджмент-освіти в Україні», 2012. 336 с.

3. Пометун О. І., Пироженко Л. В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук.-метод. посібник / за ред. О. І. Пометун. Київ: А.С.К., 2004. 192 с.

УДК 37.01:004.78/.8/.91/.92/.93:61-057.873

Оксана Сьоміна, Дмитро Коноваленко
(Харків)

ОСОБЛИВОСТІ ТА ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ МОДЕЛЕЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ, ЗОКРЕМА CLAUDE (ANTHROPIC) В ХОДІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ЗУБНИХ ТЕХНІКІВ

Оглядову статтю присвячено дослідженню проблем цифровізації освітнього процесу, пов'язаних із впровадженням систем штучного інтелекту. У роботі здійснено аналіз напрацювань вітчизняних та зарубіжних науковців щодо інтеграції ШІ в освітню галузь, окреслено нормативно-правові особливості впровадження та використання інтелектуальних систем. Розглянуто основні проблеми, перспективи, особливості та переваги застосування моделей штучного інтелекту, зокрема Claude (Anthropic), під час підготовки молодших медичних бакалаврів стоматологічного профілю за кваліфікацією «технік зубний».

Ключові слова: *освітній процес, штучний інтелект, Claude (Anthropic), дистанційна освіта, цифровізація освіти.*

This review article is devoted to analyzing the challenges of digitizing the educational process associated with the use of artificial intelligence (AI) systems. The article provides a detailed analysis of research by domestic and foreign scholars on the use of AI in the education sector and examines the regulatory and legal aspects of AI implementation and use. It examines the main challenges, directions, prospects, characteristics, and advantages of using AI specifically the Claude (Anthropic) during the training of junior medical bachelors in the field of dentistry, with the qualification of dental technician.

Key words: *educational process, artificial intelligence, Claude (Anthropic), distance education, digitization of education.*

Найбільш актуальною проблемою сучасної національної системи освіти є стрімка її цифровізація, безпосередньо пов'язана з розвитком та впровадженням інноваційних технологій, зокрема інструментів та систем штучного інтелекту (ШІ). Генеративні моделі розглядаються як перспективний та інноваційний напрямок розвитку людства, що має значні переваги та може забезпечити стабільність соціально-економічного та технологічного розвитку суспільства з одного боку, а з іншого, навіть на етапі впровадження створює значну кількість ризиків та загроз, безпосередньо пов'язаних з

питаннями взаємодії людини з ним [4]. Єдиного, всеохоплюючого, об'ємного визначення поняття ШІ на сьогоднішній день не існує; загалом системи штучного інтелекту розглядають як організовану сукупність інформаційних технологій, застосування яких дозволяють виконувати комплексні складні завдання за допомогою наукових методів та математичних алгоритмів обробки, перетворення або створення інформації за умови використання наданих або створених власними силами баз знань та специфічних моделей алгоритмів прийняття рішень з метою досягнення поставлених користувачем цілей [6].

Інтенсивний розвиток систем штучного інтелекту створює низку питань, що потребують розв'язання та привертають увагу багатьох науковців. Одним з найбільш гострих питань є застосування ШІ в системі освіти, при цьому необхідно зазначити, що існує декілька поглядів на вирішення зазначеної проблеми [11]. Так, погляди представників Європейської наукової спільноти зосереджені переважно на питаннях дотримання академічної доброчесності при впровадженні та використанні новітніх алгоритмів в освітньому просторі. Для американських науковців більш цікавою виявляється економічна доцільність використання інтелектуальних систем в освіті. Вітчизняні погляди спрямовані на вирішення питань, пов'язаних з безпосереднім впровадженням цифрових моделей в освітній процес та забезпечення контролю їх використання. Перспективами та напрямками застосування ШІ в процесі навчання займались О. Гриценчук, Eric O. Postma, Ard J. Nanne, Marloes L. Antheunis, Sander Wubben, Guda van Noort, Ghadah Al Murshidi, Anastasiya Kapuza. Розробкою методологічних підходів щодо оволодіння інструментами штучного інтелекту та проблемами перспектив впровадження інтелектуальних систем займалися А. Буяка, М. Мар'єнко, О. Маркова, В. Коваленко, В. Осадчий, С. Семеріков та інші. На думку багатьох вітчизняних науковців, наразі є актуальною проблематика, зумовлена не лише стратегією впровадження новітніх технологій в освітній процес, а й рівнем відповідності професійної підготовки сучасного викладача, зокрема його цифрової компетентності. Саме тому питанням підвищення кваліфікації викладачів у сфері розвитку цифрових компетентностей приділено значну увагу в публікаціях В. Бикова, Т. Вакалюк, С. Литвинової, О. Спіріна та В. Осадчого. Під час дослідження було встановлено, що здебільшого інтелектуальні технології, зокрема AI-асистенти, віртуальні тьютори та репетитори, а також персоніфіковані та експертні системи, спрямовані на підтримку, розвиток і аналіз процесу навчання. Вони забезпечують його інноваційність, удосконалення й персоналізацію, а також автоматизацію під час виконання рутинних задач [8].

Доступність та ефективність використання інтелектуальних технологій зумовлюють високий попит на них, що водночас вимагає від учасників освітнього процесу виваженого та відповідального ставлення. В загальному сенсі у систем штучного інтелекту відсутні доброчесність та морально-етичні норми, тому вся відповідальність належить тільки користувачеві. Для педагогічної сфери з одного боку, така ситуація є критичною і може призвести до тотального порушення академічної доброчесності і, як наслідок, до неадекватного оцінювання рівня підготовки здобувача освіти, але з іншого боку використання ШІ зменшує навантаження, відкриває значну кількість можливостей та безпосередньо оптимізують сам процес навчання [5]. Наразі міжнародна та національна нормативно-правова база фактично перебуває на етапі формування. Єдиними нормативними документами, що регулюють відносини у сфері взаємодії людини та систем штучного інтелекту, зокрема й в освітньому процесі, є декларації, які мають рекомендаційний характер. Серед найбільш значущих можна виокремити положення Європейської Асоціації Університетів та заяви Болонської робочої групи, в яких наголошується на необхідності розуміння та дотримання академічної доброчесності, застосуванні гуманістичного підходу, необхідності забезпечення прав людини, а також сприянні інклюзивності та справедливості [1]. В Україні наразі діє Концепція розвитку штучного інтелекту, ухвалена 2 грудня 2020 р. Кабінетом Міністрів України, реалізація якої передбачена до 2030 р. Цей документ визначає пріоритетні напрями розвитку

інтелектуальних технологій, де сфера освіти є провідною. До того ж концепція передбачає визначення та розв'язання основних завдань, спрямованих на впровадження інтелектуальних систем в освітнє середовище та підтримку їхнього розвитку [2]. Наразі в державі тривають обговорення щодо стратегії розвитку цифрової освіти та ролі викладача в ній. Освітянам відводиться роль фасилітаторів, контролерів та дизайнерів навчального процесу, а цифровий інструментарій розглядається виключно як помічник і у жодному разі не може замінити педагога, навіть в умовах індивідуалізації освіти [8].

Загальні комплексні дослідження дали змогу створити основу для розробки алгоритмів та методик застосування, а також визначити основні принципи взаємодії учасників освітнього процесу з системами штучного інтелекту, але стрімкий розвиток технологій їх удосконалення створює нові виклики та проблеми, що порушують масу невирішених питань, які набувають циклічного характеру. Одним з таких питань залишається можливість застосування інтелектуальних технологій при підготовці молодших бакалаврів стоматологічного профілю, зокрема зубних техніків. Сучасна система підготовки передбачає своєчасне залучення новітніх цифрових технологій для збереження відповідності рівня підготовки сучасним високим вимогам і стандартам [7]. Для цього, на одному з перших етапів розвитку цифрових технологій в освітньому процесі почали використовуватись фото та відео матеріали, наступним кроком стало використання QR-кодів. Кризові явища, такі як карантинні обмеження та військові дії, спричинили перехід на дистанційну форму навчання. Задля покращення взаємодії викладачів зі студентами були успішно впроваджені інформаційні та цифрові засоби в поєднанні з «Практик-боксами», що становлять індивідуальні набори для відпрацювання практичних навичок. Наступним етапом стало залучення платформи Google Workspace for Education, зокрема цифрового онлайн-інструменту з елементами ШІ –NotebookLM. Цей сервіс від компанії Google Labs працює на основі мультимодальної моделі штучного інтелекту Google Gemini. Головною перевагою роботи студентів з ним є гарантована відсутність «галюцинацій» алгоритмів, оскільки інструмент опрацьовує виключно той матеріал, що безпосередньо надав викладач. Так, для проведення лекційних та практичних занять з фахових дисциплін (Техніка виготовлення знімних протезів, Техніка виготовлення незнімних протезів, Техніка виготовлення бюгельних протезів) за допомогою NotebookLM було розроблено навчальні матеріали в різних формах (тести, флешкартки, інфографіка, ментальні карти, презентації тощо), створені для індивідуальної роботи студентів. Зазначений інструментарій суттєво допомагає здобувачам фахової передвищої освіти вивчати теоретичний матеріал, але не дає змоги закріпити знання за допомогою інтерактивних завдань складної структури. Для подолання зазначеного обмеження та генерації комплексного інтерактивного контенту доцільно використовувати сучасні моделі генеративного штучного інтелекту, зокрема ChatGPT, Gemini, Claude, Grok тощо. Безумовно, всі ці системи штучного інтелекту проходять тестування та застосовуються в освітньому просторі, кожен з них має свої недоліки та переваги, за рахунок яких набуває популярності серед учасників навчального процесу [3]. Найбільш вагомим недоліком переважної більшості безоплатних версій систем штучного інтелекту є галюцинація алгоритмів, що неприпустимо для освіти. В ході підготовки зубних техніків були апробовані такі моделі ШІ: ChatGPT, Gemini, Claude, при підготовці молодших медичних бакалаврів перевагу надали використанню Claude (Anthropic) [9]. На відміну від аналогів, цей цифровий інструмент менш інтегрований в екосистему Google і має обмежені можливості вебпошуку. Його базові версії не підтримують повноцінну роботу з аудіо- та відеофайлами, проте вони адаптовані для опрацювання великих обсягів текстових документів. Інструмент Claude здатний глибоко аналізувати інформацію, формувати власну базу знань, а також характеризується розвиненим логічним мисленням, що дає змогу створювати якісні методичні матеріали для навчального процесу. За своєю суттю Claude (Anthropic) – це інтелектуальний асистент, розроблений на основі великої мовної моделі, який може виступати в ролі цифрового

помічника викладача, оперативно обробляючи різноманітні типи даних та структуруючи складні текстові масиви.

За допомогою цифрового інструменту Claude (Anthropic) для студентів другого курсу спеціальності «Стоматологія ортопедична» був створений інтерактивний практикум до алгоритмів практичних навичок. Виконуючи інтерактивне завдання, студенти:

- пригадують правила безпеки та обирають необхідні матеріали та інструменти для виконання практичного завдання (рис. 1);

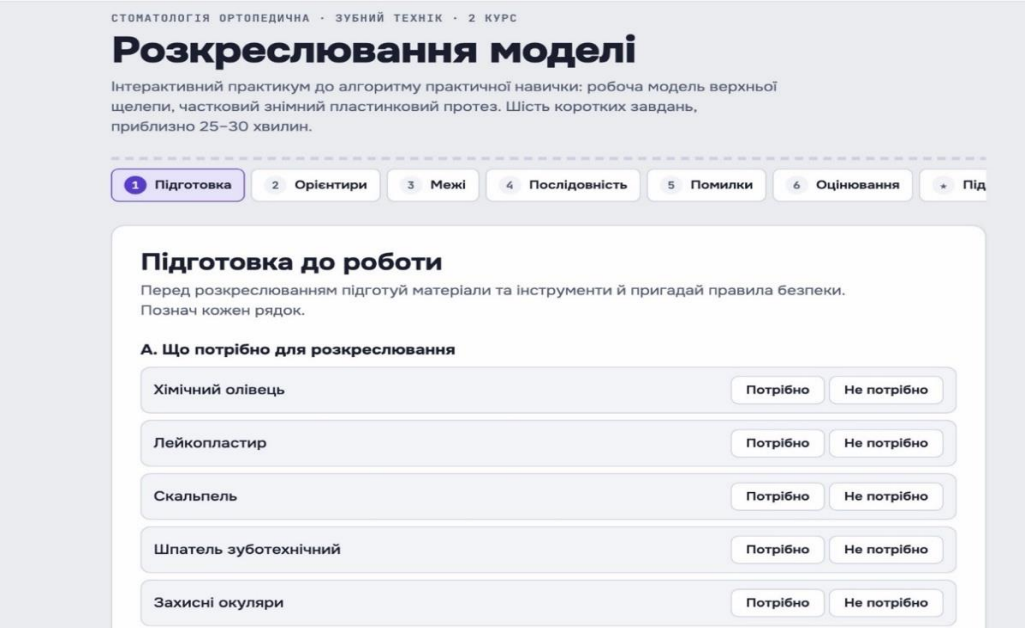


Рис. 1. Інтерактивний практикум «Розкреслювання моделі» (знімок екрана)

- проходять тестування для закріплення вивченого теоретичного матеріалу, не тільки з дисципліни що вивчається, а і з пов'язаних фахових дисциплін, наприклад, при проходження тестових завдань з дисципліни «Техніка виготовлення знімних протезів» студент пригадує теоретичний матеріал з дисциплін: «Анатомія зубощелепної системи», «Моделювання анатомічної форми зубів», «Зуботехнічне матеріалознавство» (рис. 2);

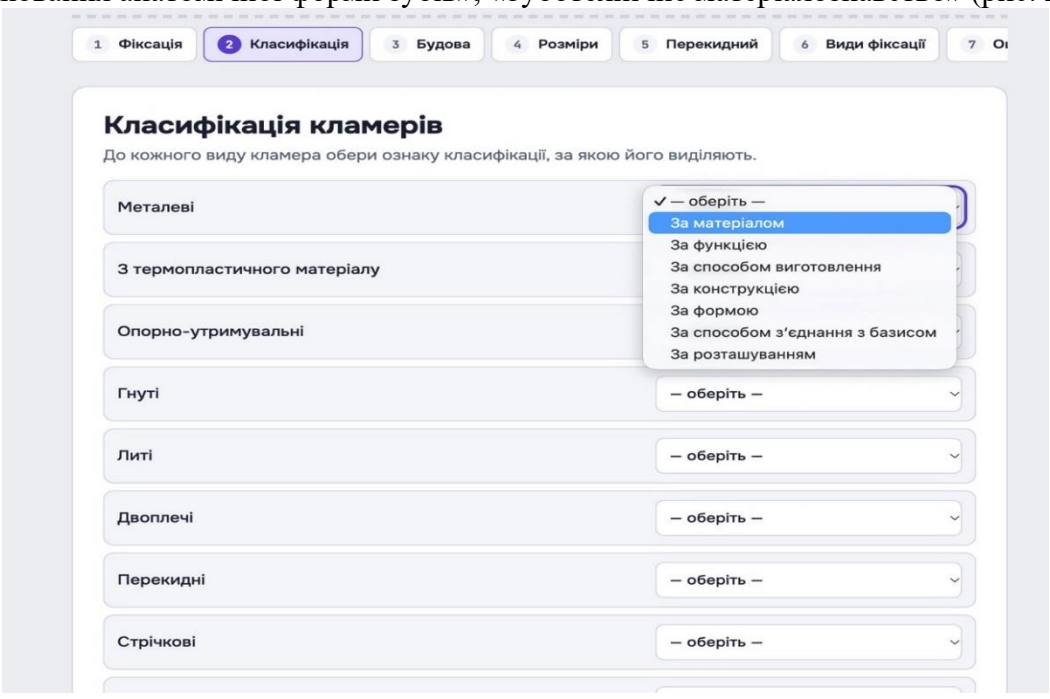


Рис. 2. Інтерактивний практикум «Класифікація кламерів» (знімок екрана)

- Виконують завдання, що сприяють розвитку практичних навичок, та покращують умови проведення практичних занять в умовах дистанційного навчання; наприклад, визначають правильність розміщення лінії дистальної межі часткового знімного протеза, встановлюють висоту перекриття зубів базисом протеза або визначають місце розташування плеча кламера (рис.3 – рис.5).

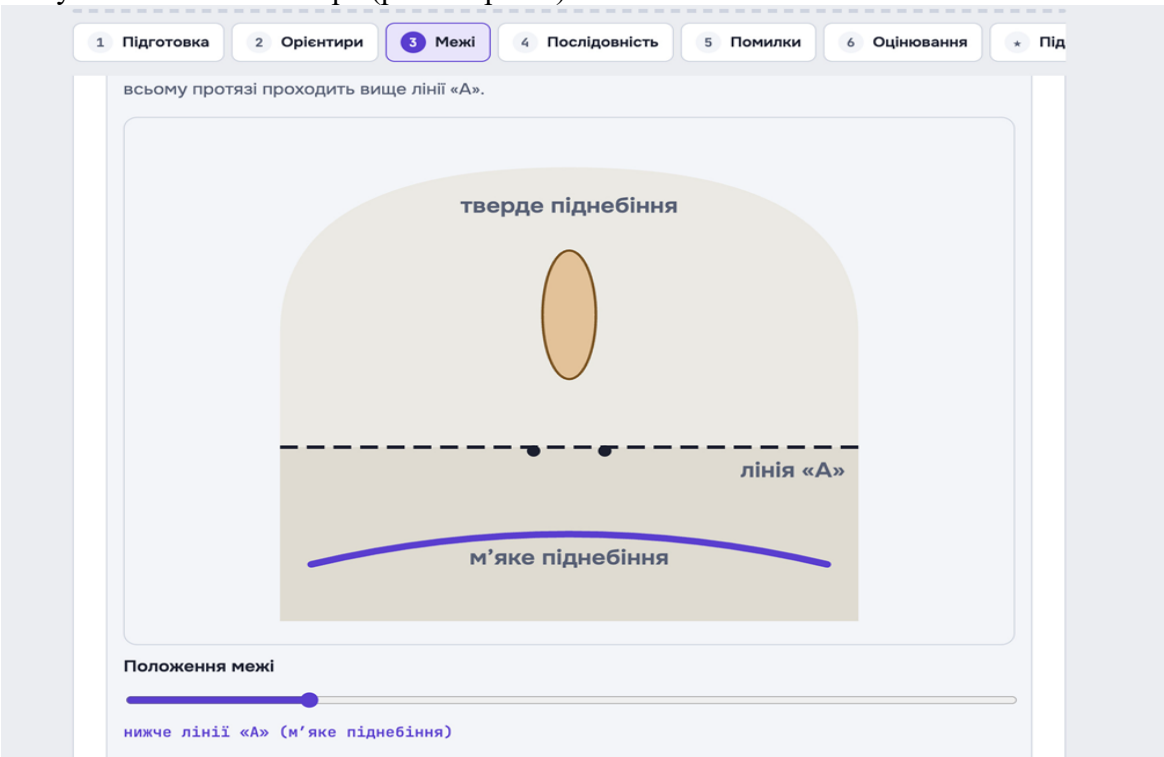


Рис. 3. Тестове завдання для формування практичних навичок (знімок екрана)

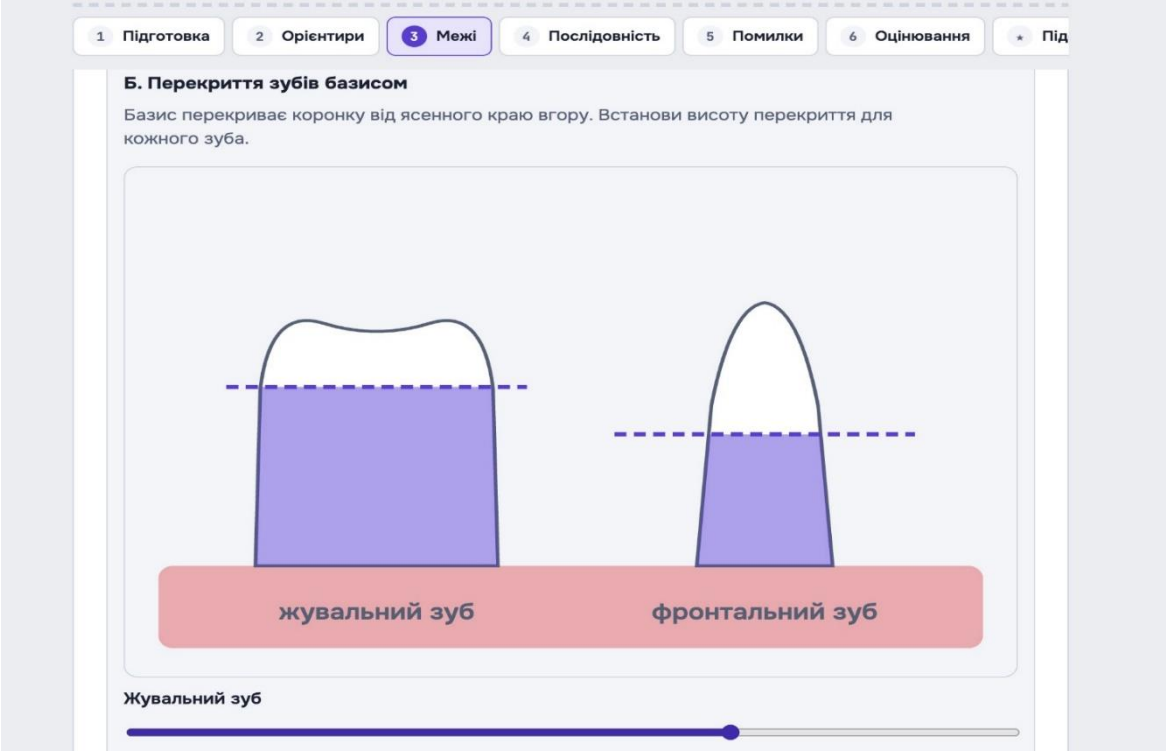


Рис. 4. Тестове завдання «Перекриття зубів базисом» (знімок екрана)

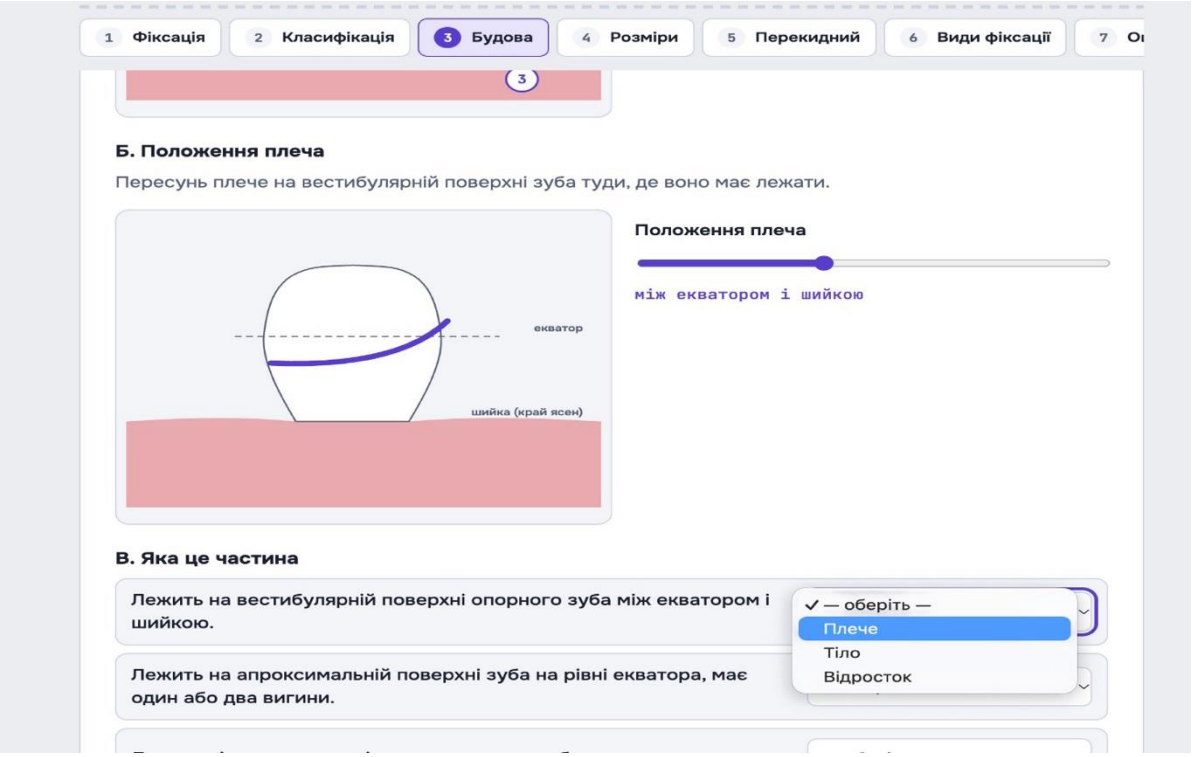


Рис. 5. Тестове завдання для визначення положення плеча кламера (знімок екрана)

Використання систем штучного інтелекту в освітньому процесі викликає жваву дискусію, проте варто визнати, що їх упровадження є невідворотнім, водночас стрімкий розвиток технологій ускладнює вибір єдиного, універсального рішення. За таких умов цифровий інструмент Claude (Anthropic) наразі є оптимальним вибором, а досвід його застосування в процесі фахової підготовки зубних техніків виявився позитивним. Завдяки впровадженню цієї моделі ШІ суттєво знизилось методичне навантаження на викладача, студенти, своєю чергою, отримали сприятливіші умови та ширші можливості для проходження практичних занять в дистанційному формати. Окрім того, інтерактивне тестування не лише допомагає закріпити теоретичний матеріал і усунути наявні прогалини в знаннях, а й забезпечує якісну підготовку студентів до Єдиного кваліфікованого фахового іспиту.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Андрощук А. Г., Малюга О. С. Використання штучного інтелекту у вищій освіті: стан і тенденції. *International Science Journal of Education & Linguistics.* 3, 2 (Квіт. 2024), С. 27–35. DOI: https://doi.org/10.46299/j.isjel.20240302.04.

2. Гриценчук О. Використання штучного інтелекту в освіті: тенденції та перспективи в Україні та за кордоном. *Вісник Кафедри ЮНЕСКО Неперервна професійна освіта XXI століття.* №2(10). С. 152–161. URL: https://unesco-journal.com.ua/index.php/journal/article/view/123/117.

3. Іванюк І. В., Кучерявенко М. О. Вплив Штучного інтелекту на якість навчання студентів медичного університету. Proceedings of the 2nd International scientific and practical conference. *Barca Academy Publishing.* Barcelona, Spain. 2026. P. 89–92. URL: https://repositsc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/28057/1/EUROPEAN-SCIENCE-AND-INNOVATION-CONGRESS-14-16.01.26.pdf#page=89.

4. Жорняк А. Штучний інтелект як інноваційний інструмент соціальних змін: виклики, перспективи, ризики та соціальні наслідки. *Відкрита наука та інновації.* 2025. №1(1). С. 57–75. URL: https://doi.org/10.62405/osi.2025.01.05.

5. Ковачов С., Сичікова Я. Поговори зі мною: діалог зі Штучним інтелектом про використання його в навчанні та наукових дослідженнях. *Серія: Педагогічні науки.* 2023. Вип. 1. С. 43–54. URL: https://pedagogy.bdpu.org.ua/wp-content/uploads/2023/06/6.pdf.

6. Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні. Розпорядження від 2 грудня 2020 р. № 1556-р Кабінет Міністрів України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#n8.

7. Пасевич М. О. «Порівняльний аналіз ефективності генеративних мовних моделей в освітньому процесі». *Педагогічна Академія: наукові записки*. Вип. 15, Лютий 2025. URL: https://pedagogical-academy.com/index.php/journal/article/view/744/637 .

8. Проєктування відкритого освітнього середовища з елементами штучного інтелекту для професійного розвитку вчителів: метод. посібник / Барладим В. М. та ін.; за ред. М. П. Шишкіної, В. В. Коваленко. Київ: ІЦО НАПН України, 2025. 196 с. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/746977/1/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D1%96%D0% B1% D0 %BD%D0%B8%D0%BA%202025%20%283%29.pdf .

9. Швець Е., Сидорук Л. Генеративний ШІ як інструмент персоналізованого навчання. *Освіта в умовах цифрової трансформації: сучасний стан та перспективи розвитку:* Матеріали І Всеукр. студентської наук.-практ. конф. (м. Кам'янець-Подільський, 26 лютого 2026 р.). Кам'янець Подільський: Навчально-реабілітаційний заклад вищої освіти «Кам'янець Подільський державний інститут», 2026. С. 274−276. URL: https://unesco-journal.com.ua/index.php/journal/article/view/123.

10. Claude AI. Задай собі питання «Що буде далі»? URL: https://claude.com/.

11. Webb M. E., Fluck A., Magenheim J. et al. Machine learning for human learners: Opportunities, issues, tensions and threats. Educational Technology Research and Development. 2021. Vol. 69. P. 2109 − 2130. URL: https://doi.org/10.1007/s11423-02 -09858-2.

УДК 378.147:004.8

Олександр Чорний
(Дніпро)

АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ФАХОВИМИ МОЛОДШИМИ БАКАЛАВРАМИ ПРИ ВИВЧЕННІ «ТЕОРІЇ ЕЛЕКТРИЧНИХ ТА МАГНІТНИХ КІЛ»

У статті досліджено методичні та практичні аспекти використання інструментів штучного інтелекту (ШІ) здобувачами освіти ступеня «фаховий молодший бакалавр» у процесі вивчення фундаментальної дисципліни «Теорія електричних та магнітних кіл». Проаналізовано специфіку засвоєння теоретичного матеріалу здобувачами освіти коледжів та визначено ключові напрями застосування ШІ-асистентів. Запропоновано шляхи інтеграції ШІ як допоміжного інструменту для розвитку критичного мислення та фахових компетентностей майбутніх технічних спеціалістів.

Ключові слова: *штучний інтелект, фаховий молодший бакалавр, теорія електричних та магнітних кіл, цифровізація освіти, самостійна робота, комп'ютерне моделювання, дидактичні ризики.*

Стрімкий розвиток цифрових технологій та активне впровадження інструментів генеративного штучного інтелекту (ШІ) суттєво змінюють парадигму сучасної фахової передвищої освіти. Фахові професійні коледжі, готуючи фахових молодших бакалаврів, опинилися перед викликом необхідності поєднання класичних інженерних фундаментальних дисциплін із новітніми цифровими компетенціями. Дисципліна «Теорія електричних та магнітних кіл» (ТЕМК) є основоположною для студентів спеціальностей

галузі електроніки, телекомунікацій, електротехніки та автоматизації. Вона формує базове інженерне мислення, навчає навичкам аналізу фізичних процесів та розрахунку складних розгалужених систем. Проте високий рівень абстракції, значний обсяг математичного апарату та складність наочного сприйняття електромагнітних явищ створюють високий бар'єр для успішного засвоєння матеріалу здобувачами освіти.

Підготовка фахових молодших бакалаврів має виражену практико-орієнтовану спрямованість. Студенти повинні не лише засвоїти теоретичні закони, а й навчитися застосовувати їх для розрахунку реальних схем, вибору елементної бази та проведення лабораторної діагностики. На цьому шляху виникає низка системних труднощів, які пов’язані з візуалізацією електромагнітних явищ. Поняття комплексної амплітуди, фазового зсуву, реактивної потужності, взаємоіндукції та магнітного потоку вимагають розвиненого просторового та абстрактного мислення. Розрахунок кіл синусоїдального струму базується на алгебрі комплексних чисел. Перехідні процеси у колах з накопичувачами енергії (індуктивностями та ємностями) описуються диференційними рівняннями зі складною аналітичною розв'язністю. Для багатьох студентів коледжів математична рутина стає перепоною на шляху до розуміння суті фізичного процесу. Опанування методів контурних струмів, вузлових потенціалів, еквівалентного генератора та методів розрахунку трифазних електричних мереж вимагає складання великих систем лінійних алгебраїчних рівнянь, де найменша арифметична помилка на початку призводить до хибного підсумкового результату.

Основний потенціал ШІ полягає у використанні інструментів штучного інтелекту який дозволяє змінити роль студента з пасивного слухача на активного дослідника. ШІ-асистент здатний пояснювати один і той самий закон (наприклад, закон Ома для повного електричного кола чи закон електромагнітної індукції Фарадея) різними способами – через аналогії з гідравлікою, через покрокові числові приклади або через графічні схеми. Студент може ставити необмежену кількість уточнювальних запитань без побоювання виявити некомпетентність. Завдяки вірно сформованим промптам, ШІ розбиває розрахунок складного кола на окремі прості етапи: складання системи рівнянь за законами Кірхгофа, перетворення комплексних опорів, обчислення матриць та перевірка балансу потужностей. ШІ виступає в ролі інтелектуального обчислювального інструменту, який бере на себе виконання громіздких рутинних обчислень (перетворення формати комплексних чисел з алгебраїчної у показникову форму, матричні обчислення), звільняючи час студента для аналізу фізичного змісту отриманих результатів.

Поряд із беззаперечними перевагами впровадження ШІ, його безконтрольне застосування здобувачами освіти створює суттєві ризики для якості підготовки майбутніх фахівців. Найпростіший шлях використання генеративного ШІ – копіювання умови задачі та бездумне перенесення згенерованого розв'язку у звіт. Це призводить до ілюзії засвоєння знань, при якій здобувач освіти повністю втрачає навички самостійного аналізу, побудови схеми та складання рівнянь. Сучасні мовні моделі є ймовірнісними, а не строго детермінованими математичними системами. При розрахунках електричних кіл ШІ може плутати знаки у фазових кутах комплексних величин, некоректно застосовувати напрямки обходу контурів або вигадувати неіснуючі фізичні формули. Студент без належної базової підготовки сприймає помилку ШІ як істину. Викладачу стає дедалі важче ідентифікувати реальний рівень знань здобувача освіти через виконання письмових домашніх робіт чи контрольних завдань поза аудиторією. Для подолання цих загроз необхідно перемістити акцент у навчанні з контролю підсумкової відповіді на оцінювання процесів аналізу, захисту методики розрахунку та формування критичного мислення (перевірка згенерованого ШІ розв'язку на наявність помилок).

Таким чином, практичне застосування штучного інтелекту при вивченні теорії електричних та магнітних кіл здобувачами освітнього ступеня «фаховий молодший бакалавр» охоплює кілька ключових сценаріїв, що органічно доповнюють освітній процес.

Зокрема, штучний інтелект повинен ефективно виконувати роль інтерактивного наставника для роз'яснення складних теоретичних положень і засвоєння фундаментальних концепцій через побудову доступних аналогій, забезпечувати надійну підтримку під час виконання складних математичних обчислень і символічних перетворень, сприяти формуванню алгоритмів та розробці програмних скриптів для інженерного аналізу, а також слугувати кваліфікованим консультантом під час роботи з віртуальними середовищами схемотехнічного моделювання для аналізу й усунення різноманітних похибок у симуляціях.

Отже, штучний інтелект володіє колосальним дидактичним потенціалом у викладанні та засвоєнні фундаментальної дисципліни «Теорія електричних та магнітних кіл» для фахових молодших бакалаврів. Він перетворює складний, насичений математичним апаратом матеріал на доступніший, інтерактивний та візуалізований процес. ШІ є ефективним помічником для туторінгу, самоперевірки та автоматизації обчислень, але він не може замінити формування базових когнітивних навичок аналізу фізичних процесів. Студент повинен переходити від споживача готового контенту до ролі експерта-валідатора, який критично оцінює результати роботи нейромережі, виявляє «галюцинації» та перевіряє розрахунки через фізичний баланс потужностей. Викладачам спеціальних дисциплін варто адаптувати навчальні завдання: зменшувати частку суто обчислювальних рутинних робіт на користь аналітичних, які передбачають порівняння теоретичного розрахунку, симуляції в LTspice/Multisim та результатів критичного аналізу згенерованих ШІ відповідей. Впровадження штучного інтелекту в освітній процес з вивчення ТЕМК при дотриманні принципів академічної доброчесності та критичного мислення сприятиме підготовці висококваліфікованих, конкурентоспроможних технічних фахівців, готових до викликів сучасної цифрової інженерії.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Биков В. Ю. Цифрова трансформація освіти і нові технології в середовищі вищої та фахової передвищої школи. *Інформаційні технології і засоби навчання.* 2021. Т. 82, № 2. С. 1–25.
2. Жук Ю. О. Штучний інтелект у сучасній освіті: дидактичні можливості, виклики та ризики для академічної доброчесності. *Педагогічні науки: теорія та практика.* 2023. Вип. 3. С. 45–52.
3. Клочко В. І., Сидоренко М. П. Методика викладання електротехніки та теорії електричних кіл у закладах фахової передвищої освіти : навч. посіб. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2022. 210 с.
4. Кузьмінський А. І., Павленко Н. В. Інтерактивні технології та індивідуалізоване навчання в технічних коледжах. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти.* 2022. № 74. С. 112–119.
5. Олексюк В. П., Спиридонов О. В. Використання систем комп’ютерного моделювання (Multisim, LTspice) у процесі підготовки фахівців-електроніків. *Комп’ютер у школі та класі.* 2020. № 4. С. 28–34.
6. Степанов М. М. Генеративний штучний інтелект як інструмент персоналізованого навчання: переваги та обмеження для точних наук. *Вісник післядипломної освіти.* 2023. Вип. 24(53). С. 88–97.

УДК 377.3:376

Тетяна Шеїн
(Ніжин)

ФОРМУВАННЯ ІНКЛЮЗИВНОГО ТА БЕЗБАР'ЄРНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ

У статті розглянуто актуальні питання формування інклюзивного та безбар'єрного освітнього середовища в закладах фахової передвищої освіти. Проаналізовано нормативно-правові засади організації інклюзивного навчання в Україні, визначено основні складові доступного освітнього простору та особливості їх реалізації в умовах коледжу. Особливу увагу приділено фізичній, інформаційній, цифровій і соціальній доступності, адаптації освітнього процесу до індивідуальних потреб здобувачів освіти, психологічному супроводу та професійній готовності педагогічних працівників. Окреслено практичні напрями діяльності закладів фахової передвищої освіти щодо створення умов для рівної участі кожного студента в освітньому процесі та повноцінного студентського життя.

Ключові слова: *інклюзивна освіта, безбар'єрність, інклюзивне освітнє середовище, фахова передвища освіта, особливі освітні потреби, доступність, рівні можливості.*

The article examines current issues of developing an inclusive and barrier-free educational environment in professional pre-higher education institutions. The legal framework for organizing inclusive education in Ukraine is analyzed, and the main components of an accessible educational environment and the specific features of their implementation in colleges are identified. Particular attention is paid to physical, informational, digital and social accessibility, adaptation of the educational process to students' individual needs, psychological support and the professional readiness of teaching staff. Practical areas of activity aimed at ensuring equal participation of every student in the educational process and full involvement in college life are outlined.

Keywords: *inclusive education, barrier-free environment, inclusive educational environment, professional pre-higher education, special educational needs, accessibility, equal opportunities.*

Сучасна система освіти України розвивається в умовах суспільних трансформацій, цифровізації, воєнних викликів та зростання потреби в забезпеченні рівних можливостей для кожної людини. Одним із важливих завдань закладів освіти є створення такого середовища, у якому кожен здобувач освіти незалежно від стану здоров'я, фізичних можливостей, соціального становища чи життєвих обставин може реалізувати своє право на якісну освіту, професійний розвиток і самореалізацію.

Особливої актуальності ця проблема набуває в закладах фахової передвищої освіти, які забезпечують підготовку кваліфікованих фахівців для різних галузей економіки. Контингент студентів коледжів є різноманітним за віком, рівнем підготовки, індивідуальними освітніми потребами та життєвим досвідом. Серед здобувачів освіти можуть бути особи з інвалідністю, особи з особливими освітніми потребами, студенти, які мають тимчасові порушення здоров'я, пережили травматичні події, вимушене переміщення або інші складні життєві обставини.

У зв'язку з цим інклюзія має розглядатися не лише як організація навчання окремих категорій студентів, а як комплексний підхід до формування освітнього середовища, у якому поважають людську гідність, визнають індивідуальні відмінності та усувають бар'єри, що перешкоджають навчанню й участі в житті коледжу.

Питання інклюзивної освіти, рівного доступу до освітніх послуг, педагогічної підтримки осіб з особливими освітніми потребами та створення безбар'єрного середовища висвітлюються в працях українських і зарубіжних науковців. Дослідники розглядають інклюзію як процес трансформації освітньої системи, спрямований на врахування

різноманітності здобувачів освіти, подолання дискримінації та забезпечення участі кожного в освітньому процесі.

Важливе значення для розвитку інклюзивної освіти мають міжнародні документи, зокрема Конвенція ООН про права осіб з інвалідністю, яка закріплює право на освіту без дискримінації та на основі рівних можливостей.

Нормативно-правові засади інклюзивного навчання в Україні визначені законами України «Про освіту», «Про фахову передвищу освіту», а також Порядком організації інклюзивного навчання у закладах фахової передвищої освіти, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 15 грудня 2021 р. № 1321. Водночас практична реалізація визначених законодавством положень потребує системної роботи закладів освіти, належного ресурсного забезпечення та формування відповідної професійної культури педагогічних працівників.

Інклюзивне освітнє середовище – це сукупність умов, способів і засобів організації освітнього процесу, які забезпечують спільне навчання, розвиток і соціалізацію здобувачів освіти з урахуванням їхніх індивідуальних потреб та можливостей. Відповідно до Закону України «Про освіту», інклюзивне навчання ґрунтується на принципах недискримінації, урахування багатоманітності людини, ефективного залучення та включення до освітнього процесу всіх його учасників.

Важливо розмежовувати поняття інклюзивного навчання та безбар'єрного освітнього середовища. Інклюзивне навчання передбачає організацію освітнього процесу з урахуванням потреб і можливостей конкретних здобувачів освіти. Безбар'єрність є ширшим поняттям і охоплює усунення перешкод у фізичному просторі, доступі до інформації, цифрових послуг, комунікації, соціальній взаємодії та участі в суспільному житті. Отже, формування інклюзивного середовища неможливе без послідовного впровадження принципів безбар'єрності.

Національна стратегія із створення безбар'єрного простору в Україні на період до 2030 р. визначає необхідність забезпечення рівних можливостей для всіх громадян у різних сферах життя, зокрема в освіті. Для закладів фахової передвищої освіти це означає не лише виконання нормативних вимог щодо доступності приміщень, а й формування такої організації освітнього процесу, за якої кожен студент має можливість повноцінно навчатися, спілкуватися, брати участь у позанавчальній діяльності та здобувати професійну кваліфікацію.

Однією з основних складових інклюзивного освітнього середовища є фізична доступність. Вона передбачає можливість безперешкодного пересування територією закладу освіти, доступу до навчальних корпусів, аудиторій, лабораторій, бібліотеки, спортивних і санітарно-побутових приміщень, гуртожитків та інших об'єктів інфраструктури. Важливими умовами є облаштування доступних входів, пандусів, поручнів, належних шляхів руху, зрозумілої навігації, відповідного обладнання санітарних приміщень.

Водночас фізична доступність не повинна обмежуватися лише створенням умов для осіб, які користуються кріслами колісними. Під час організації простору необхідно враховувати потреби людей із порушеннями зору, слуху, опорно-рухового апарату, а також осіб із тимчасовими обмеженнями мобільності. Важливо забезпечити можливість самостійного та безпечного пересування, користування приміщеннями й обладнанням.

Не менш значущою є доступність освітнього процесу. Вона передбачає гнучкість методів і форм навчання, можливість адаптації навчальних матеріалів, використання різних способів подання інформації та оцінювання результатів навчання. Під час викладання дисциплін педагогічним працівникам доцільно поєднувати усні пояснення з візуальними матеріалами, схемами, таблицями, презентаціями, відео, практичними демонстраціями та цифровими ресурсами.

Особливої уваги потребують фахові дисципліни, вивчення яких передбачає виконання лабораторних і практичних робіт, роботу зі спеціалізованим обладнанням, приладами та

технічними засобами. У таких випадках необхідно завчасно визначати можливі бар'єри й передбачати доступні способи виконання завдань, не знижуючи при цьому вимог до досягнення результатів навчання та дотримання правил безпеки.

Важливим інструментом забезпечення індивідуального підходу є розумне пристосування – внесення необхідних і доречних змін, які не створюють надмірного навантаження, але дають змогу особі реалізувати свої права нарівні з іншими. Це може передбачати зміну способу подання завдання, надання додаткового часу, використання допоміжних технічних засобів, адаптацію навчальних матеріалів або організацію індивідуальної консультації.

Значні можливості для підвищення доступності освіти відкриває цифровізація освітнього процесу. Електронні навчальні курси, платформи дистанційного навчання, цифрові бібліотеки, відеолекції, електронні підручники та інтерактивні матеріали дають змогу здобувачам освіти отримувати навчальну інформацію в зручному форматі й темпі. Водночас цифрові ресурси мають відповідати принципам доступності: містити зрозумілу структуру, достатній контраст, читабельний текст, альтернативні описи зображень, субтитри до відеоматеріалів та інші засоби, що полегшують сприйняття інформації.

Окремої уваги потребує соціальна та психологічна складова інклюзивного середовища. Навіть за наявності доступної інфраструктури й адаптованих навчальних матеріалів інклюзія не буде повноцінною, якщо студент стикається з упередженим ставленням, ізоляцією, неприйняттям або психологічним дискомфортом. Тому, важливим завданням коледжу є формування культури поваги, толерантності, взаємодопомоги та відповідального ставлення до потреб інших учасників освітнього процесу.

Психологічний супровід студентів має передбачати своєчасне виявлення труднощів адаптації, надання консультативної допомоги, профілактику емоційного виснаження, підтримку міжособистісної взаємодії та формування позитивного психологічного клімату в академічних групах. Особливої уваги потребують здобувачі освіти, які пережили наслідки воєнних дій, вимушене переміщення, втрату близьких, травматичні події або тривалий стрес. Важливо, щоб така підтримка надавалася з повагою до особистих меж людини, без стигматизації та розголошення конфіденційної інформації.

Визначальну роль у формуванні інклюзивного середовища відіграють педагогічні працівники. Саме викладачі безпосередньо організовують освітню взаємодію, обирають методи навчання, оцінюють результати та створюють атмосферу в академічній групі. Від їхньої професійної компетентності, педагогічної майстерності й готовності враховувати індивідуальні особливості студентів значною мірою залежить ефективність інклюзивного навчання.

Відповідно до Порядку організації інклюзивного навчання у закладах фахової передвищої освіти, створення інклюзивного середовища передбачає організаційні умови для навчання осіб з особливими освітніми потребами, забезпечення необхідного супроводу та розумного пристосування. Важливим механізмом реалізації цих завдань є командна взаємодія адміністрації, педагогічних працівників, практичного психолога, інших фахівців і самих здобувачів освіти.

У закладі фахової передвищої освіти доцільно здійснювати систематичний аналіз доступності освітнього середовища, визначати потреби студентів, планувати заходи з усунення виявлених бар'єрів і оцінювати результати проведеної роботи. Такий підхід дає змогу перейти від окремих заходів до цілісної політики інклюзивності.

Практичними напрямами формування інклюзивного та безбар'єрного освітнього середовища в коледжі можуть бути:

– проведення оцінювання фізичної, інформаційної та цифрової доступності території, будівель і освітніх ресурсів;

– поступове облаштування навчальних корпусів, лабораторій, бібліотеки, гуртожитку та інших приміщень з урахуванням принципів безбар'єрності;

– адаптація навчально-методичних матеріалів і використання різноманітних способів подання інформації;

– упровадження гнучких методів навчання та оцінювання з урахуванням індивідуальних освітніх потреб;

– організація психологічного супроводу й консультативної допомоги студентам;

– підвищення професійної компетентності педагогічних працівників із питань інклюзивної освіти;

– залучення органів студентського самоврядування до формування культури взаємоповаги, підтримки та недискримінації;

– розвиток партнерської взаємодії з батьками, громадськими організаціями, реабілітаційними установами та іншими фаховими структурами.

Важливо наголосити, що створення інклюзивного середовища не може бути одноразовим заходом або відповідальністю лише окремих працівників. Це постійний процес, який потребує участі всього колективу, належного управлінського супроводу, планування ресурсів і послідовного вдосконалення умов навчання.

Актуальність такого підходу підтверджують результати аналізу безбар'єрності закладів фахової передвищої освіти, оприлюднені Державною службою якості освіти України у 2026 р. За результатами акредитаційних експертиз 745 освітньо-професійних програм було відзначено позитивні практики впровадження інклюзивної політики, водночас виявлено проблеми із забезпеченням архітектурної та інформаційної доступності освітнього середовища. Це свідчить про те, що для повноцінної реалізації принципів інклюзії недостатньо лише визначити їх у документах закладу освіти – необхідно забезпечити їх практичне втілення та постійне вдосконалення умов навчання.

Формування інклюзивного та безбар'єрного освітнього середовища є одним із важливих напрямів розвитку сучасного закладу фахової передвищої освіти. Його сутність полягає не лише у створенні фізично доступного простору, а й у забезпеченні рівних можливостей для навчання, професійного становлення, соціалізації та особистісного розвитку кожного здобувача освіти.

Важливо, щоб інклюзивність стала невід'ємною складовою внутрішньої системи забезпечення якості освіти та стратегічного розвитку коледжу. Це передбачає регулярне оцінювання доступності середовища, визначення пріоритетів удосконалення, залучення всіх учасників освітнього процесу до прийняття рішень і пошук можливостей для ресурсного забезпечення відповідних заходів.

Інклюзивний коледж – це не просто заклад освіти, у якому усунено фізичні перешкоди. Це освітній простір, у якому кожна людина має можливість бути почутою, отримати необхідну підтримку, розкрити власний потенціал і відчути себе повноправним учасником освітньої спільноти.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Забезпечення безбар'єрності у закладах фахової передвищої освіти за результатами акредитаційних експертиз освітньо-професійних програм. Державна служба якості освіти України. 20.10.2026. URL: https://sqe.gov.ua/zabezpechennya-bezbaryernosti-u-zakladah-fahovoyi-peredvyshhoyi-osvity-za-rezultatamy-akredytaczijnyh-ekspertyz-osvitno-profesijnyh-program/.

2. Конвенція про права осіб з інвалідністю: Конвенція ООН від 13.12.2006. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_g71#Text.

3. Про затвердження Порядку організації інклюзивного навчання у закладах фахової передвищої освіти: постанова Кабінету Міністрів України від 15.12.2021 № 1321. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1321-2021-%D0%BF#Text.

4. Про схвалення Національної стратегії із створення безбар'єрного простору в Україні на період до 2030 року: розпорядження Кабінету Міністрів України від 14.04.2021 №366-р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/366-2021-%D1%80#Text.

ПСИХОЛОГІЯ

Діана Воронова
(Миколаїв)

ПСИХОЛОГІЧНА ДИНАМІКА ФОРМУВАННЯ РОМАНТИЧНОЇ ПРИВ'ЯЗАНОСТІ В РІЗНІ ВІКОВІ ПЕРІОДИ

Романтичні стосунки посідають важливе місце в житті людини, оскільки пов'язані із задоволенням потреби в емоційній близькості, прийнятті, підтримці та відчутті безпеки. Вони впливають на психологічне благополуччя особистості, її самооцінку, здатність долати стресові ситуації та будувати довготривалі міжособистісні зв'язки. Водночас характер партнерської взаємодії не є випадковим: на нього впливають індивідуальні особливості, попередній досвід стосунків, сімейне виховання, соціальне середовище та сформовані способи емоційного реагування. Одним із психологічних механізмів, що допомагає пояснити ці процеси, є романтична прив'язаність.

Актуальність вивчення романтичної прив'язаності зумовлена тим, що сучасна людина будує близькі взаємини в умовах значних соціальних і особистісних змін. Трансформуються сімейні моделі, уявлення про партнерство, розподіл відповідальності та особисті межі. На цьому тлі особливого значення набуває розуміння того, як люди встановлюють емоційну близькість, реагують на дистанціювання партнера, переживають конфлікти та відновлюють довіру. Не менш важливим є питання, чи змінюються ці прояви з віком і наскільки вони залежать від життєвого досвіду. Віковий підхід дає змогу розглядати романтичну прив'язаність не як незмінну властивість особистості, а як динамічний процес, що розвивається протягом дорослого життя.

Теоретичним підґрунтям дослідження є теорія прив'язаності Джона Боулбі. Учений розглядав прив'язаність як систему емоційних зв'язків, що формується в процесі взаємодії дитини зі значущими дорослими. Досвід доступності, чуйності та надійності близької людини поступово впливає на формування внутрішніх робочих моделей себе й інших. Завдяки цим моделям людина виробляє певні очікування щодо того, чи можна довіряти іншим, чи заслуговує вона на любов і підтримку та чи буде близька людина доступною в складній ситуації [1]. Хоча початково теорія була спрямована на пояснення дитячо-батьківських взаємин, згодом її положення стали активно застосовувати для аналізу дорослих романтичних стосунків.

Важливий внесок у розвиток цього напряму зробили Сінді Газан і Філіп Шейвер, які запропонували розглядати романтичне кохання як процес прив'язаності [2]. На їхню думку, емоційні зв'язки між дорослими партнерами мають низку спільних ознак із ранніми формами прив'язаності: прагненням до близькості, пошуком підтримки в періоди стресу, переживанням розлуки та відчуттям безпеки поруч зі значущою людиною. Такий підхід дав змогу пояснювати відмінності в поведінці партнерів не лише через силу почуттів, а й через особливості організації їхньої емоційної прив'язаності.

У дослідженнях дорослої романтичної прив'язаності традиційно розглядають безпечні, тривожні та уникаючі прояви. Безпечна прив'язаність характеризується здатністю довіряти партнерові, відкрито говорити про власні потреби, приймати підтримку та водночас зберігати особисту автономію. Людина з такими особливостями зазвичай не сприймає близькість як загрозу незалежності, а тимчасові труднощі у взаєминах не обов'язково трактує як ознаку неминучого розриву. Це створює сприятливі умови для конструктивного діалогу, взаємної поваги та спільного подолання проблем.

Тривожні прояви прив'язаності можуть супроводжуватися страхом втрати стосунків, підвищеною чутливістю до змін у поведінці партнера та потребою в частому підтвердженні його почуттів. Людина може надмірно зосереджуватися на можливих ознаках відкидання, гостро реагувати на затримку відповіді або тимчасове дистанціювання. У деяких випадках

невизначеність провокує повторні спроби отримати запевнення в любові та стабільності взаємин. Такі реакції не обов'язково свідчать про відсутність довіри як особистісної якості; вони можуть бути пов'язані з попереднім досвідом нестабільних або непередбачуваних стосунків.

Уникаючі прояви, своєю чергою, можуть виявлятися у складнощах із вираженням вразливості, небажанні звертатися по емоційну допомогу та прагненні зберігати значну дистанцію. Людина може підкреслювати власну самодостатність, уникати розмов про почуття або відсторонюватися під час конфлікту. Іноді така поведінка допомагає зменшити суб'єктивне відчуття залежності від іншого, проте водночас може ускладнювати формування довіри та взаєморозуміння. Важливо підкреслити, що зазначені категорії описують тенденції, а не жорсткі типи чи клінічні діагнози. У реальному житті прояви тривожності й уникнення можуть поєднуватися та змінюватися залежно від конкретних взаємин і життєвих обставин.

Вікова динаміка романтичної прив'язаності пов'язана зі змінами життєвих завдань, соціальних ролей і досвіду партнерства. У ранній дорослості, зокрема у віці 20–29 років, важливими психологічними процесами часто стають формування ідентичності, визначення власних цінностей і пошук прийнятної моделі близьких стосунків. Романтичний досвід у цей період може допомагати людині краще усвідомити власні потреби, особисті межі та очікування від партнера. Водночас прагнення до емоційної близькості нерідко поєднується з потребою в самостійності, професійному становленні та розширенні соціального досвіду.

На цьому етапі особливої ваги може набувати питання узгодження близькості й автономії. Партнери вчаться домовлятися про особистий простір, розподіляти час, обговорювати ревнощі та визначати межі прийнятної поведінки. Недостатня впевненість у собі, обмежений досвід тривалих взаємин або негативний досвід попередніх стосунків можуть посилювати чутливість до відкидання. Проте рання дорослість не обов'язково характеризується нестабільністю: за наявності взаємної поваги та відкритої комунікації саме в цей період можуть формуватися стійкі способи емоційної підтримки й конструктивного розв'язання суперечностей.

У віці 30–39 років партнерські взаємини часто розвиваються на тлі більш сформованих життєвих орієнтирів. Для частини людей актуальними стають створення сім'ї, виховання дітей, професійна реалізація, фінансове планування та розподіл побутових обов'язків. Відповідно, стосунки потребують не лише емоційної близькості, а й здатності узгоджувати практичні рішення та брати спільну відповідальність. Значущими стають навички переговорів, взаємної підтримки й конструктивного вирішення конфліктів. Партнери мають знаходити баланс між індивідуальними цілями та потребами пари.

Збільшення кількості обов'язків може створювати додаткове навантаження на взаємини. Втома, нестача часу, професійний стрес або різні погляди на сімейні ролі іноді зменшують можливості для емоційного контакту. У таких умовах важливим ресурсом стає здатність партнерів помічати потреби одне одного, обговорювати складні питання без приниження та підтримувати відчуття команди. Водночас не можна стверджувати, що всі люди цього віку мають однакові життєві завдання: сімейний статус, наявність дітей, тривалість стосунків і соціально-економічні умови можуть суттєво відрізнятися.

У віці 40–50 років романтична прив'язаність може зазнавати подальших змін під впливом накопиченого життєвого досвіду, переоцінки пріоритетів і трансформації сімейних ролей. Для одних людей цей період пов'язаний зі зміцненням тривалих партнерських взаємин, для інших – із переосмисленням попереднього досвіду, побудовою нових стосунків або адаптацією до змін у сімейному житті. Можуть набувати більшої значущості надійність, взаємна повага, емоційна доступність і можливість відкрито обговорювати переживання. Досвід подолання життєвих труднощів іноді сприяє кращому розумінню власних реакцій і потреб партнера.

Разом із тим зріліший вік сам по собі не гарантує безпечної прив'язаності або високої якості взаємин. Негативний досвід, пережиті втрати, тривалі конфлікти чи повторювані сценарії емоційного дистанціювання можуть зберігати свій вплив. Так само молодший вік не означає нездатності до стабільного партнерства. Тому календарний вік доцільно розглядати як один із контекстуальних чинників, а не як пряме пояснення особливостей прив'язаності. Для повнішого аналізу необхідно враховувати тривалість стосунків, сімейний статус, попередній досвід, індивідуальні відмінності та якість актуальної взаємодії.

Романтична прив'язаність проявляється не лише в переживаннях окремої людини, а й у способах регуляції взаємодії в парі. Під час конфлікту безпечно прив'язана людина частіше здатна зберігати контакт, висловлювати незгоду без руйнування взаємної поваги та шукати рішення, прийнятне для обох. За тривожних проявів конфлікт може сприйматися як загроза самому існуванню стосунків, що посилює емоційні реакції та потребу в негайному відновленні близькості. За уникаючих проявів людина може прагнути припинити обговорення або віддалитися, що іноді залишає проблему невирішеною.

Особливої уваги заслуговує взаємний вплив моделей прив'язаності партнерів. Наприклад, потреба одного партнера в частому емоційному підтвердженні може посилювати прагнення іншого до дистанціювання. У відповідь на відсторонення тривожно налаштована людина може активніше шукати контакту, а партнер – ще більше уникати розмови. Так може виникати повторюваний цикл взаємодії, у якому обидва учасники не отримують бажаної підтримки. Натомість усвідомлення власних реакцій, узгодження способів комунікації та готовність обговорювати потреби можуть поступово змінювати такий сценарій.

На взаємодію прив'язаності й якості стосунків звертають увагу Б. Гадден, К. Сміт і Г. Вебстер. У метааналітичному дослідженні автори розглядали, зокрема, роль тривалості взаємин у зв'язках між прив'язаністю та якістю партнерства [3]. Це важливо для вікового аналізу, оскільки вік і тривалість стосунків не є тотожними показниками: люди одного віку можуть мати різний досвід партнерства, а тривалі взаємини можуть формуватися в різні періоди життя. Н. Оверолл і Дж. Сімпсон також підкреслюють значення процесів діадичної регуляції, тобто способів, у які партнери впливають на емоційний стан і поведінку одне одного [4]. Отже, романтичну прив'язаність доцільно досліджувати як індивідуальний і водночас міжособистісний феномен.

Емпіричне вивчення вікової динаміки романтичної прив'язаності може ґрунтуватися на порівнянні показників представників кількох вікових груп. У межах такого дослідження доцільно сформувати групи респондентів віком 20–29, 30–39 і 40–50 років. Для оцінювання особливостей прив'язаності можуть використовуватися стандартизовані опитувальники дорослої романтичної прив'язаності, які вимірюють рівень тривожності та уникнення у близьких стосунках. Додатково варто застосувати анкету соціально-демографічних характеристик, що міститиме запитання про вік, сімейний статус, наявність партнера, тривалість поточних або попередніх стосунків та інші релевантні обставини.

Під час добору методик необхідно враховувати їхню надійність, валідність, наявність адаптованої україномовної версії та дотримання авторських умов використання. Аналіз результатів може передбачати порівняння середніх показників тривожності й уникнення між віковими групами, а також перевірку зв'язків цих показників із тривалістю стосунків і сімейним статусом. Важливо не ототожнювати виявлені статистичні відмінності з прямим впливом віку: на результати можуть впливати інші змінні, зокрема життєвий досвід, соціальне становище та особливості конкретних партнерських взаємин.

Якщо дослідження має поперечний дизайн, воно дає змогу порівняти різні вікові групи в певний момент часу, але не дозволяє безпосередньо простежити індивідуальні зміни однієї людини протягом життя. Для встановлення саме динаміки в часі перспективним є лонгітюдний підхід, за якого тих самих учасників обстежують повторно через визначені

проміжки часу. Такий дизайн є складнішим організаційно, проте дає змогу краще розмежувати вікові зміни та відмінності, пов'язані з поколінням або життєвими обставинами. Незалежно від обраного підходу, висновки мають спиратися на фактично отримані дані, а припущення щодо відмінностей між віковими групами не слід подавати як уже доведені результати.

Практичне значення вивчення романтичної прив'язаності полягає в можливості використовувати отримані знання у психологічному консультуванні та роботі з парами. Розуміння власних моделей емоційного реагування допомагає людині точніше визначати потреби, розпізнавати джерела тривоги або прагнення до дистанції та обирати більш конструктивні способи комунікації. Психологічна допомога може бути спрямована на розвиток емоційної усвідомленості, навичок саморегуляції, довіри, асертивного висловлення потреб і здатності витримувати розбіжності без руйнування контакту. У роботі з парою важливо враховувати не лише індивідуальні особливості кожного партнера, а й усталені цикли їхньої взаємодії.

Таким чином, романтична прив'язаність є складним психологічним утворенням, що формується під впливом раннього досвіду близьких взаємин, індивідуальних особливостей і подальшої історії партнерства. Її прояви можуть змінюватися протягом дорослого життя відповідно до нових соціальних ролей, життєвих завдань, досвіду взаємної підтримки та способів подолання труднощів. У ранній дорослості особливого значення можуть набувати пошук ідентичності й узгодження близькості з автономією; у середній дорослості – спільна відповідальність і регуляція повсякденного навантаження; у віці 40–50 років – переоцінка пріоритетів, надійність і якість емоційного контакту. Водночас ці тенденції не є універсальними, а вік не визначає стиль прив'язаності однозначно.

Отже, дослідження вікових особливостей романтичної прив'язаності дає змогу глибше зрозуміти механізми формування близьких стосунків і чинники їхньої стабільності. Розгляд прив'язаності як динамічного процесу допомагає уникнути спрощеного поділу людей на незмінні типи та врахувати можливість психологічних змін упродовж життя. Перспективи подальших досліджень пов'язані з емпіричною перевіркою вікових відмінностей, урахуванням тривалості партнерства та аналізом взаємного впливу моделей прив'язаності обох учасників пари.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Bowlby J. Attachment and Loss. Vol. 1: Attachment. 2nd ed. New York: Basic Books, 1982.

2. Hazan C., Shaver P. Romantic love conceptualized as an attachment process. *Journal of Personality and Social Psychology.* 1987. Vol. 52, No. 3. P. 511–524. DOI: https://doi.org/ 10.1037/ 0022-3514.52.3.511.

3. Hadden B. W., Smith C. V., Webster G. D. Relationship duration moderates associations between attachment and relationship quality: meta-analytic support for the temporal adult romantic attachment model. *Personality and Social Psychology Review*. 2014. DOI: https://doi.org/ 10.1177/1088868313501885.

4. Overall N. C., Simpson J. A. Attachment and dyadic regulation processes. *Current Opinion in Psychology.* 2015. Vol. 1. P. 61–66.

УДК 159.922.6:159.944.4

Надія Горна
(Чернігів)

ПСИХОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ РЕЗИЛЬЄНТНОСТІ ОСІБ ПОХИЛОГО ВІКУ В УМОВАХ ХРОНІЧНОГО СТРЕСУ

У статті здійснено аналіз феномену психологічної резильєнтності осіб похилого віку за умов пролонгованої дії стресорів та високого алостатичного навантаження. Узагальнено структуру детермінант життєстійкості в пізньому онтогенезі. Структура включає когнітивно-регуляторний, емоційно-вольовий, ціннісно-екзистенційний та соціально-інтерактивний складники у взаємодії з базовою внутрішньою спроможністю особистості. Запропоновано модель і алгоритм емпіричного дослідження психологічних чинників резильєнтності літніх людей.

Ключові слова: *резильєнтність, похилий вік, хронічний стрес, алостатичне навантаження, внутрішня спроможність, соціальна підтримка, копінг-стратегії.*

The article analyzes the phenomenon of psychological resilience of the elderly under conditions of prolonged stressors and high allostatic load. The structure of determinants of resilience in late ontogenesis is summarized. The structure includes cognitive-regulatory, emotional-volitional, value-existential and socially-interactive components in interaction with the basic internal capacity of the individual. A model and algorithm for empirical research of psychological factors of resilience of the elderly are proposed.

Key words: *resilience, older adults, chronic stress, allostatic load, intrinsic capacity, social support, coping strategies.*

Постановка проблеми. Глобальне демографічне старіння населення у XXI ст. зумовлює розвиток геронтопсихології – від моделі інволюції до концепції збереження функціональної автономії та активного довголіття [7, с. 2]. В українському суспільстві цей процес набуває особливої гостроти через пролонговану дію екстремальних чинників воєнного часу, вимушену релокацію, руйнування родинно-сусідських мереж і соціально-економічну депривацію [2, с. 51].

Особи похилого віку опиняються у зоні подвійного ризику, оскільки вікове зниження психофізіологічної пластичності поєднується з кумулятивним алостатичним навантаженням [1, с. 48; 7, с. 6]. Так, встановлено, що хронічна гіперактивація гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової осі та тривала гіперсекреція кортизолу спричиняють виснаження нейротрофічних ресурсів префронтальної кори і гіпокампа. В свою чергу, межі адаптації літніх людей суттєво диференціюються залежно від сформованості їхньої психологічної резильєнтності. Резильєнтність визначається, як здатність людини або системи адаптуватися до стресу, труднощів, криз чи травматичних подій, відновлюватися після них і продовжувати повноцінне життя [3, с. 14; 9, с. 3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Концептуальні положення вивчення резильєнтності в пізньому онтогенезі закладено у працях G. Wagnild & H. Young (двофакторна модель особистісної компетентності та прийняття життя) [11, с. 167], K. Connor & J. Davidson (п'ятикомпонентна структура CD-RISC) [5, с. 77] та G. Windle (системно-екологічний синтез внутрішніх активів і зовнішніх ресурсів) [12, с. 158]. У новітніх емпіричних і метааналітичних дослідженнях доведено високу прогностичну валідність резильєнтності щодо збереження здоров'я літніх людей [6, с. 368; 8, с. 268]. Зокрема, C. Aldwin, S. Choun & A. Spiro у лонгітюдній моделі CARA обґрунтували механізм превентивної когнітивної оцінки, завдяки якому резильєнтні літні особи спираються на життєвий досвід для економії копінг-зусиль [4, с. 889]. N. Saez-Sanz et al., поєднавши психометричну оцінку сприйманого стресу (PSS-14) з аналізом концентрації кортизолу у

волоссі (HCC) за тримісячний період, встановили, що за умови контролю віку та когнітивного статусу саме резильєнтність є ключовим незалежним предиктором збереження активності повсякденного життя (IADL) і соціальної залученості [9, с. 6]. Своєю чергою, R. Upasen et al., за допомогою моделювання структурними рівняннями (SEM) визначили медіаційну роль резильєнтності у впливі соціальної підтримки на психічне здоров'я в похилому віці [10, с. 7]. G. Grigoraș et al. розглянули довготривалу резильєнтність в концепції «внутрішньої спроможності» (за ВООЗ) [7, с. 11].

У вітчизняній науці психологічні особливості старіння та розвитку резильєнтності за кризових умов розкрито у працях О. Коваленко та ін. [1, с. 112], М. Хараджи і М. Кир'ян [2, с. 52], О. Чиханцової та К. Гуцол [3, с. 24].

Попри це, бракує аналізу індикаторів хронічного стресу, базової внутрішньої спроможності та психологічних медіаторів резильєнтності в субгрупі осіб похилого віку.

Мета – здійснити аналіз психологічних чинників резильєнтності осіб похилого віку в умовах хронічного стресу.

Виклад основного матеріалу. Осмислення резильєнтності в пізньому онтогенезі потребує розмежування гострої та довготривалої форм життєстійкості [7, с. 7]. Якщо гостра резильєнтність характеризує швидкість відновлення після окремого стресора, то довготривала резильєнтність відображає здатність особистості підтримувати функціональну цілісність, психоемоційну стабільність та суб'єктність на тлі тривалого кумулятивного тиску несприятливих обставин [2, с. 53; 8, с. 269].

Узагальнення емпіричних даних дозволяє виокремити психологічні чинники довготривалої резильєнтності осіб похилого віку в наступні групи:

1. Когнітивно-регуляторні чинники забезпечують збереженість виконавчих функцій (когнітивної гнучкості, робочої пам'яті), реалізацію метастратегій селективної оптимізації з компенсацією, проактивне планування та когнітивну переоцінку, що запобігає виснаженню адаптаційного резерву [4, с. 891; 9, с. 8].
2. Емоційно-вольові чинники визначають емоційну гранулярність і здатність до афективної саморегуляції, толерантність до невизначеності, інтернальний локус контролю та «ефект позитивності», які нейтралізують румінативні та депресивні тенденції [3, с. 22; 7, с. 8].
3. Ціннісні чинники визначають осмисленість буття, часову проекцію життєвого шляху, геронтотрансцендентність, духовну безпеку та наративну компетентність, що забезпечують неперервність ідентичності в умовах кризи [3, с. 42; 10, с. 4].
4. Соціальні чинники характеризують сприйману емоційну, інформаційну та інструментальну соціальну підтримку родини та громади, почуття приналежності, а також збереження соціальних ролей, які підтримують когнітивний тонус [9, с. 9; 10, с. 8].

На основі виокремлених детермінант розроблено модель та алгоритм організації емпіричного дослідження (рис. 1), а також визначено валідний психодіагностичний інструментарій досліджуваних змінних (табл. 1).

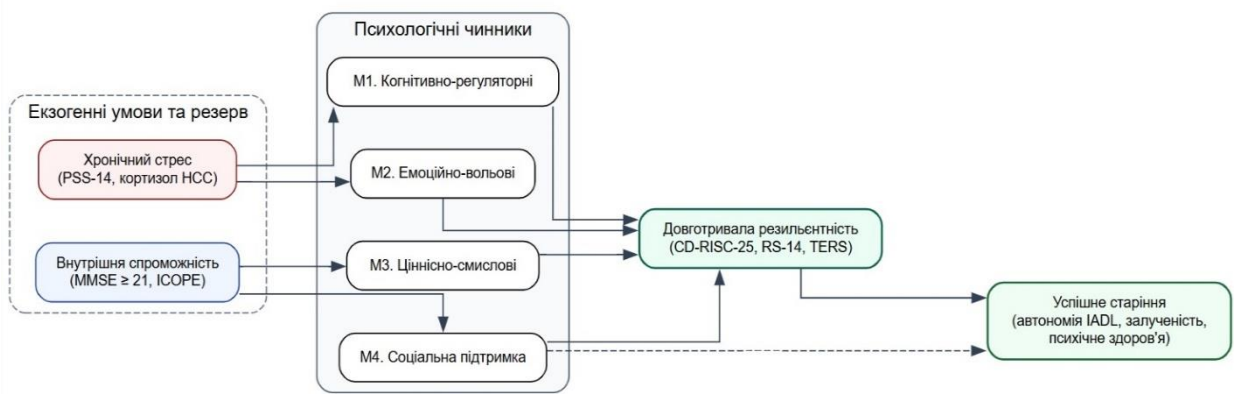


Рис. 1. Модель та покроковий алгоритм емпіричного дослідження психологічних чинників резильєнтності осіб похилого віку в умовах хронічного стресу

Таблиця 1

Індикатори та психодіагностичний інструментарій майбутнього емпіричного дослідження

Складова моделі	Емпіричні індикатори	Діагностичний інструментарій
Хронічний стрес	Тривалість стресорів, дистрес, кумулятивний кортизол	Шкала PSS-14; профіль стресорів; кортизол у волоссі (HCC)
Внутрішня спроможність	Когнітивний статус, пам'ять, локомоторний резерв	MMSE (≥ 21), ACE-III; протокол ВООЗ ICOPE (SPPB, GDS-15)
Психологічні чинники	Копінг (Група психологічних чинників 1), саморегуляція (Група 2), смисли (Група 3), підтримка (Група 4)	Опитувальники SOC, ERQ; СЖО; шкала MSPSS
Резильєнтність	Компетентність, прийняття змін, стійкість до афекту	Шкали CD-RISC-25, RS-14 та TERS
Успішне старіння	Незалежність в IADL, соціальна залученість, якість життя	Тест UPSA, шкала PART-O; WHOQOL-OLD, T-GMHA

Запропонована модель і алгоритм емпіричного дослідження формують основу для кількісної верифікації механізмів життєстійкості та розроблення програм геронтопсихологічної підтримки осіб похилого віку.

Висновки. Психологічна резильєнтність осіб похилого віку в умовах хронічного стресу є складним утворенням, що опосередковує вплив алостатичного навантаження та базової внутрішньої спроможності на показники функціональної незалежності та соціальної партисипації. Це реалізується через систему когнітивно-регуляторних, емоційно-вольових, ціннісно-екзистенційних та соціально-інтерактивних детермінант.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Коваленко О. Г., Лук'янова Л. Б., Помиткін Е. О., Московець Л. П. Психологія людей літнього віку : навч. посіб. Київ : Геопринт, 2021. 288 с. https://ipood.com.ua/data/project_NFDU/posibnyk_2021.pdf

2. Хараджи М. В., Кир'ян М. Г. Психологічні особливості прояву стресу у людей похилого віку в умовах війни. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Психологія*. 2024. Вип. 4. С. 50–54. https://doi.org/10.32782/psy-visnyk/2024.4.10

3. Чиханцова О. А., Гуцол К. В. Психологічні основи розвитку резильєнтності особистості в період пандемії Covid-19 : практ. посіб. Київ : Ін-т психології ім. Г. С. Костюка НАПН України, 2022. 128 с. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/732913/1/% D0%9F%D1% 80%D0% B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0% B8%D0%B9%20% D0% BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf

4. Aldwin C. M., Choun S., Spiro A. The Coping, Appraisal, and Resilience in Aging (CARA) Model: Longitudinal Findings from the Normative Aging Study. *Psychology and Aging*. 2024. Vol. 39, No. 8. P. 884–896. https://doi.org/10.1037/pag0000863

5. 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, No. 2. P. 76–82. https://doi.org/10.1002/da.10113

6. Farber F., Rosendahl J. Trait resilience and mental health in older adults: A meta-analytic review. *Personality and Mental Health*. 2020. Vol. 14, No. 4. P. 361–375. https://doi.org/10.1002/pmh.1490

7. Grigoraș G., Ilie A. C., Turcu A.-M. et al. Resilience and Intrinsic Capacity in Older Adults: A Review of Recent Literature. *Journal of Clinical Medicine*. 2025. Vol. 14, No. 21. Art. 7729. P. 1–34. https://doi.org/10.3390/jcm14217729

8. MacLeod S., Musich S., Hawkins K., Alsgaard K., Wicker E. R. The impact of resilience among older adults. *Geriatric Nursing*. 2016. Vol. 37, No. 4. P. 266–272. https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2016.02.014

9. Saez-Sanz N., Sanchez-Lara E., Gonzalez-Perez R., Caracuel A., Peralta-Ramirez I. The Psychological Resilience of Older Adults Is Key to Their Independence in Instrumental Activities of Daily Living and Social Participation. *Brain Sciences*. 2025. Vol. 15, No. 4. Art. 383. P. 1–16. https://doi.org/10.3390/brainsci15040383

10. Upasen R., Saengpanya W., Awae W., Prasitvej P. The influence of resilience and social support on mental health of older adults living in community: A cross-sectional study. *BMC Psychology*. 2024. Vol. 12. Art. 397. P. 1–13. https://doi.org/10.1186/s40359-024-01892-6

11. Wagnild G. M., Young H. M. Development and psychometric evaluation of the Resilience Scale. *Journal of Nursing Measurement*. 1993. Vol. 1, No. 2. P. 165–178. https://empower4pandemias.eu/wp-content/uploads/2024/07/t_Wagnild_1993_Development-and-psychometric.pdf

12. Windle G. What is resilience? A review and concept analysis. *Reviews in Clinical Gerontology*. 2011. Vol. 21, No. 2. P. 152–169. https://doi.org/10.1017/S0959259810000420

УДК 159.9:37.015.3

Ксенія Ілюшина
(Харків)

АНТИСТРЕСОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ВАЖЛИВИЙ ЧИННИК ПСИХОПРОФІЛАКТИКИ ПЕДАГОГА

У статті розглянуто значення антистресових технологій у збереженні психологічного здоров'я педагогічних працівників та профілактиці професійного вигорання. Проаналізовано основні причини професійного стресу, визначено методи емоційного розвантаження, психологічної саморегуляції та практичні способи використання антистресових технологій у професійній діяльності педагога.

Ключові слова: *стрес, педагог, психопрофілактика, емоційне вигорання, саморегуляція, антистресові технології, психологічне здоров'я.*

The article examines the importance of anti-stress technologies in maintaining educators' psychological health and preventing professional burnout. The main causes of occupational stress are analyzed, and methods of emotional relief, psychological self-regulation and practical ways of using anti-stress technologies in educators' professional activities are identified.

Key words: *stress, educator, psychoprophylaxis, emotional burnout, self-regulation, anti-stress technologies, psychological health.*

Актуальність теми. Сучасна професійна діяльність педагога характеризується високою відповідальністю, постійною взаємодією з дітьми, батьками та колегами, необхідністю швидко реагувати на різні ситуації й приймати педагогічні рішення. Особливої уваги потребує діяльність вихователя закладу дошкільної освіти, оскільки вона передбачає не лише організацію освітнього процесу, а й постійну емоційну підтримку дітей, створення безпечного середовища, налагодження партнерської взаємодії з родинами вихованців.

Педагог щодня стикається з різними професійними викликами: значним робочим навантаженням, великою кількістю обов'язків, необхідністю вирішувати конфліктні ситуації, емоційними переживаннями дітей та батьків. Додатковими чинниками напруження можуть бути недостатній відпочинок, нестача часу для особистих потреб, високі вимоги до професійної діяльності та постійна необхідність удосконалювати власні знання й уміння.

Тривале перебування в умовах психологічного напруження може негативно позначатися на фізичному й емоційному самопочутті педагога, знижувати його працездатність, мотивацію та задоволення від професійної діяльності. Одним із можливих наслідків тривалого професійного стресу є емоційне виснаження та професійне вигорання.

В умовах сучасних суспільних викликів, воєнного стану, інформаційного перевантаження та нестабільності питання збереження психологічного здоров'я педагогічних працівників набуває особливої актуальності. Тому важливим напрямом професійної діяльності стає використання антистресових технологій, які допомагають підтримувати емоційну рівновагу, розвивати навички саморегуляції та своєчасно відновлювати внутрішні ресурси.

Мета статті – теоретично обґрунтувати значення антистресових технологій у психопрофілактиці педагога, визначити основні способи їх використання та розкрити практичну цінність методів емоційного розвантаження для збереження психологічного благополуччя й запобігання професійному вигоранню.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема професійного стресу та емоційного вигорання педагогічних працівників привертає увагу сучасних українських дослідників. У наукових працях розглядаються причини виникнення професійного виснаження, його психологічні прояви, вплив на якість педагогічної діяльності та можливі шляхи профілактики.

Зокрема, В. Тесленко розглядає психологічні особливості професійного вигорання педагогів, звертаючи увагу на вплив стресу, його наслідки та необхідність пошуку способів психологічної самодопомоги [2, с. 226–231].

Т. Комар, Т. Матвійчук та А. Мозгова досліджують психологічні стратегії профілактики й подолання професійного вигорання викладачів. Автори наголошують на важливості розвитку навичок саморегуляції, професійної підтримки, ресурсного мислення та раціонального розподілу робочого навантаження [1, с. 23–31].

У дослідженні І. Ушакової та В. Рудики професійне вигорання педагогічних працівників розглядається як комплексний психологічний феномен, що виникає внаслідок тривалої дії професійних стресорів. Особливу увагу автори приділяють психологічній профілактиці та стратегіям подолання емоційного виснаження [3, с. 218–225].

Аналіз наукових праць дає підстави стверджувати, що профілактика професійного вигорання повинна передбачати не лише подолання вже наявного емоційного виснаження, а й своєчасне формування навичок психологічної самодопомоги, саморегуляції та збереження власних ресурсів.

Виклад основного матеріалу. Стрес є природною реакцією організму на дію зовнішніх або внутрішніх чинників, які вимагають пристосування до нових умов. У професійній діяльності педагога стрес може виникати через надмірне навантаження, нестачу часу, складнощі у спілкуванні, відповідальність за безпеку дітей, конфліктні ситуації та необхідність одночасно виконувати декілька завдань.

Важливо розуміти, що короткочасне емоційне напруження не завжди має негативний характер. Воно може мобілізувати сили людини, допомагати зосередитися та швидше знаходити рішення. Проте тривалий і повторюваний стрес без достатнього відпочинку поступово виснажує психологічні ресурси та може негативно впливати на професійну діяльність.

До основних ознак емоційного перевантаження педагога можна віднести постійну втому, дратівливість, зниження концентрації уваги, труднощі зі сном, втрату зацікавленості роботою, підвищену емоційну чутливість та відчуття незадоволеності власними результатами. Іноді людина починає гостріше реагувати на незначні труднощі, уникає спілкування або відчуває, що звичайні професійні завдання потребують значно більше зусиль.

Професійне вигорання не виникає миттєво. Воно може формуватися поступово внаслідок тривалого емоційного напруження, недостатньої підтримки, надмірних вимог до себе та відсутності можливості повноцінно відновлювати сили. Його прояви можуть стосуватися емоційної, фізичної та мотиваційної сфер. У результаті педагогові стає складніше підтримувати доброзичливі взаємини з дітьми, зберігати терпіння, виявляти зацікавленість у роботі та конструктивно розв’язувати професійні проблеми.

Особливо важливо враховувати, що психологічний стан педагога безпосередньо пов’язаний з атмосферою в освітньому середовищі. Діти дошкільного віку чутливо реагують на емоційний стан дорослого, його інтонацію, міміку, поведінку та спосіб спілкування. Якщо вихователь постійно перебуває в стані роздратування або виснаження, це може ускладнювати налагодження довірливих взаємин із вихованцями. Саме тому турбота про психологічне здоров’я педагога є важливою не лише для нього самого, а й для забезпечення емоційно безпечного середовища для дітей.

Психопрофілактика педагога передбачає систему заходів, спрямованих на попередження психологічного виснаження, підтримку емоційної рівноваги та розвиток здатності конструктивно реагувати на складні ситуації. До її основних завдань належать своєчасне виявлення ознак емоційного перевантаження, формування позитивного ставлення до себе, розвиток стресостійкості, навчання способів розслаблення, підтримка професійної мотивації та створення сприятливого психологічного клімату в колективі.

Одним із дієвих напрямів психопрофілактики є використання антистресових технологій. Під цим поняттям розуміють сукупність психологічних, педагогічних і практичних прийомів, які спрямовані на зниження емоційного напруження, відновлення внутрішніх ресурсів та підтримку психологічного благополуччя людини.

Антистресові технології мають особливу цінність завдяки можливості їх використання в повсякденному житті. Багато вправ не потребують спеціального обладнання, значної кількості часу чи особливих умов. Їх можна застосовувати під час робочих перерв, методичних зустрічей, психологічних тренінгів або після завершення робочого дня.

Одним із найбільш доступних способів емоційної саморегуляції є **дихальні вправи**. Вони допомагають переключити увагу з проблемної ситуації на власний стан, зробити паузу та поступово зменшити відчуття напруження. Педагог може використовувати спокійне дихання з комфортним, дещо подовженим видихом. Важливо не затримувати дихання через силу та не намагатися виконувати вправу надто швидко.

Не менш важливе значення має **м'язова релаксація**. Протягом робочого дня людина часто несвідомо напружує плечі, шию, спину та м'язи обличчя. Короткі вправи на розслаблення допомагають звернути увагу на тілесні відчуття та зменшити накопичене фізичне напруження. Наприклад, педагог може повільно підняти й опустити плечі, обережно розім'яти кисті рук або виконати легкі рухи для шиї без різких поворотів.

Важливе місце серед антистресових технологій посідає **арттерапія**. Її використання передбачає залучення людини до творчої діяльності як способу вираження емоцій, переживань і внутрішніх станів. Малювання, розфарбовування, ліплення, створення колажів та робота з природними матеріалами допомагають переключити увагу, знизити емоційне напруження та відновити відчуття внутрішньої рівноваги.

Особливістю арттерапевтичних вправ є те, що вони не вимагають художніх здібностей або обов'язкового отримання певного результату. Основне значення має сам процес творчості, можливість вільно обирати кольори, форми й матеріали. Наприклад, педагог

може створити малюнок свого настрою, зобразити місце, у якому почувається спокійно, або намалювати символ власних внутрішніх ресурсів.

Ще одним напрямом є **музикотерапія**. Музика може впливати на емоційний стан людини, допомагати переключатися з робочих завдань та створювати умови для відпочинку. Для емоційного розвантаження педагог може використовувати спокійні музичні композиції, звуки природи або мелодії, які викликають позитивні асоціації. Важливо враховувати індивідуальні вподобання, оскільки одна й та сама музика може по-різному сприйматися різними людьми.

Окремої уваги заслуговують **техніки усвідомленості**. Вони передбачають зосередження на поточному моменті, власному диханні, тілесних відчуттях та емоціях без надмірного оцінювання. Такі практики допомагають педагогу краще розпізнавати власний емоційний стан, помічати ознаки втоми та не реагувати імпульсивно на складні ситуації. Наприклад, перед відповіддю на емоційне зауваження можна зробити коротку паузу, спокійно вдихнути й лише після цього обрати спосіб реагування.

Важливим засобом підтримки психологічного благополуччя є **рухова активність і психогімнастика**. Тривале перебування в одному положенні, постійна концентрація уваги та напруження під час виконання професійних обов'язків можуть спричиняти фізичну втому. Короткі рухові паузи, прогулянки, вправи на розтягування та легка гімнастика допомагають переключити увагу й підтримувати загальне самопочуття. Такі заходи доцільно включати в режим робочого дня.

Не менш важливим напрямом є **позитивна саморефлексія**. Вона передбачає усвідомлення власних досягнень, аналіз складних ситуацій і визначення того, що вдалося зробити добре. Педагогові важливо не зосереджуватися виключно на помилках і недоліках, а помічати навіть невеликі позитивні результати своєї діяльності. Це сприяє підтримці професійної мотивації та формуванню більш доброзичливого ставлення до себе.

Окрему роль відіграє соціальна підтримка. Професійна діяльність педагога не повинна супроводжуватися відчуттям постійної самотності у вирішенні труднощів. Спілкування з колегами, обговорення проблемних ситуацій, обмін досвідом, наставництво та взаємодопомога можуть зменшувати емоційне навантаження. Важливо, щоб у педагогічному колективі була можливість відкрито говорити про труднощі без страху осуду чи звинувачень.

Водночас профілактика професійного вигорання не може покладатися виключно на особисті зусилля працівника. Значення мають також умови організації праці, справедливий розподіл обов'язків, зрозумілі вимоги адміністрації, можливість відпочинку, психологічна підтримка та доброзичлива атмосфера в колективі. Саме поєднання індивідуальних і організаційних заходів створює більш ефективні умови для збереження психологічного здоров'я педагогів.

Практичні рекомендації щодо використання антистресових технологій. Для підтримки психологічного благополуччя педагогів доцільно використовувати прості вправи, які не потребують спеціального обладнання та можуть виконуватися в повсякденній професійній діяльності.

1. **«Дихання спокою».** Педагог займає зручне положення, розслабляє плечі та зосереджується на власному диханні. Потрібно декілька разів спокійно вдихнути й повільно видихнути у комфортному темпі. Вправа допомагає зробити коротку паузу, переключити увагу та зменшити відчуття емоційного напруження.

2. **«Мій ресурс».** Педагог пригадує три приємні моменти дня або три власні досягнення. Це можуть бути вдало проведене заняття, щира посмішка дитини, вдячність батьків або допомога колеги. Вправа сприяє позитивній саморефлексії та допомагає помічати власні успіхи.

3. **«Кольоровий настрій».** Педагог обирає декілька кольорів, які відповідають його настрою, та створює невеликий малюнок або абстрактну композицію. Не потрібно прагнути

ідеального результату. Основна мета полягає у творчому самовираженні, переключенні уваги та емоційному розвантаженні.

4. **«Рухова пауза».** Протягом декількох хвилин педагог виконує легкі рухи плечима, руками, кистями та шиєю в комфортному темпі. За бажанням можна додати коротку прогулянку. Вправа допомагає зменшити фізичне напруження та відновити працездатність.

5. **«Позитивне завершення дня».** Наприкінці робочого дня педагог пригадує, що сьогодні вдалося зробити, за що можна себе похвалити та які моменти принесли задоволення. Також можна визначити одне завдання, яке варто покращити наступного разу. Вправа допомагає завершити робочий день із відчуттям усвідомлених результатів, а не зосереджуватися лише на труднощах.

6. **«Хвилина тиші».** Педагог знаходить спокійне місце, відкладає телефон та інші робочі справи на короткий час. Упродовж однієї-двох хвилин він зосереджується на диханні, відчуттях тіла та власному самопочутті. Така практика допомагає зробити паузу між різними видами діяльності.

7. **«Скринька підтримки».** Педагог записує на невеликих аркушах слова підтримки, власні досягнення, приємні спогади або фрази, які допомагають відновити впевненість у собі. У моменти втоми можна перечитувати ці записи та пригадувати позитивні сторони своєї діяльності.

Запропоновані вправи можна використовувати індивідуально або під час групових зустрічей педагогічного колективу. Вони можуть стати частиною психологічних хвилинок, тренінгів, методичних заходів та щоденної практики самодопомоги. Важливо враховувати індивідуальні потреби педагогів і не перетворювати виконання вправ на додатковий обов'язок, який створює нове навантаження.

Особливу увагу слід приділяти регулярності використання антистресових технологій. Одноразове виконання вправи не може повністю усунути наслідки тривалого професійного напруження. Натомість поступове формування звички звертати увагу на власний емоційний стан, вчасно відпочивати та використовувати доступні способи саморегуляції може стати важливою складовою профілактики виснаження.

Необхідно пам'ятати, що антистресові вправи не замінюють повноцінного відпочинку, належних умов праці та професійної психологічної допомоги. Якщо емоційне виснаження, тривожність або порушення сну стають тривалими та суттєво впливають на повсякденне життя, доцільно звернутися до відповідного фахівця.

Висновки. Антистресові технології є важливим напрямом психопрофілактики педагогічних працівників, оскільки сприяють розвитку емоційної саморегуляції, зменшенню психологічного напруження та підтримці професійної стійкості. Використання дихальних вправ, релаксації, арттерапії, музикотерапії, технік усвідомленості, рухової активності та позитивної саморефлексії допомагає педагогам краще розуміти власний емоційний стан і своєчасно відновлювати внутрішні ресурси.

Важливим чинником профілактики професійного вигорання є також підтримка з боку колег, сприятливий психологічний клімат у колективі, раціональна організація праці та можливість повноцінного відпочинку. Саме комплексне поєднання індивідуальних способів самодопомоги й організаційної підтримки створює умови для збереження психологічного здоров'я педагога.

На мою думку, турбота про власний емоційний стан повинна бути невід'ємною частиною професійної культури кожного педагога. Адже вихователь, який уміє розуміти власні емоції, вчасно відновлювати сили та зберігати внутрішню рівновагу, має більше можливостей для доброзичливої взаємодії з дітьми, батьками й колегами. Тому систематичне використання антистресових технологій є важливою передумовою не лише професійного благополуччя педагога, а й створення психологічно комфортного освітнього середовища.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Комар Т., Матвійчук Т., Мозгова А. Психологічні стратегії профілактики та подолання професійного вигорання у викладачів. *Psychology Travelogs*. 2025. № 4. С. 23–31. DOI: https://doi.org/10.31891/PT-2025-4-2.
2. Тесленко В. М. Психологічні особливості професійного вигорання педагогів. *Правничий вісник Університету «КРОК»*. 2016. Вип. 23. С. 226–231.
3. Ушакова І., Рудика В. Професійне вигорання педагогічних працівників та стратегії його подолання. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Педагогіка і психологія*. 2026. Вип. 88. С. 218–225. DOI: https://doi.org/10.31652/2415-7872-2026-88-218-225.

Науковий керівник: кандидат психологічних наук, доцент Табачник І. Г.

УДК 159.922.73:159.942

Оксана Сагайдак
(Суми)

БАТЬКІВСЬКЕ СТАВЛЕННЯ І ЕМОЦІЙНІ СТАНИ ДИТИНИ

У статті на основі аналізу наукових праць розглянуто, як батьківські позиції (прийняття, уникання, емоційна зосередженість) пов'язані з емоційним станом і саморегуляцією дитини. Окрему увагу приділено емоційному вигоранню та емоційній регуляції самих батьків, а також ролі батька. Показано, що теплий і послідовний стиль виховання поєднується з кращою емоційною регуляцією, а контроль без тепла й відкидання з тривожністю та низькою самооцінкою.

Ключові слова: *батьківське ставлення, стиль виховання, емоційний стан дитини, емоційна регуляція, батьківське вигорання, самооцінка, тривожність*.

The article examines, on the basis of the scientific literature, how parental attitudes (acceptance, avoidance, emotional focus on the child) are related to a child's emotional state and self-regulation. Special attention is paid to parental burnout and parents' own emotion regulation, as well as to the father's role. It is shown that a warm and consistent parenting style goes together with better emotion regulation, while control without warmth and rejection go together with anxiety and low self-esteem.

Key words: *parental attitude, parenting style, child's emotional state, emotion regulation, parental burnout, self-esteem, anxiety.*

Сім'я першою вводить дитину в соціальний світ, і саме в ній закладаються основи того, як дитина переживає, виражає та регулює емоції [3, с. 309; 2, с. 188].

Т. Плитич описує батьківське ставлення як поєднання емоційних переживань, поведінкових стереотипів у спілкуванні та особливостей сприймання дитини, і виділяє три базові позиції: прийняття, уникання та емоційну зосередженість на дитині. Решта варіантів, на її думку, зводяться до комбінацій цих трьох [3, с. 309].

Прийняття дає найпередбачуваніший результат. За Т. Плитич, у дітей, чиї батьки поважають їх особистість і визнають права, формуються стійкі та довірливі взаємини з дорослими, а разом із ними – здатність розуміти інших людей [3, с. 310]. Таку картину підтверджує й турецьке дослідження Х. Текіна та Г. Каїлі, які опитали батьків 205 дітей віком від 36 до 72 місяців, а вихователі оцінювали емоційну регуляцію дітей за Emotion Regulation Checklist [7, с. 624, 626]. Демократичний стиль батька, оцінений матір'ю, дуже тісно пов'язаний із регуляцією емоцій у дитини ($r = 0{,}855$, $p < 0{,}001$). Авторитетність матері,

оцінена батьком, дала помірніший зв'язок (r = 0,534). Водночас авторитарний, надмірно захисний і поблажливий стилі батька корелювали з лабільністю та негативністю дитини: r = 0,670, 0,846 і 0,650 відповідно [7, с. 630]. Автори самі застерігають, що причинно-наслідковий зв'язок за такого дизайну встановити важко: суворість дорослих може бути реакцією на дитину, яка важко регулює емоції, а не лише їхньою причиною [7, с. 636]. Коефіцієнти до того ж виглядають надзвичайно високими для соціальних наук, і цю обставину читач має враховувати. Тут же корелюють одні й ті самі люди: стиль батьків оцінює їхній партнер, поведінку дитини оцінює вихователь, але все це зроблено в межах трьох закладів одного району.

Уникання контактів, за Т. Плитич, виливається у відкидання та запущеність. Батьки не приймають дитину як конкретну особистість, не визнають, що вона мислить і поводиться по-дитячому. Наслідок: агресивність, неслухняність, брехливість, окремі прояви асоціальної поведінки та гальмування емоційного розвитку [3, с. 310]. Г. Шкуратенюк і Г. Циганенко у своєму дослідженні 30 пар «батько й дитина» (діти 7–10 років) виділили фактор, який назвали відігруванням власних проблем на ставленні до дитини. Він пояснив 20% дисперсії й поєднав нестійкий стиль виховання, винесення подружнього конфлікту у сферу виховання, ігнорування потреб дитини, проекцію на неї власних небажаних якостей. Діти таких батьків мали занижену самооцінку, підвищену збудливість і відчуття непотрібності. Автори додають важливу деталь: дитина може відреагувати на ставлення до себе непослухом чи протестом, а на конфлікт між батьками відреагувати нема як. Тому він і лягає на неї внутрішнім напруженням: емоційною нестабільністю, тривожністю, замкнутістю [5, с. 113–119].

Емоційна зосередженість буває двох видів, і наслідки в неї різні. Гіперопіка, за Т. Плитич, ускладнює спілкування з ровесниками, пошук друзів, розуміння чужих переживань [3, с. 310]. Г. Шкуратенюк і Г. Циганенко показують це на власних даних: найбільший фактор (36% дисперсії) у них склали гіперпротекція, надмірність заборон і санкцій, домінантність батька на малюнку, тривожність, а з мінусом шкали впевненості в собі та соціальної сміливості. Діти боялися щось робити без дорослого й жили з постійною тривогою [5, с. 113–119]. Другий вид зосередженості – надмірна вимогливість [3, с. 310]. Фактор «підвищена вимогливість та ігнорування потреб» (15%) увібрав відповідальність, тривожність, відчуття самотності, надмірність вимог і санкцій, низьку самооцінку. Автори припускають, що з таких дітей виростають перфекціоністи, але це лише їхня гіпотеза, перевірки в матеріалі немає [5, с. 113–119].

У вибірці Т. Плитич, 138 сімей із дітьми молодшого шкільного віку, 73% батьків виявили авторитарний контроль, а майже 89% бачили дитину молодшою за реальний вік (особливо це стосувалося дівчаток). Діти з авторитарних сімей були безініціативними, конформними, тривожними, з низькою самооцінкою, хоча зв'язку з інтелектуальними можливостями не знайшли. Там, де дитину «молодшать», зростали тривожність та інфантильність: вона не вчиться долати труднощі сама й чекає допомоги від дорослих. Т. Плитич не заперечує, що на ранніх етапах окремі елементи авторитарності корисні, бо спершу регулювальну функцію виконує дорослий, а дитина поступово приймає норми як власні. Шкідливим стиль стає тоді, коли постійно тримається на авторитарних принципах [3, с. 310–312].

Особливий випадок розглядають Г. Пріб і Л. Калюжна: емоційний стан самих батьків. Вони порівняли 48 матерів дітей із СДУГ і 54 матерів нейротипових дітей (діти 6–7 років). Серед матерів здорових дітей жодних ознак вигорання не мали 54,16 %, серед матерів дітей із СДУГ лише 9,80 %. Високий рівень вигорання виявили у 30,5% проти 10%. Кореляція вигорання з наявністю СДУГ у дитини дорівнює 0,456, а зі стилем «симбіоз» 0,410 і з інфантилізацією («маленький невдаха») 0,486. Вигорання, своєю чергою, робить батьківську позицію холоднішою: одним із вимірів у методиці є емоційне дистанціювання від дитини [4, с. 75–77]. Автори цитують, що про вищий рівень вигорання свідчать і

особисті риси (високий невротизм, низька сумлінність), посилаючись на роботу М. Міколайчак зі співавторами, але самі лише переказують цей результат. Вибірка невелика, значної різниці між заміжніми й самотніми матерями не виявлено, а вагомим чинником, за словами матерів, став 2021 рік з дистанційним навчанням першокласників [4, с. 74–77].

Звідси цікавий зв'язок із довгостроковим дослідженням А. Іванскі та колег: емоційна регуляція батьків у перший рік життя дитини передбачає її симптоми у вісім років. Вони спостерігали 197 немовлят (середній вік на початку 15 місяців) і їхніх опікунів, переважно матерів. Адаптивна регуляція батьків пов'язана з нижчим батьківським стресом ($\beta = -0{,}24$), і через нього опосередковано з меншою кількістю проблем у дитини. Деактивувальні стратегії (уникання, придушення, пасивність) діяли двома шляхами одночасно: підвищували стрес і знижували чутливу підтримку автономії дитини під час спільного прибирання іграшок. Гіперактивувальні (румінація, звинувачення) діяли лише через стрес, і це сильніше: $\beta = 0{,}16$ для опосередкованого ефекту [6, с. 4–10]. Для гіперактивувальних стратегій зниження чутливої підтримки автономії автори не виявили, припускаючи, що людина, зайнята власними емоціями, все ж таки може залишатися уважною до дитини. Є й обмеження від самих авторів: вибірка неклінічна, із різним рівнем психосоціальних ризиків, а оцінки симптомів дитини дали батьки [6, с. 10–11].

Підлітковий вік додає власні акценти. В. Мацкевич у теоретичному огляді пише, що саме в цей період дитина прагне автономії й свободи від контролю дорослих, але якість сімейного клімату все одно визначає емоційну стабільність, емпатію та здатність до саморегуляції. Дисгармонія, байдужість чи авторитарність знижують самооцінку й штовхають до маргінальних форм взаємодії. Там же наведено думку про те, що сучасні батьки багато працюють і мало часу приділяють дітям [2, с. 189–192].

Роль батька виділяють окремо. Г. Шкуратенюк і Г. Циганенко зауважують, що мати вивчена значно краще, а вплив батька на самооцінку та «образ Я» ще недостатньо розкритий [5, с. 113–119]. А. Коломоєць у конференційних тезах доходить висновку, що емоційне забарвлення стосунків із батьком визначає специфіку особистісного розвитку, а в підлітковому віці зачіпає статеворольову ідентифікацію та самооцінку [1, с. 110]. Х. Текін і Г. Каїлі натомість показали, що діти батьків із вищою освітою мали вищу емоційну регуляцію ($p = 0{,}023$) і що регуляція зростала з віком дитини. Автори тлумачать це тим, що освічений батько краще виражає та контролює емоції й подає приклад [7, с. 627–628, 634].

Підсумок цих даних неоднорідний за якістю: в одних роботах кореляції, в інших факторний аналіз, у третіх лише огляд літератури. Проте напрям їх усіх збігається. Теплий, послідовний і поважний до дитини стиль іде поруч із кращою емоційною регуляцією, а контроль без тепла, відкидання та перенесення дорослих конфліктів на дитину поруч із тривожністю, низькою самооцінкою й агресією. Окремо стоїть тема емоційного ресурсу самих батьків: втомлений, вигорілий чи замкнений у власних переживаннях дорослий дає дитині менше, незалежно від того, яким стилем він намагається користуватися.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Коломоєць А. О. Вплив дитячо-батьківських відносин на формування емоційної сфери підлітка. *Матеріали ІІ Всеукраїнської науково-практичної конференції* (Дніпро, 30 верес. 2021 р.). Дніпро, 2021. С. 109–111. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/9318/1/Шкуратенюк_Циганенко_ста.pdf

2. Мацкевич В. Г. Вплив сім'ї на емоційно-почуттєву сферу дітей підліткового віку. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Психологія*. 2025. Т. 36 (75), № 2. С. 188–193. URL: https://psych.vernadskyjournals.in.ua/journal/2_2025/30.pdf

3. Плитич Г. Батьківське ставлення як чинник становлення особистості дитини. *Вісник Львівського університету. Серія: Філософські науки*. 2000. Вип. 2. С. 309–313. DOI: http://dx.doi.org/10.30970/vps.2000.02.38

4. Пріб Г. А., Калюжна Є. М. Особливості емоційного вигорання у батьків дітей із розладами поведінки. *Проблеми сучасної психології*. 2022. Вип. 1 (24). С. 71–78. URL: https://www.journalsofznu.zp.ua/index.php/psych/article/view/2776/2642

5. Шкуратенюк Г. В., Циганенко Г. В. Стилі батьківського ставлення: що може стати бар'єром у розвитку особистості дитини молодшого шкільного віку? *Вісник Інституту розвитку дитини. Серія: Філософія, педагогіка, психологія*. 2014. Вип. 33. С. 113–119. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/9318/

6. Iwanski A., Lichtenstein L., Paulus J. et al. Parental emotion regulation and children's mental health: Longitudinal mediation by parenting stress and sensitive challenging parenting. *Personality and Individual Differences*. 2025. Vol. 246. Art. 113262. DOI: https://doi.org/10.1016/j.paid.2025.113262

7. Tekin H., Kayılı G. The effects of parental attitudes on emotion regulation skills of 36–72 month-old children (example of three centers in Menteşe District of Muğla Province). *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 2023. Vol. 12, No. 2. P. 621–640. DOI: https://doi.org/10.33206/mjss.1149122

Науковий керівник: кандидат психологічних наук, доцент Пухно С. В.

УДК 159.9:37.011.3-051:316.356.2

Дар'я Семенюк, Ірина Тичина
(Житомир)

СІМЕЙНЕ ОТОЧЕННЯ ЯК ЧИННИК ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я ВЧИТЕЛІВ

У статті досліджено вплив сімейного оточення та особливостей внутрішньосімейних взаємин на психічне здоров'я педагогічних працівників. Розглянуто значення сімейної згуртованості, психологічного клімату, емоційної підтримки та взаєморозуміння у збереженні психоемоційного благополуччя вчителів, подоланні професійного стресу й запобіганні емоційному вигоранню.

Ключові слова: *психічне здоров'я вчителів, педагогічні працівники, сімейне оточення, сімейні взаємини, психологічний клімат сім'ї, сімейна згуртованість, емоційна підтримка, професійне вигорання, психоемоційне благополуччя, рольове перевантаження.*

This article examines the influence of the family environment and the characteristics of intrafamilial relationships on the mental health of educators. It explores the importance of family cohesion, the psychological climate, emotional support, and mutual understanding in maintaining teachers' psychological and emotional well-being, overcoming occupational stress, and preventing emotional burnout.

Keywords: *teachers' mental health, educators, family environment, family relationships, family psychological climate, family cohesion, emotional support, professional burnout, psycho-emotional well-being, role overload.*

У сучасному контексті динамічних суспільних трансформацій, зростання емоційного навантаження та підвищених вимог до професійної діяльності особливої уваги набуває питання збереження психічного здоров'я педагогічних працівників. Робота вчителя передбачає постійну комунікацію з учнями, їхніми батьками та колегами, контроль над власними емоціями, подолання стресових ситуацій, а також адаптацію до змін в освітньому середовищі. За таких умов психічний стан педагога стає ключовим фактором для забезпечення його професійної продуктивності, особистого добробуту і підтримання високої якості навчального процесу.

Значну роль у формуванні психологічного стану вчителя має його сімейне оточення. Сім'я може слугувати джерелом емоційної підтримки, створювати відчуття безпеки, сприяти стабільності та допомагати відновленню після насиченого робочого дня. Однак порушення гармонії у сімейних взаєминах, виникнення конфліктів, дефіцит взаєморозуміння, перевантаженість побутовими обов'язками чи брак належної підтримки здатні посилювати емоційний стрес, провокувати накопичення втоми та збільшувати ризик виникнення професійного вигорання.

Теоретичні аспекти проблематики, обраної для дослідження, зокрема питання згуртованості сім'ї, психологічного клімату, емоційної підтримки між членами родини та особливостей внутрішньосімейних взаємовідносин, стали предметом наукового вивчення таких дослідників, як Апостол В. С. [1], Андольфі М. [5], Васильєв О. Г. [2], Вудс С. Б. [9], Кутішенко В. П. [4], Олсон Д. Х. [7; 8], Портницька Н. Ф. [3], Савиченко О. М. [3], Сімонов М. Є. [4], Ставицька С. О. [4], Тичина І. М. [3], Хен П. [6] та ін. Саме вони звернули увагу на важливості та полярність тематики. Варто зауважити, що питання психічного здоров'я вчителів у сьогоденні є по-особливому актуальне, адже вчитель – формує стержень дитячих характерів, надає емоційну підтримку, створює психологічний клімат у класі, тобто крім функції передавання знань є фасилітатором освітнього процесу.

В. Апостол досить влучно зазначає, що «У сучасних дослідженнях також підкреслюється значення сімейних взаємин для психічного здоров'я особистості. Дослідники все частіше звертають увагу на те, що саме сімейне середовище є одним із ключових факторів, який впливає на внутрішній стан людини. Це пояснюється тим, що більшість емоційних реакцій формується ще в процесі сімейного виховання» [1].

Щоденна діяльність учителя охоплює емоційно насичене спілкування, відповідь на індивідуальні потреби учнів, врегулювання конфліктних ситуацій, оцінювання навчальних успіхів і взаємодію з батьками. Через це недостатнє відновлення психологічних ресурсів може перешкоджати ефективній регуляції емоцій, знижувати стійкість до фрустрації та негативно впливати на якість професійної комунікації. Продовжуючи попередні роздуми, зауважимо, що за твердженням С. Вудса, сімейне середовище впливає як на психологічний, так і на фізичний стан людини. Це ще раз акцентує увагу на тому, що емоції та атмосфера в родині можуть відбиватися на загальному самопочутті. Зокрема, постійна напруга або конфлікти здатні призводити до втоми, тривожності або навіть фізичних симптомів [4]. Водночас, сприятливе сімейне середовище може створювати необхідні умови для відновлення внутрішніх ресурсів, підтримувати позитивне самосприйняття й сприяти збереженню професійної мотивації.

Як зазначає П. Хен, одним із важливих аспектів дослідження є баланс між професійними та сімейними ролями [3]. Педагогічна робота часто передбачає підготовку до занять, перевірку учнівських робіт, ведення документації, участь у професійних заходах та виконання інших завдань, які виходять за межі безпосереднього спілкування з учнями. Якщо такі обов'язки обмежують час для відпочинку, комунікація з близькими та відновлення сил, це може призвести до рольового перевантаження. Ускладнюється ситуація в умовах нерівномірного розподілу сімейних обов'язків або коли члени родини не зважають на професійні потреби вчителя.

О. Васильєв у обраному контексті вказує, що психологічна стійкість у сімейних стосунках є ключовим чинником, що сприяє збереженню психічного здоров'я особистості. Стабільне сімейне середовище, навіть у складних ситуаціях, здатне мінімізувати негативний вплив зовнішніх обставин. Водночас, нестабільність у сім'ї може підвищувати рівень стресу та негативно позначатися на психічному стані вчителя, що може призводити до виникнення проблем у професійній діяльності [2]. Проте взаємне узгодження очікувань, гнучкий розподіл домашніх справ і повага до часу на відпочинок можуть сприяти зменшенню рольового конфлікту і підтриманню психологічної рівноваги.

Таким чином, аналіз теоретичних підходів до питання сімейного оточення як чинника психічного здоров`я вчителів уможливлює розгляд родинни як багатогранного фактора, що суттєво впливає на психічне здоров'я вчителів. Його важливість визначається не лише формальним складом сім`ї, але й передовсім якістю емоційних стосунків, рівнем згуртованості, психологічним кліматом, доступністю підтримки, специфікою комунікації та здатністю адаптуватися до життєвих випробувань. Водночас специфіка педагогічної діяльності потребує врахування взаємозв'язку між сімейними та професійними факторами, адже психологічне благополуччя вчителя формується в контексті ширшого соціального середовища.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Апостол В. С. Цінність сімейних стосунків як ресурс підтримки психічного здоров’я студентської молоді в умовах війни: *кваліфікаційна (бакалаврська) робота за спеціальністю 053 «Психологія» (Науковий керівник: Сидоренко Ж. В.)*. Вінниця: Донецький національний університет імені Василя Стуса, 2026. 74 с.

2. Васильєв О. Г. Чинники психологічної стійкості сімейних стосунків під час війни: *кваліфікаційна робота магістра спеціальності 053 «Психологія» (наук. керівник Т. В. Скрипаченко).* Запоріжжя : ЗНУ, 2024. 76 с.

3. Портницька Н. Ф., Савиченко О. М., Тичина І. М. Психічне здоров’я педагогів в умовах війни. *Журнал соціальної та практичної психології.* 2025. № 5. С. 40–48. ISSN 2786-9296. DOI: 10.32782/psy-2025-5-6.

4. Ставицька С. О., Кутішенко В. П., Сімонов М. Є. Психологічний клімат та особливості функціонування сімей різного типу. *Перспективи та інновації науки*. 2025. №8 (54). С. 1755–1766.

5. Andolfi M. Family Therapy: An Interactional Approach. New York: Plenum Press, 1979. P. 40-53.

6. Chen P. et al. Association of positive family relationships with mental health trajectories from adolescence to midlife. *JAMA Pediatrics*. 2019. Vol. 173, № 12.

7. Olson D. H. Circumplex Model of Marital and Family Systems. *Journal of Family Therapy*. 2000. Vol. 22, No. 2. P. 144–167.

8. Olson D. H., Sprenkle D. H., Russell C. S. Circumplex model of marital and family systems: I. Cohesion and adaptability dimensions, family types, and clinical applications. *Family Process*. 1979. Vol. 18, No. 1. P. 3–28.

9. Woods S. B. et al. The biobehavioral family model and health. *Families, Systems & Health*. 2014. Vol. 32, № 3. P. 235–244.

УДК [159.922.1:316.367]:001.891(100)

Анастасія Чауш, Ганна Венгер
(Одеса)

ТРАНСФОРМАЦІЯ СЕКСУАЛЬНИХ УПОДОБАНЬ У ДИНАМІЦІ СОЦІАЛЬНОГО ЗРОСТАННЯ

У статті на основі соціологічних та психологічних даних досліджено динаміку людської сексуальності та трансформацію критеріїв вибору романтичного партнера під впливом зміни соціального статусу особистості. Авторами доведено, що підвищення рівня освіти, фінансового доходу та професійного становища чітко корелює зі зростанням показників соціосексуальності (SOI-R) та орієнтацією на статусну гомогамію. Зроблено висновок, що соціальна мобільність комплексно змінює еротичні уподобання та сексуальні сценарії людини, зберігаючи водночас сталу важливість фундаментальних емоційних якостей партнера.

Ключові слова: *сексуальна пластичність, соціальний статус, соціосексуальність, статусна гомогамія, вибір партнера, соціальна мобільність.*

Based on sociological and psychological data, this article examines the dynamics of human sexuality and the transformation of criteria for choosing a romantic partnerunder the influence of changes in an individual's social status the influence of changes in an individual's social status. The authors demonstrate that an increase in educational attainment, financial income and professional standing clearly correlates with a rise in socio-sexuality indices (SOI-R) and an orientation towards status-based homogamy. It is concluded that social mobility comprehensively alters a person's erotic preferences and sexual scenarios, whilst maintaining the consistent importance of a partner's fundamental emotional qualities.

Keywords: *sexual plasticity, social status, sociosexuality, status homogamy, partner choice, social mobility.*

Людська сексуальність не є незмінною біологічною даністю**,** яка остаточно формується в підлітковому віці, як вважалося раніше. Новітні дослідження у сфері соціології та психології підтверджують, що наші еротичні інтереси, внутрішні кордони та особливості потягу є пластичними і змінюються впродовж життя разом із розвитком самої людини. При цьому одним із ключових, хоч і маловивчених чинників таких змін є соціальна еволюція особистості – її кар'єрні досягнення, здобуття фінансової самостійності, зміна суспільного статусу та оновлення кола спілкування [1, с. 93].

Соціальний успіх і внутрішній розвиток докорінно змінюють сексуальне життя та сприйняття власного тіла. Коли людина виходить із режиму виживання та позбувається базових страхів, її колишні заборони перетворюються на поле для сміливих експериментів.

Підйом кар'єрними та соціальними сходами трансформує не лише фінансове становище, а й психологічний стан та внутрішню свободу людини. Зростання свідомості та подолання нав'язаних суспільством стереотипів дозволяють по-новому поглянути на свої бажання. Те, що раніше вважалося забороненим, на етапі саморозвитку стає цікавим досвідом [1, с. 95].

Нами здійснено дослідження, результати якого підтверджують основну гіпотезу про наявність системного зв'язку між досягнутим соціальним статусом та пріоритетами у виборі романтичного партнера, водночас виявляють складність та неоднозначість цих взаємозв'язків.

Матеріальна спроможність потенційного партнера нівелює свою першорядну роль для суб'єктів із високим рівнем доходу, оскільки їхній ресурсний базис повністю покриває власні життєві потреби. Водночас у цієї категорії опитаних спостерігається кореляція між власним капіталом та підвищеними вимогами до освітнього цензу, амбітності та престижу обранця. Зазначена тенденція підтверджує концепцію статусної гомогамії, за якої матримоніальний вибір орієнтований на паритетність соціального становища.

В основі статусної гомогамії лежать соціологічні чинники: подібне становище в суспільстві формує ідентичні ціннісні орієнтири, культурні коди та соціальні зв'язки, що оптимізує взаємодію й мінімізує ризик непорозумінь. Поряд із цим дане явище слугує інструментом репродукції соціальної стратифікації. Укладання шлюбів у межах однієї верстви веде до акумуляції фінансових, культурних та соціальних ресурсів у руках привілейованих еліт [2].

Щоб упорядкувати зміни в критеріях вибору партнера, які відбуваються в міру професійного та особистісного розвитку людей, дослідники вивчили, як змінюються їхні вимоги залежно від того, як саме рухається їхній соціальний статус.

У Таблиці 1 наведено порівняння того, як трансформуються пріоритети при пошуку пари у респондентів з різними типами соціального зростання. Це дає можливість побачити конкретні моделі того, як людина пристосовує свої вимоги до партнера під умови свого нового становища в суспільстві.

Таблиця 1

Середні оцінки ключових характеристик партнера залежно від траєкторії соціальної мобільності (у балах)

Характеристика партнера	Зниження статусу (n=5)	Стабільний статус (n=14)	Підвищення статусу (n=21)	Динаміка (зниження → підвищення)
Фінансові перспективи	2,60	2,14	1,95	-0,65
Соціальний статус	1,80	1,93	2,24	+0,44
Освіта та інтелект	2,60	2,79	2,86	+0,26
Амбіційність	2,40	2,57	2,76	+0,36
Надійність характеру	2,80	2,86	2,76	-0,04
Взаємне кохання	2,80	2,93	2,81	+0,01
Емоційна стабільність	2,60	2,71	2,76	+0,16

Таблиця 2 показує, як пов’язані між собою елементи соціосексуальності та різні сторони соціального статусу. Це допомагає з’ясувати, які саме показники статусу найбільше впливають на вибір сексуальних стратегій.

Таблиця 2

Середні значення компонентів соціосексуальності за різними вимірами соціального статусу

Вимір статусу	Поведінковий компонент	Установковий компонент	Компонент бажання	Загальний SOI-R
За рівнем освіти: бакалавр (n=8)	3,75	4,88	4,13	4,25
За рівнем освіти: магістр (n=26)	4,23	5,27	4,73	4,74
За рівнем освіти: науковий ступінь (n=6)	4,83	5,67	5,33	5,28
За доходом: до 20 тис. (n=12)	3,50	4,75	4,00	4,08
За доходом: 20-50 тис. (n=20)	4,30	5,35	4,75	4,80
За доходом: понад 50 тис. (n=8)	5,13	5,88	5,50	5,50
За професійним статусом: без керівних функцій (n=14)	3,71	4,86	4,21	4,26
За професійним статусом: керівники (n=12)	4,67	5,58	5,08	5,11
За професійним статусом: власники бізнесу (n=8)	5,00	5,75	5,38	5,38

Результати в таблиці 2 свідчать про те, що вищий соціальний статус (у контексті освіти, фінансів та професії) чітко корелює з вищим рівнем соціосексуальності. Найбільш розкуті соціосексуальні стратегії демонструють бізнесмени (5,38), особи з науковими ступенями (5,28) та високим доходом від 50 тис. грн (5,50). Мінімальні ж бали набрали особи без керівних обов’язків (4,26), респонденти з базовою вищою освітою (4,25) та бюджетом до 20 тис. грн (4,08). Цей розподіл підтверджує, що вплив статусу на сексуальну поведінку є багатоаспектним і реалізується через поєднання грошей, влади, визнання та культурного капіталу.

Зв'язок між рівнем достатку та соціосексуальністю виявився дуже чітким**:** що більше заробляє людина, то вищий її показник SOI-R. Між найбіднішою та найбагатшою групами ця різниця є вагомою і становить 1,42 бали. Це підтверджує, що гроші та статус серйозно впливають на сексуальні стратегії. Високий дохід робить людину привабливішою як для тривалих стосунків, так і для ні до чого не зобов'язуючих зустрічей.

Щоб зрозуміти, чому чоловіки та жінки по-різному ставляться до випадкових зв'язків, треба зважати і на біологічну еволюцію, і на вплив суспільства. Загалом чоловіки мають вищі показники соціосексуальності (SOI-R), що цілком вписується в теорію батьківських інвестицій. Проте ці рамки не є жорсткими: серед опитаних є чимало жінок, відкритих до вільних стосунків, і чоловіків, які прагнуть лише стабільності. Це означає, що кожна людина унікальна, і різниця між двома конкретними жінками чи чоловіками може бути значно більшою, ніж усереднена різниця між статями. Тому не варто вішати ярлики та зводити все до стереотипних уявлень про «чоловічу» чи «жіночу» природу.

Дані про те, що 62% респондентів, чий статус зріс, помітили зміни у своїх сексуальних уподобаннях, доводять: наші вимоги до партнерів постійно змінюються. Соціальне становище людини – це не застигла матриця, а живий чинник, який регулярно змінює її бажання та очікування. Ця гнучкість уподобань має відчутний вплив на життя: якщо один із партнерів змінює свій статус, це може викликати розчарування в теперішніх стосунках. Такий висновок узгоджується із дослідженнями, де йдеться про виникнення статусних проблем у парах.

Більшість опитаних (78%) чітко пов'язують соціальний статус із сексуальною привабливістю, що підтверджує значну поширеність цього переконання в суспільстві. Таке розуміння безпосередньо коригує дії людей: воно або мотивує активно розвивати кар'єру та імідж задля успіху в протилежної статі, або, навпаки, провокує невпевненість у собі та хронічний стрес через невідповідність стандартам. Прикметно, що учасники дослідження з високим статусом значно краще помічають цей взаємозв'язок, що, найімовірніше, підкріплено їхнім власним досвідом і підвищеною увагою з боку потенційних партнерів.

Пріоритет освіти (68%) у структурі статусної привабливості чітко вказує на відданість опитаних меритократичним ідеалам. У цьому контексті високий рівень освіченості розглядається як справедливе джерело суспільного визнання, сформоване завдяки власним зусиллям, таланту та праці, а не через випадкове везіння чи сімейні статки. Разом із тим, вагоме значення фінансового доходу (48%) підтверджує, що матеріальний добробут залишається важливим орієнтиром для респондентів. У той же час мінімальний інтерес до медійної відомості (15%) демонструє здатність аудиторії відокремлювати вагомий суспільний авторитет, підкріплений реальними здобутками, від швидкоплинної та неглибокої популярності.

Аналіз отриманих даних свідчить, що зміна сексуальних преференцій під впливом соціального зростання є результатом комплексної взаємодії біологічних передумов, соціокультурного контексту, фінансових чинників та індивідуально-психологічних механізмів. Рух угору соціальними сходами не лише коригує реальні шанси на ринку знайомств, а й докорінно трансформує внутрішні прагнення, вимоги та орієнтири щодо майбутнього обранця. Водночас цей процес має вибірковий характер: він модифікує насамперед статусні характеристики, тоді як фундаментальні емоційні та психологічні якості залишаються незмінно важливими на будь-якому соціальному рівні.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Кононенко А. О. Сучасні підходи до вивчення проблеми сексуальності. *Психологія та соціальна робота.* 2021. Т. 53, № 1. С. 90–101.

2. Horley J., Clarke J. Experience, meaning, and identity in sexuality: A psychosocial theory of sexual stability and change. Springer, 2016.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

УДК 519.21:004

Ангеліна Гарник, Лариса Радзіховська
(Вінниця)

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ У СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ

У статті розглянуто застосування теорії ймовірностей у сучасних інформаційних технологіях. На прикладах вебсистем, кібербезпеки, мобільних мереж, відновлення даних та автономної робототехніки показано, як імовірнісні моделі допомагають прогнозувати навантаження, оцінювати ризики й підвищувати надійність цифрових систем.

Ключові слова: *теорія ймовірностей, інформаційні технології, імовірнісні моделі, кібербезпека, мобільні мережі, прогнозування, обробка даних.*

The article examines the application of probability theory in modern information technologies. Examples from web systems, cybersecurity, mobile networks, data recovery, and autonomous robotics illustrate how probabilistic models can help forecast workloads, assess risks, and improve the reliability of digital systems.

Key words: *probability theory, information technology, probabilistic models, cybersecurity, mobile networks, forecasting, data processing.*

Коли людина користується інтернет-магазином або банківським застосунком, вона зазвичай не замислюється над тим, скільки різних процесів відбувається всередині системи. Сайт може нормально працювати вранці, а ввечері почати зависати через велику кількість відвідувачів. Іноді зникає зв'язок, виникають помилки або сервер узагалі перестає відповідати. Точно передбачити такі ситуації складно. Саме тут потрібна теорія ймовірностей. Вона дає змогу приблизно оцінити, що може статися із системою та наскільки великий ризик певної події. Причому ці розрахунки використовують не тільки у великих технологічних компаніях, а й у звичайних програмах, якими люди користуються щодня. Найпростіший приклад можна побачити під час роботи сайту. Припустимо, інтернет-магазин проводить розпродаж і за кілька хвилин отримує значно більше відвідувачів, ніж зазвичай. Частина покупців може не дочекатися завантаження сторінки. Якщо власник сайту знає, за якого навантаження виникають затримки, він може заздалегідь підготувати сервер. Але перевірити абсолютно всі можливі ситуації практично неможливо.

Для таких завдань можна використовувати гаусівську регресію. Вона допомагає прогнозувати швидкість роботи вебсистеми за різних налаштувань. Зокрема, враховуються ресурси процесора, оперативна пам'ять, кількість користувачів та особливості роботи бази даних. Для системи на основі PostgreSQL і FastAPI було отримано середню абсолютну похибку прогнозування 34,4 мс, а коефіцієнт R^2 становив 0,9863 [2, с. 218]. Це досить висока точність для використаних модельних даних. Звичайно, на реальному сайті результат може відрізнятися, адже там з'являються додаткові чинники.

Цікавішим є те, скільки часу можна зекономити на перевірках. Повне тестування різних конфігурацій вимагало 720 перевірок, на які потрібно було приблизно 180 годин. Із використанням імовірнісної моделі достатньо було 75 тестових точок, щоб досягти встановленого рівня точності. Кількість перевірок скоротилася на 89,6 % [2, с. 220]. Для підприємства різниця відчутна, особливо коли програму потрібно швидко підготувати до великого навантаження.

Інша ситуація виникає з кібербезпекою. Навіть якщо компанія встановила антивірус і налаштувала захист, це не означає, що її система повністю захищена від атак. Зловмисник

може знайти вразливість, отримати доступ до облікового запису або пошкодити дані. Тут важливо не просто визначити, чи можлива атака, а зрозуміти, як швидко вона може розвиватися.

Для оцінювання кіберзагроз використовують моделі з різними станами системи. Один із таких варіантів передбачає шість станів: нормальну роботу, проникнення через вразливість, ураження обладнання, пошкодження даних і комунікацій, несанкціонований доступ до облікових записів та відновлення [1, с. 80]. Перехід між ними не є повністю передбачуваним. Наприклад, після проникнення зловмисника система може перейти до серйознішого порушення, а може повернутися до нормальної роботи, якщо захист вчасно спрацює. Імовірність кожного переходу допомагає оцінити можливі наслідки.

Для України це питання особливо важливе, оскільки кібератаки можуть впливати не тільки на звичайні сайти, а й на роботу підприємств, зв'язку та важливих інформаційних систем. Втрата доступу до даних навіть на кілька годин іноді створює великі проблеми.

Теорія ймовірностей потрібна і в мобільних мережах. Напевно, майже кожен помічав, що телефон в одному місці добре ловить інтернет, а за кілька метрів швидкість уже значно менша. На сигнал впливають будинки, дерева, відстань до базової станції та кількість підключених пристроїв. У перспективних мережах 6G ці чинники також потрібно враховувати. Для моделювання використовуються різні умови поширення радіосигналу з показниками затухання $n = 2$, $n = 3$ та $n = 4$ [3, с. 203]. Чим складніші умови, тим більше сигнал слабшає з відстанню. Особливо непросто забезпечити стабільний зв'язок, коли до мережі підключені тисячі датчиків або інших пристроїв. Вони можуть передавати невеликі повідомлення, але роблять це в різний час. Одночасно мережа повинна обслуговувати й пристрої, для яких навіть коротка затримка небажана. Наприклад, обладнання для дистанційного керування. Тому система має розподіляти ресурси між різними видами трафіку. Для mMTC, тобто масового підключення пристроїв, погіршення радіоканалу виявилося особливо відчутним. Натомість трафік URLLC, для якого важлива мала затримка, отримував пріоритет під час обслуговування [3, с. 201–202].

Не завжди інформація надходить без помилок. Припустимо, датчик температури передає дані кожні кілька секунд, але через поганий зв'язок окремі показники губляться. Програма повинна відновити пропущені значення. Для цього застосовують інтерполяцію, тобто приблизне визначення невідомого значення за сусідніми точками.

Однак звичайні методи можуть давати неточний результат, якщо серед показників є випадкові стрибки. Для ймовірнісно зваженого методу Акіма під час модельних випробувань середня абсолютна похибка за помірного шуму становила 0,032, тоді як для класичного варіанта – 0,048. За наявності різких одиничних відхилень різниця була ще помітнішою: 0,039 проти 0,091 [5, с. 212]. Це означає, що врахування ймовірнісних особливостей даних може допомагати точніше відновлювати пропущену інформацію.

Ще один приклад пов'язаний із роботами, які повинні самостійно пересуватися. Якщо робот їде по знайомому маршруту, його рух можна запрограмувати наперед. Але що робити, коли перед ним раптово з'являється перешкода? Система має вирішити, чи потрібно загальмувати, повернути або продовжити рух. При цьому датчики також можуть помилятися. Для такого керування використовують поєднання ймовірнісних і нечітких моделей. У варіанті керування колісним роботом передбачено п'ять кроків руху та актуатори зі 100 автоматоподібних елементів [4, с. 68]. Завдяки цьому можна враховувати кілька можливих дій, а не вибирати рішення тільки за одним показником. Звісно, математична модель не означає, що комп'ютер завжди правильно передбачить майбутню подію. Якщо програма отримує неправильні або застарілі дані, її прогнози теж можуть бути помилковими. До того ж результат, отриманий під час випробування, не обов'язково повториться в реальних умовах. Тому такі системи потрібно перевіряти й періодично оновлювати.

Теорія ймовірностей використовується в інформаційних технологіях набагато частіше, ніж може здатися звичайному користувачеві. Вона допомагає прогнозувати навантаження на сайти, оцінювати небезпеку кібератак, покращувати зв'язок і працювати з неточними даними. Навіть рух автономного робота частково залежить від оцінювання можливих варіантів. Найбільша користь таких розрахунків полягає не в тому, щоб передбачити все без помилок, а в можливості краще підготувати систему до ситуацій, які можуть виникнути. А для сучасних інформаційних технологій це досить важливо, адже вони повинні працювати стабільно навіть тоді, коли умови постійно змінюються.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Горгуленко В. А. Математична модель визначення ймовірнісних станів інформаційно-комунікаційної системи в умовах ведення кіберборотьби. *Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони.* 2025. Т. 52, № 1. С. 77–84. URL: https://sit.nuou.org.ua/article/view/324049

2. Жебка В., Читулян В. Модель на основі гаусівської регресії для прогнозування продуктивності корпоративних веб-систем за конфігурованих умов навантаження. *Телекомунікаційні та інформаційні технології.* 2026. № 2. С. 215–222. URL: https://tit.dut.edu.ua/telecommunication/article/view/2756

3. Ілларіонов М., Білодід В. Стохастична модель управління навантаженнями у гетерогенних мережах 6G з урахуванням якості радіоканалу. *Телекомунікаційні та інформаційні технології.* 2026. №2. С. 193–205. URL: https://tit.dut.edu.ua/ telecommunication/article/view/2755

4. Каргін А., Кузьменко Р. Модель ймовірнісно-нечіткого актуатора в контурі м’якого управління автономною безлюдною системою. *Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості.* 2025. № 1 (31). С. 61–72. URL: https://www.itssi-journal.com/index. php/ ittsi/article/view/559

5. Шантир А., Бурачинський А. Імовірнісно зважена модифікація методу інтерполяції Акіма. *Телекомунікаційні та інформаційні технології.* 2026. № 2. С. 206–214. URL: https://tit.duikt.edu.ua/ telecommunication/article/view/2720

УДК 004.8

Владислав Гнатів
(Стрий)

ГАЛЮЦИНАЦІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ: ЧОМУ РОЗУМНА СИСТЕМА МОЖЕ ВПЕВНЕНО ПОМИЛЯТИСЯ?

У статті розглянуто галюцинації штучного інтелекту – випадки, коли система видає неправдиву або вигадану інформацію за достовірну. Пояснено, чому виникають такі помилки, наведено приклади з навчання та програмування, а також запропоновано прості способи перевірки відповідей ШІ.

Ключові слова: *штучний інтелект, галюцинації ШІ, генеративні моделі, достовірність інформації, критичне мислення, цифрові технології.*

Сьогодні штучний інтелект допомагає нам навчатися, писати тексти, перекладати документи та навіть створювати програмний код. Здається, запитай про що завгодно – і відповідь уже готова. Але є один нюанс: іноді ШІ помиляється, причому робить це настільки впевнено, що помітити помилку буває непросто [2, с. 127].

Наприклад, чат-бот може придумати назву книжки, якої ніколи не існувало, або запропонувати програмний код, який не працює. І все це – з цілком серйозним виглядом.

Я обрав цю тему, тому що штучний інтелект став частиною мого навчання й повсякденного життя. На мою думку, важливо не лише вміти ним користуватися, а й розуміти, чому його відповідям не завжди можна довіряти.

Що таке галюцинації штучного інтелекту?

Галюцинаціями ШІ називають випадки, коли система генерує неправдиву, неточну або непідтверджену інформацію. Це можуть бути неправильні дати, вигадані джерела, помилкові пояснення чи код із помилками [1, с. 98–99; 2, с. 127].

Уявімо, що студент просить чат-бота підібрати книжки для реферату. У відповідь отримує гарний список із прізвищами авторів, назвами та роками видання. Здається, можна одразу братися до роботи. Але після перевірки з'ясовується, що деяких книжок узагалі не існує. Ось так замість допомоги можна отримати додаткове завдання – шукати те, чого немає.

Подібне трапляється і з програмуванням. ШІ може запропонувати функцію, якої немає в певній мові програмування, або написати код, який виглядає правильно, але не працює.

Сам термін «галюцинації» тут умовний. Це не означає, що комп'ютер щось бачить чи уявляє, як людина. Йдеться про помилки, які виникають під час створення відповіді [3, с. 183–184].

Чому штучний інтелект помиляється?

Мовні моделі навчаються на великій кількості текстів і виявляють закономірності в мові. Коли ми ставимо запитання, система формує відповідь на основі цих закономірностей і контексту. Але це не означає, що вона щоразу перевіряє факти, як це зробила б людина, шукаючи інформацію в надійних джерелах [1, с. 98; 2, с. 127].

Є кілька причин, чому ШІ може помилятися.

1. *ШІ може вигадувати факти, бо не завжди знає правильну відповідь.* Він може написати все впевнено, але насправді помилитися.

2. *ШІ може помилятися, коли йому бракує інформації.* Якщо тема складна або маловідома, він іноді просто вигадує відповідь.

3. *ШІ може неправильно зрозуміти запитання.* Якщо пояснити завдання нечітко або не вказати важливі деталі, відповідь може бути зовсім не такою, як очікуєш.

4. *ШІ може помилятися навіть під час пошуку в інтернеті.* Він може неправильно зрозуміти знайдену інформацію або зробити неправильний висновок.

5. *ШІ може давати застарілу інформацію.* Наприклад, розповідати про стару версію програми, хоча вже вийшла нова.

От і виходить, що ШІ не завжди має рацію. Тому не варто одразу вірити всьому, що він пише. Краще перевірити відповідь, ніж потім витрачати час на виправлення помилок [2, с. 127–128].

Чому ШІ помиляється так переконливо?

Мабуть, найбільша проблема полягає в тому, що ШІ не завжди показує, де він упевнений, а де може помилятися. Він здатний оформити відповідь у вигляді списку, додати конкретні дати й використати складні терміни. Читаєш – і здається, що все перевірено [3, с. 182–184].

Наприклад, можна попросити чат-бота виправити помилку в програмі. Він запропонує готовий код і пояснить, чому саме так краще. Але після запуску виявиться, що програма все одно не працює.

У цьому й полягає головна хитрість: **ШІ може звучати переконливо, навіть коли помиляється**. Тому не варто оцінювати правильність відповіді лише за тим, наскільки впевнено вона написана [3, с. 183–184].

Як перевіряти відповіді штучного інтелекту?

Повністю захиститися від помилок ШІ поки неможливо, але можна зменшити їхній вплив. Для цього варто дотримуватися кількох простих правил [2, с. 128–129; 3, с. 184].

1. *Перевіряти важливі факти.* Дати, імена, статистику та технічні характеристики краще звіряти з надійними джерелами.

2. *Переконуватися, що джерела справжні.* Якщо ШІ наводить назву книжки, статті чи документа, варто перевірити, чи існує цей матеріал і чи справді в ньому є потрібна інформація.

3. *Перевіряти програмний код*. Код потрібно запускати, тестувати на різних прикладах і за потреби звіряти з офіційною документацією. Якщо він не працює, це ще не привід звинувачувати комп'ютер – спочатку варто перевірити запропоноване рішення.

4. *Ставити конкретні запитання*. Чим точніше описане завдання, тим більше шансів отримати відповідь, яка відповідає потребам. Проте навіть ідеально сформульований запит не гарантує відсутності помилок.

5. *Порівнювати інформацію*. Якщо відповідь важлива, краще перевірити її за кількома надійними джерелами, а не покладатися лише на чат-бота.

Наприклад, під час підготовки до заняття можна попросити ШІ пояснити складну тему простими словами, а потім звірити пояснення з підручником. Так можна і заощадити час, і краще розібратися в матеріалі.

Чи можна повністю усунути галюцинації?

Розробники постійно вдосконалюють штучний інтелект, щоб він рідше помилявся. Для цього використовують додаткові перевірки, пошук за зовнішніми джерелами та спеціалізовані бази знань. Такі підходи допомагають, але поки не дають стовідсоткової гарантії [1, с. 99–101; 2, с. 128–129].

Тому важливо не очікувати від ШІ абсолютної безпомилковості. Він може бути хорошим помічником, але не повинен замінювати власні знання та здоровий глузд.

На мою думку, з розвитком цієї технології важливо не лише покращувати самі моделі, а й навчати людей правильно ними користуватися. Адже навіть найрозумніший інструмент не допоможе, якщо без перевірки приймати кожну його відповідь за істину.

Отже, галюцинації штучного інтелекту – це не лише проблема самої технології, а й нагадування про важливість людського мислення. ШІ може швидко опрацьовувати інформацію, пропонувати цікаві ідеї та допомагати знаходити рішення, але саме людина визначає, як використати ці можливості.

Я не думаю, що через це потрібно відмовлятися від ШІ. Просто треба вміти ним користуватися: перевіряти важливу інформацію, не вірити всьому на слово й думати власною головою.

ШІ може багато чого зробити за нас, але думати замість нас він не повинен. Якщо користуватися ним із розумом, він стане хорошим помічником і в навчанні, і в майбутній роботі.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Андрощук М. В. Сучасні підходи до використання баз знань для вирішення проблем великих мовних моделей. *Наукові записки НаУКМА. Комп'ютерні науки*. 2024. Т. 7. С. 98–101. DOI: https://doi.org/10.18523/2617-3808.2024.7.98-101.

2. Мельник С. Проблеми недостовірності даних при використанні штучного інтелекту в освітній діяльності. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія: Педагогічні науки*. 2025. № 3. С. 127–136. DOI: https://doi.org/10.31651/2524-2660-2025-3-127-136.

3. Менжулін В. З досвіду використання штучного інтелекту істориком філософії: галюцинації та булшит, креативність та адаптивність. *Sententiae*. 2025. Т. 44, № 3. С. 176–200. DOI: https://doi.org/10.31649/sent44.03.176.

Науковий керівник: викладач вищої кваліфікаційної категорії Солонинко Н. М.

УДК 004.9:005

Лариса Радзіховська
(Вінниця)

ВИКОРИСТАННЯ ТАБЛИЧНОГО ПРОЦЕСОРА EXCEL У МЕНЕДЖМЕНТІ

Розглянуто основні можливості табличного процесора Excel та показано, як його застосовують у різних напрямах менеджменту. Для цього охарактеризовано інструменти програми, наведено приклади їх використання у фінансах, плануванні й контролі, а також визначено переваги та обмеження такого підходу.

Ключові слова: *табличний процесор Ms Excel, менеджмент, таблиці.*

Управління сучасним підприємством пов'язане з постійною роботою з інформацією. Керівнику потрібно стежити за доходами й витратами, планувати роботу працівників, контролювати виконання завдань, оцінювати результати та швидко реагувати на зміни. Якщо всі ці дані зберігати в окремих документах або опрацьовувати вручну, це забирає багато часу й підвищує ризик помилок. Саме тому в управлінській діяльності широко використовують цифрові інструменти, зокрема табличні процесори.

Однією з найвідоміших програм такого типу є Microsoft Excel. Вона дає змогу зберігати дані у вигляді таблиць, виконувати обчислення за допомогою формул, упорядковувати інформацію, будувати діаграми та створювати звіти. Для менеджера Excel корисний не лише як електронна заміна паперової таблиці. За правильного використання він стає засобом аналізу, планування й контролю.

Актуальність теми пояснюється тим, що рішення в менеджменті мають спиратися на конкретні показники, а не тільки на припущення. Наприклад, дані про продажі за кілька місяців допомагають побачити сезонні зміни попиту, а порівняння планових і фактичних витрат дає змогу вчасно помітити перевищення бюджету. Excel дозволяє зібрати такі відомості в одному файлі та представити їх у зрозумілому вигляді.

Мета цієї статті – розглянути основні можливості табличного процесора Excel та показати, як його застосовують у різних напрямах менеджменту. Для цього потрібно охарактеризувати інструменти програми, навести приклади їх використання у фінансах, плануванні й контролі, а також визначити переваги та обмеження такого підходу.

Менеджмент передбачає отримання, опрацювання та використання інформації. Excel допомагає структурувати її за певними ознаками: датою, підрозділом, видом товару, працівником або клієнтом. Коли дані мають однакову структуру, їх легше порівнювати й перевіряти. Наприклад, таблиця продажів може містити дату операції, назву товару, кількість одиниць, ціну, суму та відповідального працівника.

Важливо, що таблиця повинна бути підготовлена правильно. Кожен стовпець має мати зрозумілу назву, а один рядок – описувати окремий запис. Не варто об'єднувати в одному стовпці різні типи інформації або залишати порожні рядки всередині набору даних. Такий порядок полегшує сортування, фільтрування й подальший аналіз [1]

Першою важливою можливістю Excel є використання формул і вбудованих функцій. Формули дають змогу автоматично підраховувати суми, середні значення, відсотки, відхилення та інші показники. Наприклад, менеджер з продажу може визначити загальну виручку за день, а керівник відділу – середню кількість виконаних замовлень за тиждень. Якщо вихідні значення змінюються, результат перераховується автоматично. Це зручніше, ніж щоразу виконувати однакові обчислення вручну.

Для управлінських завдань часто використовують функції SUM, AVERAGE, MIN, MAX та IF. SUM підсумовує значення, AVERAGE знаходить середнє, MIN і MAX допомагають визначити найменше та найбільше значення, а IF дає змогу перевірити умову.

Наприклад, за допомогою IF можна позначити замовлення як «виконане», якщо фактична дата завершення заповнена, або виділити витрати, що перевищили встановлений ліміт. Вибір функцій залежить від того, яке управлінське питання потрібно вирішити.

Ще один корисний інструмент – сортування та фільтрування. Сортування допомагає розташувати записи за зростанням або спаданням, наприклад від найбільшого обсягу продажів до найменшого. Фільтр дає змогу тимчасово показати лише потрібну частину таблиці: замовлення за певний місяць, товари конкретної категорії або завдання певного працівника. Це особливо зручно, коли таблиця містить сотні чи тисячі рядків.

Для наочного представлення результатів застосовують діаграми. Стовпчаста діаграма підходить для порівняння продажів різних товарів, лінійна – для відстеження змін показника в часі, а кругова може показати частки категорій у загальній сумі. Візуалізація не замінює аналізу, але допомагає швидше помітити тенденції та пояснити їх іншим працівникам.

Окреме місце посідають зведені таблиці. Вони дають змогу швидко узагальнювати великі набори даних, групувати інформацію за категоріями, підраховувати підсумки та змінювати спосіб перегляду результатів. Наприклад, один і той самий масив даних про продажі можна проаналізувати за місяцями, регіонами або товарами. Зведені діаграми доповнюють такий аналіз графічним відображенням.[1]

Фінансовий менеджмент є одним із напрямів, де табличний процесор особливо корисний. Підприємство має планувати надходження коштів, контролювати витрати, оцінювати прибутковість і стежити за виконанням бюджету. Для цього в Excel можна створити окремі аркуші для доходів, постійних витрат, змінних витрат і підсумкових показників. Така структура допомагає не змішувати різні види операцій.

Наприклад, невелика компанія може вести щомісячну таблицю, у якій зазначаються виручка від продажів, оренда, заробітна плата, закупівля матеріалів, транспортні та рекламні витрати. За допомогою формул програма підраховує загальні витрати й різницю між доходами та витратами. Якщо до таблиці додати планові показники, менеджер зможе порівнювати очікуваний результат із фактичним.

Таке порівняння має практичне значення. Якщо витрати на доставку протягом кількох місяців зростають швидше, ніж обсяг продажів, керівник може перевірити умови співпраці з перевізниками або переглянути логістику. Якщо певна товарна група приносить низький прибуток, варто проаналізувати її собівартість, ціну та попит. Excel не приймає рішення замість менеджера, але надає дані, необхідні для обґрунтованого вибору.

У програмі також можна створювати прогнозні таблиці. Для цього використовують попередні результати, очікувані обсяги продажів і заплановані витрати. Прогноз не є гарантією майбутнього результату, оскільки на діяльність підприємства впливають конкуренція, зміни цін, попит та інші зовнішні чинники. Однак кілька сценаріїв – оптимістичний, базовий і песимістичний – допомагають оцінити можливі наслідки різних умов.

Microsoft пропонує шаблони для планування бюджету, обліку витрат і підготовки фінансових звітів. Їх можна адаптувати до потреб організації, замінюючи назви статей і додаючи власні показники. [2] Використання готового шаблону може прискорити початок роботи, але перед застосуванням його потрібно перевірити: формули, періоди та категорії мають відповідати реальним процесам підприємства.

Отже, Excel є зручним інструментом для поточного фінансового контролю та попереднього аналізу. Водночас він не повинен автоматично вважатися повноцінною бухгалтерською системою. Для складного обліку, великої кількості операцій і законодавчої звітності підприємству можуть знадобитися спеціалізовані програми, а таблиці Excel доцільно використовувати як допоміжний засіб.

Планування є постійною частиною роботи менеджера. Потрібно визначати завдання, встановлювати строки, розподіляти ресурси та стежити за тим, щоб окремі етапи не

затримували виконання спільного плану. В Excel можна створити перелік завдань із зазначенням відповідального працівника, дати початку, кінцевого строку, пріоритету та поточного статусу. Такий файл дає керівнику загальне уявлення про стан роботи.

Excel можна застосовувати й для складання графіків роботи персоналу. У таблиці зазначають працівників, робочі дні, зміни та години. Це допомагає розподілити навантаження й перевірити, чи достатньо людей заплановано на певний період. Однак під час складання графіків потрібно враховувати трудове законодавство, відпустки, лікарняні та індивідуальні домовленості. Таблиця лише полегшує організацію цих даних.

Управління проєктами також може здійснюватися за допомогою Excel. Для невеликого проєкту можна скласти календарний план, у якому відображаються етапи, строки, відповідальні особи та залежності між завданнями. Графік у формі діаграми допомагає побачити, які роботи виконуються паралельно, а які мають розпочатися лише після завершення попередніх. На офіційних ресурсах Microsoft доступні шаблони планувальників, списків завдань і проєктних трекерів. [3]

Ще один напрям – оцінювання результативності працівників або підрозділів. Менеджер може порівнювати кількість виконаних замовлень, дотримання строків, обсяг продажів чи інші показники. Важливо, щоб оцінювання було справедливим: не слід робити висновки лише за одним числом, не враховуючи складність завдань і умови роботи. Кількісні показники варто поєднувати з якісною оцінкою.

Для спільної роботи файл можна зберігати в хмарному середовищі та надавати доступ працівникам. Це дає змогу кільком користувачам працювати з актуальною версією документа, якщо налаштовані відповідні дозволи. Microsoft описує можливості спільного редагування та використання таблиць для координації проєктної роботи. [4] Водночас керівнику варто визначити, хто має право змінювати дані, щоб уникнути випадкового видалення важливої інформації.

Основна перевага Excel полягає в універсальності. Програму можна пристосувати до різних завдань: від простого списку покупок для офісу до аналізу продажів за кілька років. Багато типових операцій виконуються автоматично, тому працівникам не потрібно щоразу перераховувати показники вручну. Крім того, таблиці легко редагувати, копіювати, друкувати та використовувати для підготовки звітів.

Ще однією перевагою є доступність інструментів аналізу. Сортування, фільтри, формули, діаграми та зведені таблиці дають змогу розглядати інформацію з різних боків. Це корисно для менеджерів, яким потрібно не просто отримати загальну суму, а зрозуміти, з яких складових вона формується та які зміни відбулися за певний період.

Разом із тим Excel має обмеження. У великих файлах із багатьма формулами легко припуститися помилки, особливо якщо структуру таблиці змінюють без перевірки залежностей. Некоректно введені дані, дублікати або різні формати дат можуть спотворити підсумки. Також звичайна електронна таблиця не завжди забезпечує достатній рівень контролю доступу й аудиту змін для організацій, які працюють із великими масивами конфіденційної інформації.

Щоб зменшити ризики, підприємству варто встановити прості правила роботи з файлами. Насамперед потрібно використовувати зрозумілі назви стовпців, єдині формати дат і чисел, перевірку введення та регулярне створення резервних копій. Важливі формули бажано захищати від випадкового редагування, а підсумкові звіти – перевіряти перед передаванням керівництву. Якщо документ використовують кілька працівників, слід визначити відповідального за його структуру.

Отже, табличний процесор Microsoft Excel є корисним інструментом у менеджменті, оскільки допомагає збирати, впорядковувати, обчислювати й аналізувати інформацію. Його застосовують для контролю фінансів, планування роботи працівників, організації проєктів, оцінювання результатів і підготовки управлінських звітів.

Найбільшу користь Excel приносить тоді, коли дані мають чітку структуру, формули перевірені, а результати регулярно оновлюються. Програма спрощує роботу менеджера, але не може повністю замінити спеціалізовані інформаційні системи або професійне оцінювання ситуації. Тому Excel варто розглядати як практичний засіб підтримки управлінських рішень, ефективність якого залежить від компетентності користувача та якості інформації.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Microsoft Support. Огляд зведених таблиць і зведених діаграм. URL: https://surl.li/ofvafd (дата звернення 06.11.26).

2. Microsoft Support. Керування бюджетом в Excel. URL: https://surl.li/pacjvk (дата звернення 10.11.26).

3. Microsoft Excel. Планування проєктів і списки завдань. URL: https://surl.lt/kbsquv (дата звернення 11.10.26).

4. Microsoft Excel. Управління проєктами в Excel (Project management). URL: https://excel.cloud.microsoft/create/en/project-management/ (дата звернення 06.11.26).

5. Microsoft Support. Імпорт та аналіз даних в Excel. URL: https://surl.li/efaqbb (дата звернення 06.11.26).

УДК 004.75

Олександра Решетнік, Лариса Радзіховська
(Вінниця)

СИСТЕМА POSTER POS: ОСОБЛИВОСТІ, ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ

Опишемо основні можливості Poster POS. Переваги Poster POS: програма проста у використанні, має є зрозумілий інтерфейс. Недоліки: Poster POS працює через інтернет і не є повністю безкоштовною програмою. Для її використання потрібно обрати відповідний тариф і регулярно оплачувати підписку.

Ключові слова: *система Poster POS, готельно-ресторанна сфера, хмарна система.*

Нині одним із найпопулярніших та найзручніших програмних продуктів, які використовуються у готельно-ресторанній сфері є хмарна система Poster POS. Завдяки цій системі кав’ярнею, рестораном та готелем можна керувати швидко, легко та доступно.

Програмний продукт бере на себе такі функції:

– приймає та швидко передає замовлення;

– контролює залишок продуктів на складі;

– допомагає вести касу та фінансовий облік;

– видає звіти за кілька хвилин.

Poster POS – це як це як звичайний мобільний додаток у телефоні, тільки створений спеціально для кав’ярень, ресторанів чи магазинів.

Раніше для роботи каси застосовували громіздкі, дорогі комп’ютери, які займали багато місця, а налаштовувати їх приїжджали спеціальні майстри. З Poster усе набагато легше. Програму можна встановити на звичайний планшет (наприклад, iPad або планшет на Android) чи навіть на ноутбук.

Все зберігається у “хмарі”. Це означає, що нічого не пропаде, навіть якщо планшет розіб’ється чи зламається. Уся інформація про продажі, гроші та залишки продуктів зберігається у безпечному місці в інтернеті, а зайти й перевірити її можна з будь-якого пристрою.

Навчитися працювати з програмою можна за п’ятнадцять хвилин. Тут усе влаштовано так само зрозуміло, як у звичайному додатку для замовлення їжі на смартфоні. Новий працівник за вказаний час вже повністю розуміє, як приймати замовлення, куди натискати і як друкувати чек. Не потрібно витрачати час та гроші на дорогі курси [1].

Опишемо основні можливості Poster POS. Poster POS має чимало корисних функцій, які допомагають організувати роботу закладу. Причому користуватися ними можуть не лише власники бізнесу, а й адміністратори, офіціанти та кухарі.

Коли відвідувач приходить у кафе та офіціант або бариста відкриває програму, обирає потрібні позиції в меню та додає їх до замовлення. Після цього інформація одразу передається на кухню або бар. Працівникам не потрібно нічого записувати на папері чи бігати з блокнотом.

Poster допомагає стежити за залишками продуктів. Коли працівники продають певну страву чи напій, програма автоматично зменшує кількість використаних інгредієнтів на складі, якщо для них налаштовані технологічні картки. Завдяки цьому власник може вчасно помітити, що потрібно замовити нові продукти.

Програма допомагає контролювати гроші, які надходять до каси. Адміністратор або власник може перевірити, скільки заклад заробив за день, які страви купували найчастіше та скільки замовлень було оформлено. Це дозволяє краще розуміти, як працює бізнес і на що варто звернути увагу.

Раніше для підрахунку щоденного виторгу та перевірки продажів доводилося витрачати багато часу. Тепер Poster може зробити це автоматично. Власник закладу може переглянути звіти за день, тиждень або місяць, порівняти результати та побачити, які позиції меню користуються найбільшим попитом.

Якщо в ресторані з'являється нова страва або змінюється ціна на неї, інформацію можна оновити безпосередньо в програмі. Після цього працівники зможуть бачити актуальне меню та приймати замовлення за новими цінами.

У ресторані кожен працівник відповідає за свою частину роботи. Офіціант спілкується з відвідувачами, кухар готує страви, адміністратор контролює робочі процеси, а власник стежить за прибутками. Poster POS допомагає об'єднати ці завдання в одній системі.

Офіціант використовує Poster для прийому та оформлення замовлень. Наприклад, відвідувач хоче замовити каву, десерт і сендвіч. Працівник обирає потрібні позиції в електронному меню на планшеті, додає їх до замовлення та передає інформацію на кухню або бар.

Для кухаря програма зручна тим, що всі замовлення надходять в електронному вигляді. Він бачить, які страви потрібно приготувати, та може стежити за черговістю замовлень. Це допомагає уникати плутанини та швидше виконувати свою роботу.

Адміністратор може використовувати Poster для контролю роботи закладу. У програмі можна перевіряти замовлення, стежити за касою, переглядати продажі та контролювати залишки продуктів. Також це допомагає швидше знаходити потрібну інформацію, якщо виникають запитання щодо оплати чи замовлення.

Власник за допомогою Poster може стежити за роботою ресторану навіть тоді, коли його немає на місці. У програмі доступна інформація про доходи, популярні страви, кількість продажів та інші показники. Це дозволяє розуміти, наскільки успішно працює заклад і що можна покращити.

Як і будь-яка інша програма, Poster POS має свої переваги та недоліки. Вона значно спрощує роботу ресторану, допомагає економити час і контролювати різні процеси. Проте перед використанням варто знати не лише про її можливості, а й про певні труднощі, які можуть виникнути [2].

Опишемо основні переваги Poster POS. Програма проста у використанні. Однією з головних переваг програми є зрозумілий інтерфейс. Навіть людина, яка раніше не працювала з подібними системами, може досить швидко розібратися з основними

функціями. Усі необхідні розділи розміщені зручно, тому працівникам не потрібно довго шукати потрібну інформацію. Програма значно економить час. Poster дозволяє швидше приймати замовлення, передавати їх на кухню, проводити оплату та перевіряти продажі. Багато дій виконуються автоматично, тому працівникам не доводиться витрачати години на ручні підрахунки та записи. Програма здійснює контроль витрат і продуктів. Також допомагає стежити за кількістю продуктів на складі. Власник може побачити, які інгредієнти закінчуються, та вчасно замовити нові. Це особливо корисно для ресторанів і кав'ярень, де щодня використовують велику кількість продуктів. Оскільки Poster працює через хмарну систему, власник може переглядати дані про роботу закладу не лише з касового планшета, а й зі свого комп'ютера або смартфона. Це зручно, коли потрібно перевірити продажі чи інші показники, перебуваючи поза рестораном. Програма зменшує кількість помилок у роботі. Коли замовлення передаються в електронному вигляді, зменшується ймовірність того, що офіціант неправильно запише страву або забуде передати її кухарю. Також автоматичні підрахунки допомагають уникати помилок під час розрахунку вартості замовлення [3].

Але програма має і певні недоліки, зокрема, залежність від інтернету. Оскільки Poster POS працює через інтернет, для повноцінного використання всіх можливостей програми потрібне стабільне підключення до мережі. Якщо в закладі зникне інтернет, це може створити незручності для працівників і ускладнити роботу. Необхідність платити за користування: Poster POS не є повністю безкоштовною програмою. Для її використання потрібно обрати відповідний тариф і регулярно оплачувати підписку. Для невеликих кав'ярень або закладів, які тільки починають працювати, це можуть бути додаткові витрати. Потреба в техніці: для роботи з програмою потрібні відповідні пристрої: планшет, комп'ютер або інше обладнання. Якщо техніка зламається або перестане працювати, працівникам доведеться шукати альтернативу. Потрібен час на налаштування: перед початком роботи необхідно додати меню, вказати ціни, налаштувати складські залишки та внести іншу інформацію про заклад. Якщо зробити це неправильно, у подальшому можуть виникати помилки під час обліку продуктів або продажів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Автоматизація ресторану. URL: https://joinposter.com/ua/business/restaurant. (Дата звернення 11.10.26).

2. Як ми можемо вам допомогти? URL: https://knowledge-base.joinposter.com/uk-ua (Дата звернення 11.10.26).

3. Тарифи для кожного бізнесу. URL: https://joinposter.com/ua/pricing (Дата звернення 10.10.26).

ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ

Людмила Гурська
(Київ)

ГЕНЕРАТИВНИЙ ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ В КОЛЕДЖІ: МОЖЛИВОСТІ, РИЗИКИ ТА МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ

У статті розглянуто можливості використання генеративного штучного інтелекту (ШІ) у викладанні математики в закладах фахової передвищої освіти. Визначено потенціал інструментів ШІ для пояснення складних понять, створення диференційованих завдань, організації формувального оцінювання та розвитку математичного мислення. Окреслено ризики некритичного використання згенерованих відповідей, зокрема математичних помилок, поверхового засвоєння матеріалу й порушення академічної доброчесності. Запропоновано методичну модель роботи зі ШІ, у якій здобувач освіти не копіює готовий результат, а перевіряє його, аргументує кроки розв'язання та порівнює альтернативні способи. Наведено приклади застосування такого підходу під час вивчення функцій, рівнянь і статистики. Зроблено висновок, що ефективність ШІ визначається не самим фактом його використання, а педагогічно виваженим завданням і активною позицією викладача.

Ключові слова: *математична освіта, генеративний штучний інтелект, фахова передвища освіта, цифрові технології, критичне мислення, академічна доброчесність.*

The article explores the use of generative artificial intelligence (AI) in teaching mathematics at colleges. It outlines how AI tools can support explanations of complex concepts, differentiated tasks, formative assessment and mathematical reasoning. The article also considers risks related to inaccurate solutions, superficial learning and academic integrity. A practical teaching model is proposed in which students verify AI-generated answers, justify each step and compare alternative methods. Examples are provided for functions, equations and statistics. The main conclusion is that educational value depends on purposeful task design and the active role of the teacher.

Key words: *mathematics education, generative artificial intelligence, college education, digital technologies, critical thinking, academic integrity.*

Цифрова трансформація освіти змінює не лише інструменти подання навчального матеріалу, а й способи взаємодії викладача та здобувача освіти. Поява генеративних систем штучного інтелекту зробила доступними сервіси, які здатні пояснювати поняття природною мовою, створювати приклади, пропонувати алгоритми розв'язання задач і формувати навчальні запитання. Для математики це відкриває додаткові можливості: студент може отримати кілька пояснень одного правила, попросити розібрати помилку або змінити рівень складності вправ.

Водночас математика потребує не лише правильної відповіді, а й логічно обґрунтованого способу її отримання. Якщо здобувач освіти без перевірки приймає згенерований розв'язок, цифровий помічник може підмінити власне мислення та створити ілюзію розуміння. Тому актуальним є пошук методичних підходів, які дозволяють використовувати ШІ як інструмент підтримки навчання, зберігаючи провідну роль математичного міркування, самостійності й академічної доброчесності.

Міжнародні рекомендації ЮНЕСКО наголошують на людино-центричному підході до генеративного ШІ, захисті даних, педагогічній доцільності та необхідності формування відповідних компетентностей у викладачів і здобувачів освіти [1]. В Україні Міністерство освіти і науки спільно з Міністерством цифрової трансформації оприлюднило рекомендації щодо відповідального використання ШІ в закладах вищої освіти. У них розглянуто можливості застосування інструментів для підготовки навчальних матеріалів, створення

тестів, пошуку інформації та зворотного зв'язку, водночас підкреслено потребу відповідального й прозорого використання технологій [2].

Питання цифровізації математичної освіти висвітлюють українські дослідники, які аналізують формування інформаційно-цифрової компетентності, використання навчальних платформ та інтеграцію цифрових інструментів у викладання математики [3; 4]. Ці напрацювання створюють підґрунтя для подальшого вивчення генеративного ШІ саме як дидактичного ресурсу. Водночас потребує конкретизації методика його застосування в коледжі, де математична підготовка студентів пов'язана з майбутньою професійною діяльністю, зокрема в ІТ, економіці, технічних і природничих галузях.

Мета статті – обґрунтувати педагогічні можливості генеративного ШІ у викладанні математики в коледжі, визначити основні ризики його використання та запропонувати практичні методичні прийоми, спрямовані на розвиток математичної компетентності й критичного мислення здобувачів освіти.

Генеративний ШІ доцільно розглядати не як джерело безумовно правильних відповідей, а як інтерактивний ресурс для постановки запитань, отримання альтернативних пояснень і перевірки гіпотез. Його перевага полягає у швидкій адаптації пояснення до запиту користувача. Наприклад, студент може попросити пояснити похідну спочатку інтуїтивно, через зміну величини, а потім – за допомогою формального означення. Проте математичні твердження, обчислення та посилання, які пропонує система, мають бути перевірені.

Для системного застосування ШІ пропонуємо дотримуватися чотирьох етапів: 1) постановка навчальної проблеми; 2) отримання відповіді або підказки від цифрового інструмента; 3) математична перевірка та обґрунтування; 4) рефлексія – визначення того, що було зрозуміло, що викликало труднощі й які кроки потребують уточнення. Така послідовність переводить взаємодію із сервісом із режиму «отримати готове» в режим активного дослідження.

Перший напрям використання – пояснення математичних понять. Під час вивчення функцій студентам часто складно пов'язати формулу, таблицю значень і графік. Викладач може запропонувати ШІ створити кілька пояснень залежності $y = ax + b$ для різних рівнів підготовки. Після цього студенти мають визначити, чи коректно пояснено вплив коефіцієнтів a і b, побудувати графіки в цифровому середовищі та сформулювати висновок власними словами. Таким чином, текстова відповідь ШІ поєднується з математичною моделлю й самостійною перевіркою.

Другий напрям – диференціація навчальних завдань. У групі коледжу студенти можуть мати різний рівень попередньої підготовки. За допомогою ШІ викладач може підготувати три варіанти завдань на одну тему: базовий для відпрацювання алгоритму, середній для застосування знань і дослідницький для пошуку закономірностей. Важливо, щоб викладач перевірив коректність умов, відповідей і відповідність завдань навчальній програмі. Генерація матеріалу заощаджує час на підготовку чернетки, але не скасовує професійної експертизи педагога.

Третій напрям – формувальне оцінювання. Замість того щоб просити ШІ просто розв'язати рівняння, студент може надати власне розв'язання й попросити знайти місце, де логіка потребує перевірки, не повідомляючи кінцевої відповіді. Наприклад, у рівнянні $(x - 2)(x + 3) = 0$ студент записав лише $x = 2$. Завдання полягає в тому, щоб пояснити, чому необхідно розглянути обидва множники, і самостійно відновити пропущений корінь. У такому форматі цифровий інструмент виконує функцію підказки, а відповідальність за висновок залишається за студентом.

Четвертий напрям – розвиток уміння перевіряти інформацію. Викладач може навмисно запропонувати студентам відповідь ШІ, у якій є помилка, або попросити систему сформувати розв'язання певної задачі, а потім організувати експертну перевірку. Студенти мають позначити сумнівний крок, навести контраргумент і записати правильний варіант.

Така діяльність розвиває математичну аргументацію, уважність до умов і розуміння того, що переконлива форма викладу не гарантує істинності результату.

Приклад 1. Тема «Квадратична функція». Студентам пропонується дослідити функцію $y = x^2 - 4x + 3$. Спочатку вони самостійно знаходять нулі функції, координати вершини та вісь симетрії. Потім звертаються до ШІ з проханням пояснити один із кроків або запропонувати альтернативний спосіб. Після цього порівнюють відповідь із власними обчисленнями та графіком. Контрольні запитання: чи правильно визначено координати вершини; як можна перевірити нулі функції підстановкою; чи узгоджується графік з отриманими результатами? Оцінюється не лише правильність відповіді, а й якість перевірки.

Приклад 2. Тема «Похідна та її застосування». ШІ можна використати для створення прикладної ситуації, наприклад опису зміни температури, швидкості руху або витрат залежно від часу чи обсягу продукції. Студенти визначають, яку величину описує похідна в конкретному контексті, аналізують одиниці вимірювання та пояснюють зміст додатного, від'ємного або нульового значення похідної. Якщо система надає надто загальне пояснення, студент повинен уточнити його за умовою задачі. Це допомагає перейти від механічного застосування формул до інтерпретації результату.

Приклад 3. Тема «Елементи статистики». Студенти можуть попросити ШІ запропонувати набір умовних даних для обчислення середнього арифметичного, медіани й розмаху. Після розрахунків вони перевіряють результат вручну або за допомогою електронної таблиці. Далі змінюють одне значення на дуже велике й аналізують, як змінюються середнє та медіана. Окремо обговорюють, чому синтетичні дані не слід видавати за результати реального опитування. Приклад поєднує обчислювальні навички, критичне ставлення до даних і розуміння обмежень моделювання.

Попри освітній потенціал, використання генеративного ШІ має низку обмежень. По-перше, система може запропонувати неправильне обчислення, некоректне доведення або суперечливе пояснення. По-друге, надмірне покладання на готові відповіді знижує потребу самостійно планувати розв'язання й аналізувати помилки. По-третє, некритичне копіювання результатів у контрольних і творчих роботах створює ризики порушення академічної доброчесності. Окремої уваги потребує конфіденційність: не слід вводити в загальнодоступні системи персональні дані студентів, конфіденційні документи чи іншу захищену інформацію.

Для мінімізації ризиків доцільно запровадити прозорі правила. Викладач повідомляє, у яких завданнях використання ШІ дозволено, обмежено або заборонено; студенти вказують, для чого саме використовували інструмент; ключові обчислення та висновки перевіряються незалежним способом. Під час оцінювання варто просити здобувачів освіти пояснити хід міркувань, виконати аналогічне завдання без допомоги сервісу або захистити власний розв'язок усно. Такий підхід узгоджується з рекомендаціями щодо відповідального застосування ШІ в освіті [1; 2].

Важливо також зберегти роль викладача як організатора навчального процесу. Саме педагог визначає навчальні цілі, добирає приклади, враховує рівень групи, створює безпечне освітнє середовище й оцінює поступ студента. ШІ може допомагати з рутинними етапами підготовки, але не повинен самостійно визначати освітню траєкторію або замінювати професійне судження викладача. Найкращі результати можливі тоді, коли цифровий інструмент інтегровано в чітко сплановану методику, а не використано лише заради новизни.

Генеративний штучний інтелект може стати корисним ресурсом у викладанні математики в коледжі: він допомагає створювати варіативні завдання, пропонувати альтернативні пояснення, організовувати формувальне оцінювання та моделювати ситуації для розвитку критичного мислення. Найбільшу дидактичну цінність має не отримання готової відповіді, а її перевірка, аргументація та порівняння з власним розв'язанням.

Запропоновані методичні прийоми – пояснення поняття різними способами, диференціація вправ, пошук помилок і критична перевірка згенерованих розв'язків – дають змогу зосередити увагу на математичних міркуваннях. Водночас ефективне застосування ШІ передбачає перевірку результатів викладачем, дотримання академічної доброчесності, захист персональних даних і чіткі правила використання. Перспективою подальших досліджень є апробація запропонованих прийомів у студентських групах та аналіз їхнього впливу на самостійність, мотивацію й якість засвоєння математичного матеріалу.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Miao F., Holmes W. Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris: UNESCO, 2023. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693

2. Міністерство освіти і науки України. Штучний інтелект у закладах вищої освіти: рекомендації для викладачів, студентів і працівників ЗВО. 29.04.2025. URL: https://mon.gov.ua/news/shtuchnyi-intelekt-u-zakladakh-vyshchoi-osvity-rekomendatsii-dlia-vykladachiv-studentiv-i-pratsivnykiv-zvo

3. Стойка М., Петечук Ю. Формування інформаційно-цифрової компетентності здобувачів освіти при викладанні математики. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота.* 2025. DOI: https://doi.org/10.24144/2524-0609.2025.56.234-239.

4. Риндюк В. Навчання математики з використанням цифрових навчальних платформ: аналіз вітчизняного досвіду. *Дидактика математики: теорія, досвід, інновації.* 2024. № 1. С. 72–80. DOI: https://doi.org/10.31652/3041-2277-2024-1-72-80

УДК 515.1:519.2

Лариса Карпенко, Ірина Сурова
(Слов'янськ)

ТОПОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ДАНИХ ЯК ІНСТРУМЕНТ СУЧАСНОЇ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ: ПРОБЛЕМИ, МЕТОДИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

У статті розглянуто топологічний аналіз даних (Topological Data Analysis, TDA) як сучасний метод прикладної математики, заснований на персистентній гомології. Проаналізовано основні проблеми, які вирішує цей підхід, його теоретичні основи, обчислювальні аспекти та сфери застосування. Окреслено перспективи розвитку напряму в контексті вітчизняної математичної науки.

Ключові слова: *топологічний аналіз даних, персистентна гомологія, діаграми персистентності, симпліціальні комплекси, стійкість, прикладна математика, багатомасштабний аналіз.*

Сучасні набори даних часто мають високу розмірність, значний рівень шуму та складну внутрішню структуру, яку важко виявити класичними статистичними або геометричними методами. Традиційні підходи (кластеризація, зниження розмірності, статистичні тести) переважно фіксують локальні або метричні властивості і майже не враховують глобальну топологію даних – наявність зв'язних компонент, циклів, порожнин та їх стійкість при зміні масштабу [2, с. 257–260]. Саме ця обмеженість породжує потребу в інструментах, здатних кількісно описувати форму даних. Топологічний аналіз даних пропонує такий інструмент, переносячи ідеї алгебраїчної топології в прикладну математику [4, с. 1–15].

Основним об'єктом TDA є персистентна гомологія. Точкову хмару даних розглядають як фільтрацію симпліціальних комплексів. Найчастіше використовують комплекси В'єторіса–Ріпса, комплекси Чеха та альфа-комплекси. При зростанні параметра масштабу

відстежують появу та зникнення топологічних особливостей у різних вимірах (зв'язні компоненти, цикли, порожнини тощо). Результат представляють у вигляді баркодів або діаграм персистентності [4, с. 104–118]. Ключовою теоретичною властивістю є стійкість: невелика зміна даних у метриці Громова–Хаусдорфа або bottleneck-відстані призводить до контрольованої зміни діаграми [3, с. 45–52]. Це дозволяє використовувати топологічні інваріанти навіть за наявності шуму і робить метод придатним для реальних, неідеальних даних.

Головні проблеми, які вирішує TDA, можна сформулювати так.

По-перше, виявлення прихованої глобальної структури у високоразмерних даних, коли класичні методи зниження розмірності спотворюють топологію [2, с. 265–270].

По-друге, кількісне порівняння форм об'єктів або динамічних систем, яке залишається інваріантним щодо їх метричних деформацій [5, с. 12–18].

По-третє, побудова стійких топологічних ознак, які можуть бути використані як вхідні дані в задачах класифікації, розпізнавання образів та прогнозування.

По-четверте, аналіз складних мереж і багатомасштабних процесів, де важливими є не лише локальні зв'язки, а й наявність циклів і вищих гомологічних характеристик [4, с. 189–201].

Практична реалізація методу стикається з обчислювальними труднощами. Класичні алгоритми обчислення персистентної гомології мають високу (часто кубічну) складність за кількістю симплексів, особливо для великих наборів даних. Сучасні дослідження зосереджені на розробці ефективних реалізацій (зокрема, алгоритму Ripser), апроксимаційних схем та методів попереднього спрощення даних [1, с. 392–405]. Інший важливий напрям – статистичний аналіз діаграм персистентності: побудова довірчих областей, усереднення баркодів, визначення значущості особливостей, а також перехід до функціональних представлень (персистентні ландшафти, функції персистентності). Перспективним є також поєднання персистентних інваріантів з іншими математичними конструкціями – mapper-алгоритмом, теорією функцій Морса та методами машинного навчання [5, с. 87–110].

Результати досліджень останніх років демонструють ефективність підходу. У матеріалознавстві персистентна гомологія дозволяє кількісно описувати пористість, зв'язність і багатомасштабну організацію мікроструктур. У біології – аналізувати конформації білків, просторову організацію хроматину та топологію нейронних мереж. У аналізі часових рядів і фінансових даних – виявляти структурні зміни та режими, які не фіксуються стандартними кореляційними або спектральними методами [2, с. 290–298]. У теорії складних мереж – характеризувати наявність і стійкість циклів різної довжини, а також виявляти ієрархічну організацію. Ці застосування підтверджують, що топологічні інваріанти несуть інформацію, недоступну класичним статистичним характеристикам [4, с. 210–225].

Попри значний прогрес, метод має обмеження. Діаграми персистентності чутливі до вибору метрики та типу фільтрації; інтерпретація особливостей вищих вимірів часто залишається складною; для дуже великих даних навіть сучасні алгоритми вимагають суттєвих обчислювальних ресурсів. Відкритими залишаються питання ефективного усереднення діаграм, побудови статистичних тестів значущості та інтеграції персистентних ознак у глибокі нейромережеві моделі.

Для вітчизняної математики напрям є перспективним з кількох причин. Існують сильні школи з алгебраїчної топології та обчислювальної математики, що створює основу для теоретичних досліджень (узагальнення персистентності, нові теореми стійкості, алгоритмічні покращення). Водночас практична потреба в аналізі складних даних існує в енергетиці, медицині, матеріалознавстві, геофізиці та соціальних науках. Розвиток TDA в Україні може йти двома шляхами: фундаментальні дослідження властивостей персистентних модулів і створення спеціалізованих обчислювальних інструментів під конкретні прикладні задачі [3, с. 98–105].

Таким чином, топологічний аналіз даних розв'язує важливу методологічну проблему сучасної прикладної математики – потребу в стійких, інваріантних і багатомасштабних характеристиках форми даних. Метод поєднує строгу математичну основу з практичною ефективністю. Подальший розвиток напряму пов'язаний як із поглибленням теорії (зокрема, теорії персистентних модулів і статистичних методів), так і з розширенням сфери застосувань та інтеграцією з методами машинного навчання, що робить його одним із пріоритетних у сучасній прикладній математиці [5, с. 195–203].

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Bauer U. Ripser: efficient computation of Vietoris–Rips persistence barcodes. *Journal of Applied and Computational Topology*. 2021. Vol. 5. P. 391–423.
2. Carlsson G. Topology and data. *Bulletin of the American Mathematical Society*. 2009. Vol. 46, No. 2. P. 255–308.
3. Chazal F., de Silva V., Glisse M., Oudot S. The Structure and Stability of Persistence Modules. Springer, 2016. 120 p.
4. Edelsbrunner H., Harer J. Computational Topology: An Introduction. Providence: American Mathematical Society, 2010. 241 p.
5. Oudot S. Persistence Theory: From Quiver Representations to Data Analysis. Providence: American Mathematical Society, 2015. 218 p.

УДК 519.226:004.03

Лариса Радзіховська
(Вінниця)

ЗАСТОСУВАННЯ БАЙЄСІВСЬКИХ МЕРЕЖ

Розглянуто особливості застосування мереж Байєса у різних сферах. Головним підсумком впровадження байєсівського моделювання є створення адаптивних і прозорих систем підтримки прийняття рішень, які здатні функціонувати як на основі великих масивів статистичної інформації, так і в умовах дефіциту даних чи залучення експертного досвіду.

Ключові слова: *байєсівський аналіз, інтелектуальний аналіз даних, мережі Байєса, моделювання.*

Об'єм інформації у світі з кожним роком стрімко збільшується, відбувається перевантаження інформацією. Ускладнюється робота аналітика, який повинен проаналізувати великі масиви інформації при розв'язуванні поставленої задачі. Він розв'язує її, виходячи зі своїх знань та досвіду. Але знання є не лише у людини, вони містяться також у накопичених даних, які необхідно аналізувати. Такі знання часто називають «прихованими», оскільки вони вимагають для зберігання гігабайтів і терабайтів інформації, які людина не в змозі дослідити самостійно.

Інтелектуальний аналіз даних (ІАД) – мультидисциплінарна область, що виникла та розвивається на базі таких наук, як прикладна статистика, розпізнавання образів, штучного інтелекту, теорія баз даних та ін.

Перед використанням технології ІАД необхідно ретельно проаналізувати можливі проблеми, обмеження та критичні питання, які зв'язані з нею, а також зрозуміти те, чого ця технологія не може дати. Технологія ІАД не може дати відповіді на ті питання, які не були задані. Вона не може замінити аналітика, а всього лише дає йому потужний інструмент для полегшення і підвищення якості його роботи.

Оскільки технології ІАД – мультидисциплінарна область, то для розробки програмного забезпечення, що виключає ІАД, необхідно задіяти фахівців з різних галузей, а також забезпечити їх високоякісну взаємодію. Неможливо видобувати корисну інформацію без розуміння суті даних. Використання ІАД має бути нерозривно пов'язаним із підвищенням кваліфікації користувача. Більшість інструментів інтелектуального аналізу даних ґрунтується на двох технологіях: машинне навчання і візуалізація. Ці дві технології поєднують і собі байєсівські мережі (БМ) [1].

Теорію мереж Байєса почали активно розвивати на початку 80-х років XX століття. Сьогодні їх успішно використовують для розв'язання таких практичних задач: ймовірнісне математичне моделювання процесів і об'єктів різної природи, які функціонують в умовах наявності невизначеностей, прогнозування динаміки розвитку процесів та технологічне передбачення, автоматичне діагностування в техніці та медицині, прийняття рішень у бізнесі і на виробництві, менеджмент фінансово-економічних та інших ризиків, розпізнавання образів, аналіз причинно-наслідкових зв'язків при дослідженні функціонування складних ієрархічних систем, для створення систем автоматичного керування технічними об'єктами та деяких інших задач. Успішних застосувань математичних моделей у формі мереж Байєса зумовлене їх високою гнучкістю, можливістю врахування великої кількості категоріальних і числових змінних (у тому числі невимірюваних), наявністю широкого спектру методів структурного і параметричного навчання, а також формування ймовірнісного висновку у прямому і зворотному напрямках.

Мережі Байєса покладено в основу багатьох існуючих систем підтримки прийняття рішень у різних галузях діяльності людини. Потреба в таких системах підтримки прийняття рішень швидко зростає, як у суто інженерних застосуваннях, так і у фінансово-економічних системах, медицині, біології, екології і та ін. Так, система підтримки прийняття рішень являють собою ефективний інструмент для створення математичного опису, прогнозування та керування для процесів із структурними та параметричними невизначеностями різних типів [2].

Використання байєсових мереж для аналізу процесів різної природи, діяльності людини та функціонування технічних систем дозволяє враховувати та використовувати будь-які вхідні дані – експертні оцінки і статистичну інформацію. Змінні, що використовуються у мережах можуть бути як дискретними, так і неперервними, а характер їх надходження при аналізі та прийнятті рішення може бути і в режимі реального часу, і у вигляді статистичних масивів інформації та без даних. Завдяки представленню взаємодії між факторами процесу у вигляді причино-наслідкових зв'язків в мережі досягається максимально високий рівень візуалізації та, як наслідок, чітке розуміння суті взаємодії факторів процесу між собою. Саме це відрізняє мережі Байєса від інших методів інтелектуального аналізу даних. Також переваги мереж Байєса є можливості врахування невизначеностей статистичного, структурного і параметричного характеру, побудова моделей за наявності прихованих вершин і при неповних спостереженнях, а також формування висновку за допомогою різних методів – наближених і точних. Загалом можна сказати, що мережі Байєса – це високоресурсний метод ймовірнісного моделювання процесів довільної природи з невизначеностями різних типів, який забезпечує можливість достатньо точного опису їх функціонування, оцінювання прогнозів та побудову систему управління.

Застосування байєсівських мереж в інформаційних системах є ефективною методологічною основою для розв'зування складних завдань аналізу, прогнозування та управління. Поєднуючи строгий апарат теорії ймовірностей із наочністю графів причинно-наслідкових зв'язків, вони дозволяють успішно долати обмеження, пов'язані з різними типами невизначеностей та недостатністю даних.

Методологія байєсівського аналізу даних та експертних оцінок цілком узгоджується з логікою дій особи, що приймає рішення при аналізі процесів довільної природи,

формування альтернатив і прийнятті рішень. Апріорна інформація про досліджуваний процес доповнюється даними експерименту, додатковою інформацією якісного або кількісного характеру, що може бути отримана з різних джерел, і на основі інтегрованих знань і даних формується апостеріорний імовірнісний висновок стосовно змінних, параметрів, станів, ситуацій та ін. Байєсівські методи успішно застосовуються на всіх етапах аналізу даних при моделюванні, прогнозуванні та прийнятті рішень. На етапі попередньої обробки даних застосовують ймовірнісну фільтрацію спостережень, заповнення пропусків, на етапі моделювання – формування структур моделей і оцінювання їх параметрів, а на етапі формування альтернатив – обчислення ймовірнісних висновків (рішень) за допомогою побудованих раніше моделей. Байєсівські методи мають такі переваги: можливість урахування невизначеностей статистичного, структурного і параметричного характеру, поєднання в одній моделі (наприклад, у байєсівській мережі) великої кількості різнорідних змінних, наявність досить гнучких процедур оцінювання параметрів і станів досліджуваних процесів, а також наявність широкого спектра методів формування точних і наближених висновків. До недоліків можна віднести труднощі з отриманням апріорної інформації та відносну складність деяких обчислювальних процедур, пов'язаних з числовим інтегруванням, оцінюванням параметрів і формуванням імовірнісних висновків. Стосовно недоліків можна сказати, що в деяких випадках вони дійсно існують і створюють труднощі для дослідника, але з набуттям досвіду використання цих методів та підвищенням якості відповідних обчислювальних процедур аналізу даних і знань рівень та обсяг цих труднощів істотно зменшується.

Загалом можна сказати, що мережа Байєса – це високоресурсний метод ймовірнісного моделювання процесів довільної природи з невизначеностями різних типів, який забезпечує можливість достатньо точного опису їх функціонування, дає змогу оцінювати прогнози та будувати системи управління. Аналіз існуючих методів інтелектуального аналізу даних показав, що мережі Байєса у порівнянні з популярними моделями “чорних скриньок”, надають зрозуміліше пояснення своїх висновків, припускають логічну інтерпретацію і модифікацію структури відношень між змінними задачі, а також дозволяють у явній формі враховувати попередній апріорний досвід експертів. Завдяки вдалому представленню у вигляді графів, байєсівські мережі дуже зручні для розв’язання прикладних задач користувачів. Вони ґрунтуються на фундаментальних положеннях і результатах теорії ймовірностей, які розроблялися протягом декількох сотень років, що забезпечує їм успіх у розв’язанні практичних задач [3].

Головним підсумком впровадження байєсівського моделювання є створення адаптивних і прозорих систем підтримки прийняття рішень, які здатні функціонувати як на основі великих масивів статистичної інформації, так і в умовах дефіциту даних чи залучення експертного досвіду. Універсальність щодо роботи з гібридними типами змінних та гнучкість алгоритмів формування ймовірнісного висновку роблять мережі Байєса незамінним інструментом інтелектуального аналізу у найрізноманітніших сферах – від технічної та медичної діагностики до фінансового менеджменту та управління складними організаційними процесами [2].

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Байєсівські мережі в технологіях інтелектуального аналізу даних. URL: https://surl.li/dqzhnd (дата звернення 30.10.2026)

2. Побудова та застосування байєсівських мереж. URL: https://surl.li/cvxmno/ (дата звернення 30.10.2026).

3. Кравець О. В. Системи підтримки прийняття рішень. URL: https://share.google/174idvYomVyLIwyYJ (дата звернення 30.10.2026).

УДК 519.226:004.03

Лариса Радзіховська
(Вінниця)

ЗАСТОСУВАННЯ ФОРМУЛИ БАЙЄСА ТА БАЙЄСІВСЬКОГО ПІДХОДУ В ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

У статті розглянуто теоретичні засади використання формули Байєса та визначенні практичного потенціалу її застосування для задач класифікації даних, аналізу текстів і оцінки ризиків у комп'ютерних системах. За результатами аналізу зроблено висновки про те, що формула повної ймовірності та теорема Байєса дають змогу будувати гнучкі алгоритми, які не просто видають статичну відповідь, а динамічно перераховують ймовірності гіпотез щоразу, коли система отримує нові вхідні дані.

Ключові слова: *формула Байєса, інформаційні системи, байєсівський класифікатор, байєсівські методи.*

Сьогодні цифровий простір функціонує в умовах безперервного потоку даних. Інформаційні системи щосекунди стикаються з мільйонами запитів, повідомлень та транзакцій, більшість із яких містить у собі певний рівень невизначеності або прямого ризику. Завдання автоматичного відсіву спаму, ранжування контенту, виявлення підозрілих дій чи аналізу текстових масивів вже давно вийшли за межі виконання чітко прописаних жорстких алгоритмів «якщо-то». Реальні дані часто виявляються фрагментарними, зашумленими або суперечливими, через що класичні детерміновані підходи втрачають гнучкість.

У таких обставинах на перший план входить ймовірнісний підхід. Теорема Байєса, попри свою багатовікову історію, виявилася надзвичайно адаптивним інструментом для сучасної ІТ-індустрії. На відміну від статичних математичних моделей, байєсівський апарат дозволяє системі постійно переоцінювати ймовірність тієї чи іншої події у міру того, як надходять нові спостереження. Здатність поєднувати вже наявний (апріорний) досвід з новими фактами робить цей підхід фундаментальною основою для побудови самонавчальних алгоритмів, систем прийняття рішень та інструментів аналізу даних [1, с. 52].

Мета дослідження полягає у вивченні теоретичних засад використання формули Байєса та визначенні практичного потенціалу її застосування для задач класифікації даних, аналізу текстів і оцінки ризиків у комп'ютерних системах.

В основі аналізу будь-яких інформаційних процесів лежить поняття залежності між подіями. Якщо факт настання однієї події змінює шанси на появу іншої, ми маємо справу з залежними випадковими величинами [1, с. 45]. Умовна ймовірність події A за умови, що подія B вже реалізувалася, математично виражається як відношення ймовірності їхнього спільного настання до ймовірності умови [1, с. 45]:

$$P(A|B) = P(A \cap B) / P(B), \text{ при } P(B) > 0$$

На практиці інформаційна система рідко працює лише з двома ізольованими подіями. Зазвичай простір можливих станів середовища або джерел даних розбивають на систему несумісних гіпотез $H_1, H_2, ..., H_n$, які разом утворюють повну групу подій [1, с. 50]. У такому випадку загальна ймовірність спостережуваного результату A обчислюється через формулу повної ймовірності [1, с. 50]: $P(A) = \sum_{i=1..n} P(H_i) \cdot P(A|H_i)$. Ця формула дозволяє врахувати всі можливі передумови або сценарії, які могли призвести до поточного стану системи, зважуючи кожен сценарій за його початковою ймовірністю [1, с. 50]. Вона виступає своєрідним знаменником-нормувальником, який зводить усі потенційні випадки до єдиного ймовірнісного простору [1, с. 50, 52].

Теорема Байєса є безпосереднім наслідком теореми множення ймовірностей. Вона вирішує зворотну задачу: знаючи, що подія А вже відбулася, оцінити, яка саме з початкових гіпотез H_i її викликала [1, с. 52]. Формула має такий вигляд [1, с. 52]:

$$P(H_i|A) = [\ P(H_i) \cdot P(A|H_i)\ ] / P(A) = [\ P(H_i) \cdot P(A|H_i)\ ] / [\ \sum (j=1..n)\ P(H_j) \cdot P(A|H_j)\ ].$$

Для розробників та аналітиків інформаційних систем у цій формулі принциповими є наступні три ключові компоненти [1, с. 52]. Апріорна ймовірність ($P(H_i)$) – початкове переконання або статистична частота гіпотези до отримання нових спостережень чи даних [1, с. 50, 52]. Правдоподібність ($P(A|H_i)$) – ймовірність отримати саме такі вхідні дані А, якщо припустити, що гіпотеза H_i є істинною [1, с. 50, 52]. Апостеріорна ймовірність ($P(H_i|A)$) – уточнена ймовірність гіпотези H_i, перерахована з урахуванням фактично отриманих даних А [1, с. 52].

Концепція переходу від апріорних оцінок до апостеріорних робить байєсівський підхід ідеальним для алгоритмів, що працюють в умовах невизначеності [1, с. 52]. Інформаційна система не просто видає статичний результат, а динамічно коригує свої висновки щоразу, коли надходить новий потік інформації [1, с. 52]. Це дає змогу будувати адаптивні системи, здатні самонавчатися на основі накопиченого досвіду.

Найбільш поширеним практичним втіленням цієї теорії в галузі ІТ є Наївний байєсівський класифікатор (Naive Bayes Classifier) [1, с. 52]. Прикметник «наївний» з'явився через спрощуюче допущення про те, що всі ознаки вхідного об'єкта (наприклад, окремі слова w_1, w_2, ..., w_m у текстовому повідомленні) є умовно незалежними між собою для заданого класу C_k [1, с. 52]. Формально ймовірність належності документа до класу C_k обчислюється за формулою [1, с. 52]:

$$P(C_k \mid w_1, w_2, ..., w_m) \propto P(C_k) \cdot \prod (j=1..m)\ P(w_j \mid C_k)$$

Отож, об'єкт відноситься до того класу, для якого ця апостеріорна ймовірність виявляється максимальною [1, с. 52]:

$$\hat{y} = arg\ max_k\ (\ P(C_k) \cdot \prod (j=1..m)\ P(w_j \mid C_k)\ )$$

У реальних мовах слова явно пов'язані між собою контекстом та граматикою, проте таке «наївне» припущення на практиці працює точно [1, с. 52]. Наївні байєсівські класифікатори потребують мінімальних обчислювальних ресурсів і пам'яті для навчання [1, с. 132, 134]. Це робить їх незамінними для класифікації великих текстових масивів у режимі реального часу – зокрема в задачах фільтрації спаму, виявлення аномалій у мережевому трафіку та аналізу тональності відгуків [1, с. 132].

У практичній розробці програмного забезпечення байєсівські алгоритми цінують насамперед за їхню здатність давати адекватні результати в умовах неповної або зашумленої інформації [1, с. 52]. На відміну від ресурсоємних глибоких нейромереж, які потребують тривалого навчання та потужних графічних процесорів, байєсівський підхід дозволяє швидко отримувати ймовірнісні оцінки навіть на базових обчислювальних потужностях [2; 3].

Аналізуючи сучасні тенденції в ІТ-галузі, можна виділити наступні ключові напрямки використання цього інструменту. Автоматична класифікація текстів та фільтрація спаму: алгоритм розраховує ймовірність того, що вхідне повідомлення є спамом або належить до певної категорії (наприклад, технічна підтримка, фінанси, скарги), аналізуючи частоту появи окремих слів [2].

Виявлення загрози та аномалій у мережевому трафіку: модулі кібербезпеки порівнюють поточну активність користувача чи сервера з його звичною поведінкою, оцінюючи ймовірність стороннього проникнення або шкідливих дій [3].

Аналіз емоційного забарвлення (Sentiment Analysis): визначення тональності відгуків клієнтів або дописів у соцмережах за допомогою оцінки ймовірностей використання позитивної чи негативної лексики [2; 3].

Персоналізовані рекомендації та предиктивна діагностика: оцінка ймовірності того, що користувач зацікавиться конкретним сервісом, або прогнозування ймовірності виходу з ладу обладнання за показниками датчиків [3].

При виборі алгоритму для конкретної інформаційної системи розробникам завжди доводиться шукати баланс між точністю висновків та швидкістю роботи моделі.

Охарактеризуємо головні переваги байєсівського підходу.

Висока швидкість обчислень: навчання та формування прогнозу відбуваються практично миттєво шляхом підрахунку статистичних частот, що важливо для сервісів реального часу [2].

Ефективність на малих обсягах даних: модель здатна давати якісний результат навіть тоді, коли навчальна вибірка обмежена [2; 3].

Зрозумілість та прозорість прийняття рішень: на відміну від «чорного ящика» нейромереж, кожен крок байєсівського класифікатора можна легко проаналізувати через прозорі ймовірнісні коефіцієнти [3].

Слабкі сторони та шляхи їх подолання: основною умовністю Наївного байєсівського класифікатора є припущення про те, що всі вхідні ознаки є повністю незалежними між собою [1, с. 52]. У реальному житті це правило часто порушується. Щоб вирішити цю проблему у складних системах, розробники переходять від спрощеного класифікатора до Байєсівських мереж довіри, які дозволяють будувати графові моделі з урахуванням взаємозв'язків між параметрами [3].

Таким чином, у ході роботи було досліджено теоретичні основи теореми Байєса та проаналізовано її практичну цінність під час проектування сучасних інформаційних систем. За результатами аналізу можна зробити такі висновки: формула повної ймовірності та теорема Байєса дають змогу будувати гнучкі алгоритми, які не просто видають статичну відповідь, а динамічно перераховують ймовірності гіпотез щоразу, коли система отримує нові вхідні дані [1, с. 50, 52].

Попри свідоме спрощення щодо незалежності ознак у Наївному байєсівському класифікаторі, метод показує високу точність у задачах обробки тексту, аналізу тональності та фільтрації інформації [1, с. 132; 2]. При цьому він залишається одним із найменш вимогливих до ресурсів пам'яті та процесора.

В умовах постійного зростання обсягів даних байєсівські методи зберігають свою актуальність як надійний інструмент для швидкої первинної обробки інформації, забезпечення кібербезпеки та побудови адаптивних систем прийняття рішень [3].

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Гулівата І. О., Гусак Л. П., Радзіховська Л. М. Вища та прикладна математика: Теорія ймовірностей. Вінниця : Видавничо-редакційний відділ ВТЕІ КНТЕУ, 2018. 208 с.

2. Як працює Наївний байєсівський класифікатор та де його застосовують в IT DOU: спільнота програмістів. 2023. URL: https://dou.ua/articles/naive-bayes-in-real-it/.

3. Застосування байєсівських методів у задачах інтелектуального аналізу даних. *Електронний журнал «Інформаційні технології та системи»*. 2024. № 2. URL: https://it-systems.org.ua/journal/bayes-methods-analysis

УДК 519.863:69.05:621.311.243

Лариса Радзіховська
(Вінниця)

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ОПТИМІЗАЦІЇ СТРОКІВ І РЕСУРСІВ БУДІВНИЦТВА МЕРЕЖЕВОЇ СОНЯЧНОЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ

У статті розглянуто задачу оптимізації строків і ресурсів будівництва сонячної електростанції (СЕС) встановленою потужністю до 30 кВт на основі методів системного аналізу та математичного програмування. Запропоновано математичну модель, яка враховує тривалість окремих робіт, технологічні залежності між ними, можливість скорочення строків виконання та додаткові витрати на прискорення.

Ключові слова: *системний аналіз, сонячна електростанція, математичне моделювання, оптимізація, критичний шлях, мережеве планування, трудові ресурси, тривалість будівництва, лінійне програмування.*

Розвиток відновлюваної енергетики зумовлює зростання потреби в ефективному плануванні будівництва сонячних електростанцій. Успішна реалізація таких проєктів залежить не лише від вибору фотоелектричних модулів та іншого обладнання, а й від узгодженості будівельних, монтажних, електротехнічних і пусконалагоджувальних робіт.

Для календарного планування проєктів використовують метод критичного шляху, мережеві графіки та математичні моделі оптимізації. Відповідні підходи розглядаються, зокрема, у стандарті Project Management Institute з календарного планування [1, с. 14–18, 59–64, 71–74]. Практичні етапи організації, монтажу та введення в експлуатацію фотоелектричних систем описано також у матеріалах Національної лабораторії відновлюваної енергетики США (NREL) [2, с. 45–57].

Мета дослідження – розробка математичної моделі оптимізації строків і ресурсів будівництва СЕС потужністю до 30 кВт та продемонструвати її застосування на умовному числовому прикладі.

Схематично взаємодію компонентів можна подати як на рис. 1.

Рис. 1. Узагальнена схема процесу системного аналізу будівництва сонячної електростанції потужністю 30 кВ

Загальна тривалість проєкту не дорівнює простій сумі тривалостей усіх операцій. Вона визначається найдовшим шляхом у мережі залежностей – критичним шляхом [1, с. 71–74]. Скорочення робіт, які не належать до критичного шляху, не завжди приводить до

зменшення загального строку будівництва. Отже, задача оптимізації полягає у визначенні такого графіка виконання робіт, за якого проєкт завершується в мінімальний можливий строк, а витрати на прискорення не перевищують встановленого бюджету.

Для побудови математичної моделі виділимо вісім укрупнених робіт. У межах розрахункового прикладу передбачається будівництво мережевої СЕС потужністю до 30 кВт без акумуляторної системи накопичення енергії.

Таблиця 1

Перелік робіт проєкту

Код	Найменування роботи	Безпосередні попередники	Тривалість, днів
A	Проєктування та підготовка документації	–	14
B	Закупівля та постачання обладнання	A	14
C	Підготовка майданчика	A	3
D	Монтаж несучих конструкцій	B, C	4
E	Монтаж фотоелектричних модулів	D	3
F	Електромонтажні роботи	E	4
H	Підготовка документів для приєднання до мережі	A	14
G	Перевірка, випробування та введення в експлуатацію	F, H	2

Нехай i –індекс роботи, де $i \in I$, а I – множина всіх операцій проєкту.

Введемо такі параметри: d_i^0 – початкова тривалість роботи i, днів; d_i^{min}мінімально можлива тривалість роботи i, днів; x_i – кількість днів скорочення тривалості роботи i; k_i – додаткові витрати на скорочення роботи i на один день, грн/день;B_c – бюджет, передбачений для прискорення робіт, грн;S_i– момент початку роботи i, у робочих днях від початку проєкту; C_i– момент завершення роботи i; T – загальна тривалість проєкту.

Фактична тривалість кожної роботи визначається співвідношенням:$d_i = d_i^0 - x_i$. При цьому: $0 \le x_i \le d_i^0 - d_i^{min}$. Отже, скорочення тривалості не може бути від'ємним і не може перевищувати технічно допустимі межі/

У моделі припускається, що додаткові витрати на прискорення приблизно пропорційні кількості скорочених днів. Такий підхід є спрощенням: у реальному проєкті вартість прискорення може бути нелінійною через залучення додаткової бригади, понаднормову роботу або обмеження постачання.

Основною ціллю є мінімізація загальної тривалості будівництва: $\min T$. Момент завершення кожної роботи визначається співвідношенням: $C_i = S_i + d_i^0 - x_i$. Отже, модель повинна знайти такий розподіл скорочення робіт, за якого остання операція завершується якомога раніше.

Відповідно до табл.1, роботи мають такі технологічні залежності:

$$S_B \ge C_A, \quad S_B \ge C_A, S_D \ge C_B, \quad S_D \ge C_C, S_E \ge C_D, \quad S_F \ge C_E, S_H \ge C_A,$$
$$S_G \ge C_F, \quad S_G \ge C_H.$$

Ці обмеження гарантують дотримання заданої технологічної послідовності. Вони також дають змогу автоматично врахувати паралельне виконання незалежних операцій.

Сумарні додаткові витрати на прискорення робіт не повинні перевищувати встановлений бюджет: $\sum_{i \epsilon I} k_i x_i \le B_C$. Це обмеження дає змогу врахувати економічну доцільність скорочення строків. Наприклад, прискорення монтажу може потребувати залучення додаткових працівників, понаднормової роботи або використання додаткової техніки.

Під час планування будівництва СЕС необхідно враховувати доступну кількість працівників, монтажних бригад, обладнання та інших ресурсів. Для цього встановлюється

обмеження, згідно з яким сумарна потреба в ресурсах для робіт, що виконуються одночасно, не повинна перевищувати їх наявну кількість:

$$\sum_{i \epsilon I} r_{iq} y_{it} \leq R_q, \quad \forall q, t.$$

де r_{iq} – потреба роботи i у ресурсі типу q; y_{it} – бінарна змінна, яка дорівнює 1, якщо робота i виконується в день t, і 0 – в іншому випадку; R_q – доступна кількість ресурсу типу q; I – множина робіт, t –день виконання робіт. Це обмеження дає змогу уникнути ситуацій, коли для одночасного виконання запланованих робіт потрібно більше ресурсів, ніж має підприємство.

Розглянемо проєкт мережевої СЕС потужністю 30 кВт. Усі вихідні значення наведено зі спостереження за реальним об'єктом для демонстрації математичного методу. Передбачається, що: технологічні залежності відповідають табл. 1; скорочення тривалості робіт виконується лише в межах, зазначених у табл. 2.; додаткові витрати на прискорення є сталими в межах допустимого скорочення кожної операції; доступний бюджет прискорення становить 5000 грн.; за базовим графіком наявні бригади та обладнання забезпечують виконання робіт без додаткових ресурсних конфліктів; вартість обладнання, звичайні витрати на оплату праці та інші базові витрати не входять до бюджету прискорення; скорочення тривалості однієї роботи не змінює технологічних вимог до інших робіт.

Таблиця 2

Параметри прискорення робіт

Робота	Початкова тривалість, днів	Мінімальна тривалість, днів	Максимальне скорочення, днів	Додаткові витрати, грн/день
A	14	4	0	–
B	14	6	2	1500
C	3	2	1	800
D	4	3	1	2000
E	3	2	1	1000
F	4	3	1	1200
H	14	4	1	700
G	2	2	0	–

Спочатку визначимо тривалість проєкту без додаткового прискорення. Шлях через закупівлю обладнання, монтаж конструкцій, установлення модулів, електромонтаж і випробування має тривалість: $\mathrm{T_A} = 14 + 14 + 4 + 3 + 4 + 2 = 41$ днів

До цього шляху належать роботи $A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow G$. Оскільки робота D починається лише після завершення робіт B і C, врахуємо тривалість довшої з них.

Шлях через підготовку майданчика – підготовка майданчика (*C*) виконується паралельно із закупівлею обладнання (*B*), тому: $T_{\mathrm{C}} = 14 + 3 + 4 + 3 + 4 + 2 = 30$ днів.

Однак цей шлях не є незалежним: роботи *B* і *C* мають завершитися до початку *D*. Тому фактичний момент початку монтажу конструкцій визначається довшою гілкою – через *B*.

Шлях через оформлення документів для приєднання до мережі – роботи A → H → G: $T_{\mathrm{H}} = 14 + 14 + 2 = 30$ днів.

Загальна тривалість проєкту з урахуванням технологічних залежностей:

$$\mathrm{T_{проекту}} = \max(41; 30; 30) = 41 \text{ день}$$

Отже, базова тривалість проєкту становить 41 день.

Критичний шлях – $A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow G$, оскільки він визначає загальну тривалість проєкту. Скорочення робіт на цьому шляху може зменшити загальний строк реалізації СЕС, тоді як скорочення некритичних робіт не обов'язково вплине на дату завершення проєкту.

Для скорочення тривалості проєкту за бюджетного обмеження 5000 грн (табл. 3) обрано роботи критичного шляху, тривалість яких можна зменшити до табл. 2.

Таблиця 3

Вибір робіт для прискорення проєкту

Код роботи	Найменування роботи	Початкова тривалість, днів	Скорочення, днів	Тривалість після прискорення, днів	Витрати на прискорення, грн
B	Закупівля та постачання обладнання	14	2	12	3000
D	Монтаж несучих конструкцій	4	1	3	2000
Разом			3		5000

Як видно з табл. 3, прискорення роботи B на 2 дні потребує 3000 грн, а роботи D на 1 день – 2000 грн. Загальні додаткові витрати становлять 5000 грн, що відповідає встановленому бюджетному обмеженню.

Таблиця 4

Розрахунок тривалості шляхів після прискорення

Шлях	Послідовність робіт	Розрахунок тривалості	Тривалість, днів	Пояснення
1	A–B–D–E–F–G	14 + 12 + 3 + 3 + 4 + 2	38	Основний шлях через закупівлю обладнання та монтаж. Визначає загальну тривалість проєкту.
2	A–C–D–E–F–G	14 + 3 + 3 + 3 + 4 + 2	29	Шлях через підготовку майданчика. Робота C завершується раніше за B, тому не затримує початок роботи D.
3	A–H–G	14 + 14 + 2	30	Шлях через оформлення документів для приєднання до мережі. Після прискорення не змінюється.

Загальна тривалість проєкту після прискорення визначається найбільшою тривалістю серед усіх шляхів: $T_{проекту} = \max(38; 29; 30) = 38$ день

Отже, запропонований варіант дає змогу скоротити тривалість проєкту з 41 до 38 робочих днів, тобто на 3 робочі дні, за використання всього доступного бюджету прискорення в розмірі 5000 грн.

Для перевірки оптимальності отриманого результату необхідно оцінити, чи можна за встановленого бюджету прискорення в розмірі 5000 грн досягти меншої тривалості проєкту, ніж 38 робочих днів. Для цього розглянемо можливі варіанти скорочення робіт, що належать до критичного шляху *A–B–D–E–F–G*.

Згідно з вихідними даними, скорочення роботи B на два дні коштує 3000 грн, роботи D на один день – 2000 грн, роботи E на один день –1000 грн, а роботи F на один день –1200 грн. За обраного варіанта прискорення B на два дні та D на один день загальні витрати становлять 5000 грн, а тривалість критичного шляху зменшується з 41 до 38 робочих днів.

Для скорочення критичного шляху на чотири дні необхідно використати іншу комбінацію прискорення. Зокрема, скорочення роботи B на два дні, роботи E на один день і роботи F на один день дало б змогу зменшити тривалість проєкту до 37 робочих днів. Проте додаткові витрати в такому разі становили б:

$$Z = 21500 + 1000 + 1200 = 5200 \text{ грн}$$

Отже, цей варіант перевищує доступний бюджет на 200 грн і не може бути використаний за заданих умов. Інші комбінації, що забезпечують скорочення критичного

шляху на чотири дні, також потребують витрат понад 5000 грн. Скорочення некритичних робіт *C* або *H* саме по собі не забезпечує необхідного зменшення тривалості основного шляху.

Таким чином, за наведених параметрів прискорення та бюджетного обмеження 5000 грн тривалість 38 робочих днів є мінімально досяжною. Водночас це твердження стосується саме заданої моделі та наведених обмежень; у разі зміни вартості прискорення, технологічних залежностей або доступних ресурсів результат може змінитися.

Результати моделювання свідчать, що початковий критичний шлях *A–B–D–E–F–G* визначає тривалість усього проєкту. Після прискорення робіт *B* і *D* його тривалість становить 38 днів, тоді як гілка через підготовку майданчика має розрахункову тривалість 29 днів, а гілка підготовки документів для приєднання до мережі – 30 днів. Отже, саме послідовність закупівлі обладнання та монтажних робіт залишається визначальною для завершення будівництва.

Отже, запропонована модель дає змогу обґрунтовувати рішення щодо календарного планування, раціонально розподіляти бюджет прискорення та підвищувати ефективність управління проєктами будівництва сонячних електростанцій.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Project Management Institute. Practice Standard for Scheduling. 3rd ed. Newtown Square, PA: Project Management Institute, 2019. 206 p. URL: https://surl.li/pwmcam (дата звернення: 02.10.2026).

2. Kiatreungwattana K., Van Geet O., Stoltenberg B. Facility-Scale Solar Photovoltaic Guidebook: Bureau of Reclamation. Golden, CO : National Renewable Energy Laboratory, 2016. 142 p. (NREL/TP-7A40-67122). DOI: https://surl.li/jismna (дата звернення: 07.10.2026).

3. Арутюнян І. А., Пастухова С. В. Удосконалення організаційно-технологічних рішень при будівництві та монтажі енергозберігаючих цивільних будівель на основі математичного моделювання. *Мости та тунелі: теорія, дослідження, практика.* 2025. №28. С. 5–11.

4. Довгань Л. Є., Мохонько Г. А., Малик І. П. Управління проектами : підручник для студентів – магістрів галузі знань 07 «Управління та адміністрування» спеціальності 073 «Менеджмент». Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. 420 с.

ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ

УДК 796.01:001.8/004.925

Яна Жерновнікова, Ірина Алексєєва
(Харків)

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ СТАТИСТИЧНОГО АНАЛІЗУ У ФІЗИЧНІЙ КУЛЬТУРІ ТА СПОРТІ: ПРИНЦИПИ ВИБОРУ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ДІАГРАМ

У статті розглянуто особливості використання візуалізації даних у сфері фізичної культури та спорту як інструменту представлення, аналізу та інтерпретації результатів досліджень. Охарактеризовано основні напрями аналітичного опрацювання даних (рейтинговий, структурний, аналіз динаміки та взаємозв'язків), а також визначено доцільність використання відповідних типів діаграм і графіків залежно від мети дослідження.

Ключові слова: *візуалізація даних, статистичний аналіз, діаграми, графічне представлення, фізична культура, спорт.*

The article examines the use of data visualization in the field of physical culture and sports as a tool for presenting, analyzing, and interpreting research results. It outlines key approaches to analytical data processing – including ranking, structural analysis, the study of dynamics, and the examination of interrelationships – and discusses the appropriateness of employing specific types of charts and graphs based on the research objectives.

Keywords: *data visualization, statistical analysis, charts, graphical representation, physical culture, sport.*

У сучасних наукових дослідженнях у сфері фізичної культури та спорту важливе місце посідає статистичне опрацювання та інтерпретація експериментальних даних. Результати тестування фізичної підготовленості, оцінювання функціонального стану спортсменів, аналізу тренувальних навантажень і змагальної діяльності формують значні масиви числової інформації, які потребують належного впорядкування, аналізу та представлення. Одним із важливих засобів роботи з такими даними є їх візуалізація [3].

Графічне представлення результатів дослідження сприяє кращому розумінню статистичної інформації, дає змогу виявляти закономірності, тенденції, відмінності та взаємозв'язки між досліджуваними показниками. Особливого значення візуалізація набуває під час порівняння результатів окремих спортсменів і груп, оцінювання змін показників упродовж тренувального періоду, визначення структури досліджуваних сукупностей та встановлення залежностей між характеристиками фізичної підготовленості й спортивними результатами.

Водночас ефективність графічного представлення значною мірою залежить від правильного вибору типу діаграми. Використання невідповідних способів візуалізації може ускладнювати сприйняття інформації, приховувати суттєві особливості розподілу даних або створювати хибне уявлення про результати дослідження. Тому вибір графічного засобу повинен визначатися не лише доступними можливостями програмного забезпечення, а передусім метою аналізу, типом даних і характером досліджуваних показників.

Мета дослідження – обґрунтувати вибір графічних засобів візуалізації результатів статистичного аналізу у фізичній культурі та спорті.

Методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення наукової та навчально-методичної літератури.

Результати дослідження та їх обговорення. Візуалізація даних є способом представлення інформації за допомогою графічних елементів, зокрема діаграм, графіків, таблиць, схем, карт та інших візуальних засобів. Її основне призначення полягає у перетворенні числової та категоріальної інформації на зрозумілу графічну форму, яка полегшує сприйняття результатів, сприяє виявленню закономірностей і забезпечує можливість їх подальшої інтерпретації.

У сфері фізичної культури і спорту візуалізація використовується для представлення результатів педагогічних експериментів, оцінювання фізичної підготовленості, аналізу функціонального стану спортсменів, дослідження тренувального процесу та змагальної діяльності. Наприклад, результати тестування спортсменів можуть бути представлені за допомогою стовпчастих діаграм для порівняння індивідуальних показників, лінійних графіків для відображення динаміки фізичної підготовленості та точкових діаграм для дослідження взаємозв'язку між окремими характеристиками [1; 2].

Важливою передумовою побудови інформативної візуалізації є визначення того, яку саме аналітичну задачу необхідно розв’язати. Залежно від мети дослідження можна виокремити чотири базові напрями аналізу даних: рейтинг, структура, динаміка та взаємозв’язок (рис. 1).

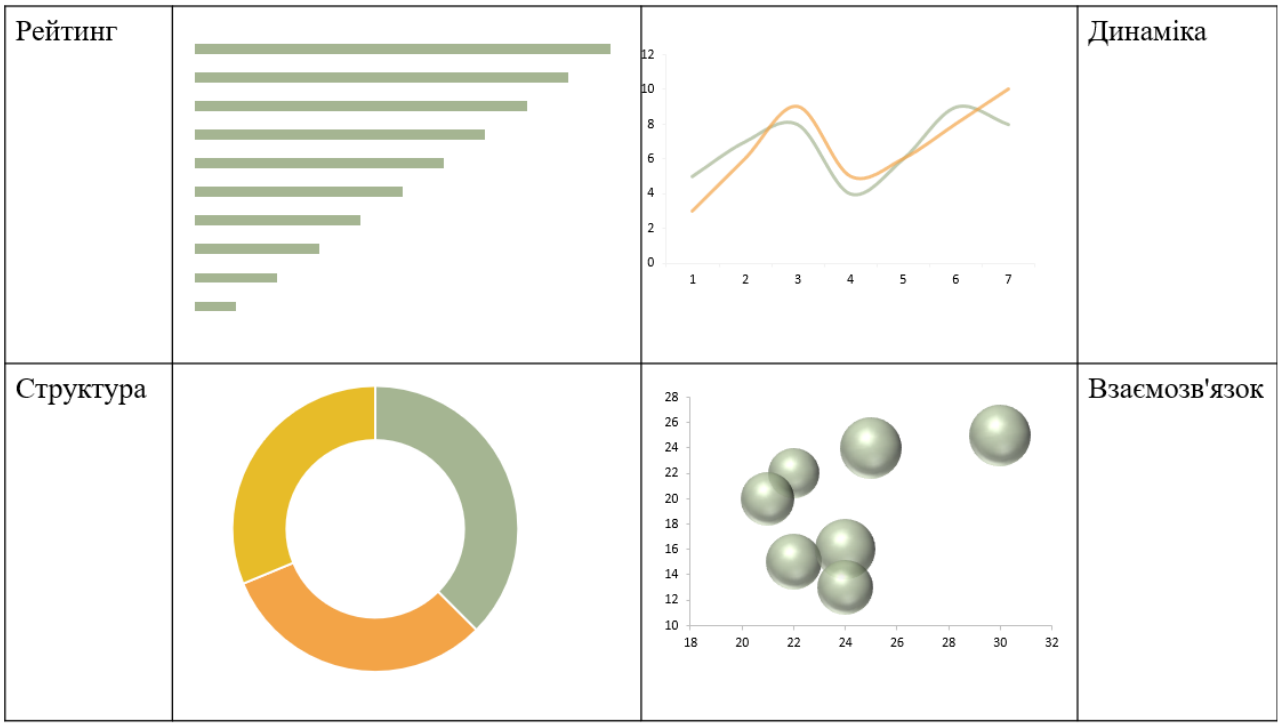


Рис. 1. Базові види аналізу даних

Рейтинговий аналіз застосовується для порівняння декількох показників або об’єктів за визначеним критерієм. Його основним завданням є встановлення співвідношення між значеннями досліджуваних величин, визначення найбільших і найменших показників та впорядкування об’єктів за певною ознакою. У фізичній культурі і спорті рейтинговий аналіз може використовуватися для порівняння спортсменів за кількістю набраних очок, результатами змагань, кількістю перемог, середньою результативністю, швидкісними показниками, силовими характеристиками або іншими критеріями спортивної майстерності. Наприклад, під час аналізу результатів тестування групи спортсменів стовпчаста діаграма дає змогу наочно визначити, хто продемонстрував найвищий результат, а хто потребує додаткової уваги з боку тренера.

Для рейтингового аналізу доцільно використовувати горизонтальні або вертикальні стовпчасті діаграми. Горизонтальне розташування стовпців особливо зручне за наявності

великої кількості об’єктів або довгих назв категорій. Якщо необхідно проаналізувати розподіл кількісної ознаки, наприклад результатів бігу на 100 м, доцільно використовувати гістограму. На відміну від стовпчастої діаграми, гістограма відображає частоту значень кількісної ознаки в межах певних інтервалів.

Структурний аналіз спрямований на визначення співвідношення окремих складових у загальній сукупності. У цьому випадку основна увага приділяється не лише абсолютним значенням показників, а й частці кожного компонента в загальному обсязі. У фізичній культурі та спорті структурний аналіз може застосовуватися для дослідження складу тренувального навантаження, структури змагальної діяльності, розподілу часу тренувального заняття або характеристики контингенту спортсменів за віком, статтю, спортивною кваліфікацією чи спеціалізацією.

Наприклад, під час аналізу структури тренувального заняття можна визначити, яку частку загальної тривалості становлять підготовча, основна та заключна частини. Отримані результати доцільно представити за допомогою кругової діаграми, яка демонструє співвідношення складових у загальній сукупності. Водночас за наявності великої кількості категорій або необхідності порівняння структури декількох груп доцільніше використовувати нормовану стовпчасту діаграму з накопиченням.

Кругові діаграми найбільш інформативні за невеликої кількості взаємовиключних категорій, сума яких становить 100 %. Якщо дослідження передбачає порівняння абсолютних значень складових або декількох структур, варто обирати альтернативні способи графічного представлення.

Аналіз динаміки спрямований на дослідження змін певного показника протягом визначеного часового періоду. Його основною метою є встановлення тенденцій зростання, зниження або стабілізації досліджуваних характеристик. У спортивній науці аналіз динаміки має особливе значення, оскільки більшість показників фізичної підготовленості, функціонального стану та спортивної результативності змінюються під впливом тренувальних навантажень, відновлення, змагальної діяльності та інших чинників.

Наприклад, під час оцінювання ефективності тренувальної програми можна досліджувати зміни результатів бігу на певну дистанцію, показників сили, витривалості або швидкості протягом декількох місяців. Лінійний графік дає змогу відобразити послідовність змін показника, визначити загальну тенденцію та виявити періоди покращення або погіршення результатів.

Для аналізу динаміки також можуть використовуватися стовпчасті діаграми, зокрема для порівняння показників у різні моменти часу. Якщо необхідно одночасно представити декілька показників із різними одиницями вимірювання, потрібно обґрунтовано обирати спосіб їх масштабування та уникати графічних рішень, які можуть спотворювати сприйняття співвідношень.

Аналіз взаємозв’язків застосовується для дослідження характеру та сили зв’язку між двома або більше змінними. У спортивній науці цей напрям має особливе значення, оскільки спортивний результат формується під впливом комплексу взаємопов’язаних факторів.

Наприклад, можна досліджувати взаємозв’язок між показниками фізичної підготовленості та спортивним результатом, обсягом тренувального навантаження і результативністю спортсмена, швидкісно-силовими характеристиками та ефективністю виконання технічних дій.

Для графічного представлення взаємозв’язків доцільно використовувати точкові діаграми, на яких кожна точка відповідає окремому спостереженню та відображає значення двох змінних. За розташуванням точок можна попередньо оцінити наявність позитивної, негативної або відсутньої вираженої лінійної залежності.

Бульбашкова діаграма є розширеним різновидом точкової діаграми, оскільки дає змогу одночасно відображати три кількісні змінні: дві координати визначають положення точки, а розмір бульбашки відображає значення третього показника. Наприклад, можна представити

залежність між обсягом тренувального навантаження, спортивним результатом і кількістю змагальних виступів спортсменів.

Водночас графічне відображення взаємозв'язку не є достатньою підставою для встановлення причинно-наслідкової залежності. Для підтвердження статистичної значущості та сили зв'язку необхідно застосовувати відповідні методи кореляційного або регресійного аналізу.

Висновки. Візуалізація даних є важливим інструментом аналітичної діяльності у сфері фізичної культури та спорту, що забезпечує наочне представлення результатів досліджень, полегшує їх сприйняття та сприяє виявленню закономірностей і тенденцій. Вибір відповідного способу графічного представлення має визначатися характером даних і метою аналітичного завдання: для порівняння показників доцільно використовувати стовпчасті діаграми, для відображення структури – кругові та нормовані стовпчасті діаграми, для аналізу динаміки – лінійні графіки, а для дослідження взаємозв'язків – точкові та бульбашкові діаграми. Обґрунтоване використання засобів візуалізації у поєднанні з методами статистичного аналізу підвищує інформативність досліджень, достовірність інтерпретації отриманих результатів та ефективність прийняття науково обґрунтованих рішень у тренувальній і змагальній діяльності.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Ашанін В. С., Жерновнікова Я. В., Пятисоцька С. С. Комп'ютерна обробка даних експериментальних досліджень: навч. посіб. Харків : ХДАФК, 2024. 116 с. URL: http://repo.khdafk.com.ua/xmlui/handle/123456789/359

2. Галицький О. В., Грушовенко Д. С. Візуалізація та аналіз даних в MS Excel. *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2026. № 27. https://doi.org/10.5281/zenodo.19010652

3. Жерновнікова Я. В. Шляхи впровадження інформаційних технологій в процес фізичного виховання. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Сер. 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб. наук. пр. /* за ред. О. В. Тимошенка. 2018. Вип. 5 (99). С. 97–99. URL: http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/21583

УДК 796.015:796.853.25

Ярослав Ісічко, Юрій Тропін
(Харків)

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В БРАЗИЛЬСЬКОМУ ДЖИУ-ДЖИТСУ ДЛЯ СПОРТСМЕНІВ КАТЕГОРІЇ «MASTERS»

У статті розглянуто особливості організації тренувального процесу з бразильського джиу-джитсу для спортсменів категорії «Masters» з урахуванням вікових змін, рівня спортивної кваліфікації та індивідуальних можливостей. Обґрунтовано доцільність індивідуалізації фізичних і техніко-тактичних навантажень, регулювання інтенсивності спаринґів, контролю функціонального стану та впровадження заходів профілактики травматизму. Визначено основні напрями вдосконалення підготовки, спрямовані на збереження спортивної працездатності, підвищення ефективності змагальної діяльності та подовження активного спортивного довголіття.

Ключові слова: *бразильське джиу-джитсу, спортсмени категорії «Masters», тренувальний процес, фізична підготовленість, техніко-тактична підготовка, профілактика травматизму.*

The article examines the specific features of organizing the training process in Brazilian Jiu-Jitsu for Masters athletes, taking into account age-related changes, sports qualification level, and individual capabilities. The study substantiates the importance of individualizing physical and technical-tactical training loads, regulating sparring intensity, monitoring functional status, and implementing injury prevention measures. The main directions for improving training are identified, aiming to maintain athletic performance, enhance competitive effectiveness, and promote long-term participation in sport.

Keywords: *Brazilian Jiu-Jitsu, Masters athletes, training process, physical fitness, technical-tactical training, injury prevention.*

Вступ. Бразильське джиу-джитсу (Brazilian Jiu-Jitsu, BJJ) є видом спортивного єдиноборства, у якому результативність змагальної діяльності визначається рівнем техніко-тактичної майстерності, здатністю контролювати суперника, ефективністю застосування больових і задушливих прийомів, а також фізичною та психофізіологічною підготовленістю спортсменів [1, с. 35]. Особливістю BJJ є чергування дій різної інтенсивності, що потребує поєднання аеробних можливостей, швидкісно-силових якостей, силової витривалості та здатності швидко відновлюватися між епізодами боротьби [2, с. 9].

Останніми роками зростає інтерес до занять джиу-джитсу серед дорослих спортсменів старших вікових категорій, зокрема учасників змагань «Masters». Для цієї категорії характерне поєднання значного тренувального досвіду, сформованого індивідуального стилю ведення поєдинку та необхідності враховувати вікові зміни фізичної працездатності, рухливості суглобів і відновлювальних можливостей організму. Водночас вік сам по собі не визначає рівень підготовленості спортсмена, оскільки суттєве значення мають спортивний стаж, кваліфікація, попередні травми, стан здоров’я та регулярність тренувань.

Актуальність проблеми підтверджується дослідженнями травматизму в бразильському джиу-джитсу. Зокрема, у дослідженні за участю борців BJJ представників категорії «Masters» характеризувалися більшою частотою зареєстрованих травм опорно-рухового апарату порівняно з підлітками [3, с. 16]. У міжнародному дослідженні 2025 р. встановлено, що більшість зареєстрованих травм виникала під час тренувань, переважно у вільних спарингах; найчастіше уражалися колінні та плечові суглоби [4, с. 22]. Це обґрунтовує необхідність удосконалення організації тренувального процесу з урахуванням індивідуальних особливостей спортсменів категорії «Masters».

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати особливості організації тренувального процесу з бразильського джиу-джитсу для спортсменів категорії «Masters» з урахуванням вікових змін, рівня спортивної кваліфікації та вимог змагальної діяльності.

Результати дослідження та їх обговорення. Організація тренувального процесу спортсменів категорії «Masters» має ґрунтуватися на принципах індивідуалізації, систематичності, поступового підвищення навантажень, варіативності тренувальних засобів і пріоритетності збереження здоров’я. При цьому недоцільно застосовувати однакові програми до всіх спортсменів певної вікової групи без урахування їхньої кваліфікації, тренувального стажу та функціонального стану.

Одним із провідних напрямів є раціональне планування фізичної підготовки. У тренувальному процесі необхідно поєднувати розвиток загальної та спеціальної витривалості, сили, силової витривалості, координації, рухливості суглобів і здатності підтримувати ефективність технічних дій за умов стомлення. Особливого значення набуває силова підготовка, спрямована на розвиток м’язів нижніх кінцівок, тулуба та верхнього плечового пояса. Вправи мають відповідати руховій структурі джиу-джитсу та сприяти підвищенню стабільності суглобів і здатності протидіяти зовнішнім навантаженням. Під час планування силової роботи доцільно використовувати багатосуглобові вправи, вправи з власною вагою, еластичними стрічками та обтяженнями. Обсяг та інтенсивність навантажень необхідно збільшувати поступово, особливо у спортсменів, які поновлюють

систематичні заняття після перерви. У науково-методичній публікації, присвяченій фізичній підготовці практиків BJJ віком понад 50 років, наголошується на доцільності індивідуального добору силових вправ, помірного початкового навантаження та поступового прогресування залежно від підготовленості спортсмена [5, с. 5176].

Техніко-тактична підготовка борців BJJ категорії «Masters» повинна передбачати вдосконалення найбільш надійних та енергетично доцільних способів ведення поєдинку. Важливо розвивати вміння контролювати дистанцію, ефективно використовувати захвати, переходити між позиціями, зберігати вигідне положення та своєчасно розпізнавати можливості для проведення атакувальних дій. Доцільно приділяти увагу технічним комбінаціям, які відповідають індивідуальним антропометричним характеристикам, рухливості та фізичним можливостям спортсмена. У процесі навчання варто широко застосовувати ситуаційні вправи, позиційні спаринги та відпрацювання окремих фрагментів поєдинку. Наприклад, спортсмен може виконувати завдання з виходу з утримання, збереження контролю в домінантній позиції або переходу до больового прийому за визначених умов. Такий підхід дає змогу вдосконалювати тактичне мислення та якість технічних дій без постійного використання максимальних за інтенсивністю навантажень. Водночас поступово необхідно вводити спаринги, що відтворюють реальні змагальні ситуації.

Окрему увагу слід приділяти регулюванню інтенсивності спарингів і профілактиці травматизму. Оскільки значна частина травм у BJJ виникає саме під час тренувальних спарингів, тренер має контролювати добір партнерів, інтенсивність протиборства, тривалість періодів і кількість повторень [4, с. 22]. Доцільно чергувати технічні поєдинки помірної інтенсивності з короткими спеціалізованими раундами та періодами відновлення. Важливими умовами є дотримання правил безпеки, своєчасне припинення небезпечного больового впливу та відмова від продовження вправ за появи болю або ознак погіршення самопочуття.

У структурі кожного заняття необхідно передбачати підготовчу, основну та заключну частини. Підготовча частина має включати загальнорозвивальні вправи, поступове підвищення інтенсивності рухової діяльності, мобілізацію суглобів і специфічні вправи BJJ. В основній частині доцільно поєднувати техніко-тактичні завдання, фізичну підготовку та контрольовані поєдинки. У заключній частині рекомендовано застосовувати вправи низької інтенсивності, дихальні вправи та інші засоби, спрямовані на поступове зниження напруження після тренування.

Не менш важливим компонентом є контроль навантаження та відновлення. Для борців категорії «Masters» доцільно систематично оцінювати суб'єктивне сприйняття навантаження, якість сну, рівень втоми, наявність м'язового болю та готовність до наступного заняття. За можливості ці дані варто доповнювати показниками частоти серцевих скорочень, результатами стандартизованих тестів фізичної працездатності та оцінюванням рухливості суглобів. Виявлення стійкого погіршення самопочуття або зниження працездатності має бути підставою для коригування тренувального плану.

Планування мікроциклів доцільно здійснювати з урахуванням поєднання технічних, силових і відновлювальних тренувальних занять. Напередодні змагань необхідно поступово знижувати загальний обсяг навантаження, зберігаючи специфічну інтенсивність у межах індивідуальної переносимості. Після змагань варто передбачати період відновлення, тривалість якого визначається фактичним навантаженням, кількістю проведених поєдинків і функціональним станом спортсмена.

Таким чином, тренувальний процес у джиу-джитсу для спортсменів категорії «Masters» має бути спрямований не лише на підтримання фізичної працездатності, а й на збереження довготривалої спортивної активності, удосконалення індивідуального техніко-тактичного стилю та зниження ризику травм. Ефективність такої підготовки визначатиметься узгодженістю тренувальних навантажень із можливостями спортсмена, систематичністю контролю та своєчасним коригуванням програми.

Висновки. Організація тренувального процесу з бразильського джиу-джитсу для спортсменів категорії «Masters» потребує індивідуалізації фізичних і техніко-тактичних навантажень з урахуванням віку, кваліфікації, тренувального стажу, стану здоров'я та попередніх травм. Пріоритетними напрямами є розвиток сили й спеціальної витривалості, удосконалення енергетично доцільних технічних дій, застосування ситуаційних вправ, регулювання інтенсивності поєдинків і систематичний контроль відновлення.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Ісічко Я., Гінзбург І. Показники ефективності змагальної діяльності в бразильському джиу-джитсу. *Єдиноборства.* 2026. №2(40). С. 34-41.
2. Andreato L. V., Lara F. J. D., Andrade A., Branco B. H. M. Physical and Physiological Profiles of Brazilian Jiu-Jitsu Athletes: a Systematic Review. *Sports medicine – open*. 2017. №3(1). P. 9. https://doi.org/10.1186/s40798-016-0069-5
3. das Graças D., Nakamura L., Barbosa F. S. S., Martinez P. F., Reis F. A., Oliveira-Junior S. A. Could current factors be associated with retrospective sports injuries in Brazilian jiu-jitsu? A cross-sectional study. *BMC sports science, medicine & rehabilitation*, 2017. №9. P. 16. https://doi.org/10.1186/s13102-017-0080-2
4. Stegerhoek P. M., Brajovic B., Kuijer P., Mehrab M. Injury prevalence among Brazilian Jiu-Jitsu practitioners globally: a cross-sectional study in 881 participants. *BMJ open sport & exercise medicine*. 2025. №11(1). e002322. https://doi.org/10.1136/bmjsem-2024-002322
5. Wąsacz W., Rydzik Ł., Pałka T., Ostrowski P., Ambroży T. The Effect of the Experimental Training Program 'Grappler Quest' on the Motor Fitness of Brazilian Jiu-Jitsu Athletes. *Journal of Clinical Medicine,* 2026. №15(13). P. 5176. https://doi.org/10.3390/jcm15135176

УДК 796.01:612.74:577.1

Кірілл Миронов
(Дніпро)

ВПЛИВ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА М'ЯЗОВУ СИСТЕМУ ЛЮДИНИ

У статті проаналізовано фізіологічні та біохімічні аспекти впливу різних типів фізичних навантажень на скелетні м'язи людини. Особливу увагу приділено клітинним механізмам гіпертрофії та мітохондріального біогенезу. Зроблено акцент на важливості розуміння цих процесів для оптимізації фізичного виховання студентів.

Ключові слова: *м'язова система, скелетні м'язи, гіпертрофія, мітохондріальний біогенез, енергозабезпечення, фізичні навантаження, біохімія спорту.*

The article analyzes the physiological and biochemical aspects of the impact of various types of physical exercise on human skeletal muscles. Particular attention is paid to the cellular mechanisms of hypertrophy and mitochondrial biogenesis. Emphasis is placed on the importance of understanding these processes for optimizing the physical education of students.

Key words: *muscular system, skeletal muscles, hypertrophy, mitochondrial biogenesis, energy supply, physical loads, sports biochemistry.*

Актуальність. Оптимальний рівень фізичної активності є однією з фундаментальних умов підтримання здоров'я та нормального функціонування організму людини. Скелетні м'язи є не лише основним ефекторним органом, що забезпечує переміщення тіла в просторі, але й найбільшим метаболічним органом, який впливає на загальний обмін речовин, регуляцію рівня глюкози, ліпідний профіль та терморегуляцію [4]. Для студентів спеціальностей біологічного та екологічного спрямування розуміння механізмів впливу

фізичних навантажень на м’язову систему є не просто елементом загальної ерудиції, а важливою складовою формування фахового світогляду. Більше того, глибоке усвідомлення цих процесів дозволяє зберегти здоров'я тих, хто займається фізичною культурою, уникаючи стану перетренованості та супутніх патологічних змін.

Постановка проблеми. У сучасній практиці фізичного виховання часто застосовуються емпіричні підходи до тренувального процесу, без належного врахування клітинних механізмів адаптації. Це призводить до зниження ефективності занять, неможливості досягнення бажаних результатів (як-от розвиток витривалості чи гіпертрофія) або ж, навпаки, до виникнення травматизації. Різні види навантажень – силові (анаеробні) та кардіо (аеробні) – запускають у м’язових клітинах кардинально різні, а іноді й прямо антагоністичні молекулярні сигнальні шляхи. Відсутність чіткого розуміння цих процесів унеможливлює раціональну побудову тренувальних занять. Зокрема, ігнорування так званого ефекту інтерференції при поєднанні непоєднуваних стимулів робить зусилля багатьох студентів марними.

Мета даної роботи – теоретичний аналіз фізіологічних та біохімічних реакцій скелетних м’язів людини у відповідь на силові та аеробні фізичні навантаження та окреслити їх значення для організації занять з фізичної культури.

Аналіз досліджень та публікацій. Проблема адаптації м’язової системи до фізичних навантажень глибоко досліджена у вітчизняній та світовій науці. Біохімічні основи м’язової діяльності детально розкрито у працях М. І. Волкова та співавторів [1], де описані ключові шляхи ресинтезу АТФ під час різноінтенсивних вправ. Фізіологічні аспекти спортивного тренування фундаментально обґрунтовані В. М. Платоновим [3]. Серед іноземних науковців вагомий внесок у вивчення механізмів м'язової гіпертрофії зробили B. J. Schoenfeld [7] та W. J. Kraemer [5]. Проте інтеграція цих розрізнених фізіологічних та біохімічних знань для потреб студентського фізичного виховання, з акцентом на молекулярно-біологічне розуміння процесів, залишається актуальним завданням, яке потребує систематизації.

Виклад основного матеріалу. Скелетна мускулатура людини відзначається високим ступенем структурної та функціональної гетерогенності. Кожен м'яз складається з пучків волокон (міосимпластів), які, з огляду на свої гістологічні, біохімічні та функціональні властивості, поділяються на кілька типів. Традиційно виокремлюють повільні окисні волокна (тип I) та швидкі волокна (тип II), які, у свою чергу, поділяють на швидкі окисно-гліколітичні (IIA) та швидкі гліколітичні (IIX/IIB). Волокна I типу характеризуються високим вмістом міоглобіну, великою кількістю мітохондрій та розгалуженою капілярною мережею. Вони здатні до тривалого скорочення без ознак втоми завдяки високій активності ферментів циклу Кребса (циклу трикарбонових кислот) та дихального ланцюга транспорту електронів. Натомість, волокна II типу мають більший діаметр, менший вміст мітохондрій, але високу концентрацію глікогену та активність ферментів анаеробного гліколізу. Вони генерують значну силу та швидкість, але швидко втомлюються і закислюються [2; 6].

Молекулярний механізм м'язового скорочення ґрунтується на теорії ковзання ниток, де ключову роль відіграє іонний обмін кальцію. При надходженні потенціалу дії по Т-трубочках (інвагінаціях сарколеми) до саркоплазматичного ретикулума, відбувається відкриття потенціалзалежних дигідропіридинових та пов'язаних з ними ріанодинових рецепторів (RyR). Іони Ca2+ масивно вивільняються у саркоплазму і зв'язуються з регуляторним білком тропоніном С. Це викликає конформаційні зміни тропоміозину, який зміщується і відкриває активні центри на актинових філаментах. Головки міозину, які попередньо гідролізували АТФ до АДФ і неорганічного фосфату, прикріплюються до актину, утворюючи поперечні містки. Подальше вивільнення неорганічного фосфату викликає "робочий хід" голівки міозину, що призводить до ковзання ниток актину і міозину одна відносно одної, і саркомер вкорочується [4].

Для забезпечення цього безперервного циклу утворення і розриву містків потрібна величезна кількість енергії у формі АТФ. Залежно від інтенсивності та тривалості навантаження, організм використовує три основні метаболічні шляхи ресинтезу аденозинтрифосфату. При короткочасних (до 10-15 секунд), але максимально інтенсивних навантаженнях (наприклад, спринт на 60 метрів, важкоатлетичний ривок або стрибок), абсолютно домінує креатинфосфатна (алактатна анаеробна) система. Вона забезпечує практично миттєвий трансфер високоенергетичної фосфатної групи від креатинфосфату на молекулу АДФ за участю ферменту креатинкінази. Це найшвидший шлях отримання енергії, проте запаси креатинфосфату у клітині дуже обмежені.

Коли ж тривалість інтенсивної роботи перевищує 15-20 секунд і може тривати до 2 хвилин, основним джерелом енергії стає анаеробний гліколіз (лактатна система). Цей процес відбувається виключно в саркоплазмі клітини і полягає у безкисневому розщепленні глюкози або глікогену до піровиноградної кислоти (піровату), який потім за допомогою ферменту лактатдегідрогенази (ЛДГ) відновлюється до молочної кислоти (лактату). Накопичення іонів водню (Н+), яке неминуче супроводжує інтенсивний гліколіз, призводить до закислення внутрішньоклітинного середовища – різкого зниження рН. Це інгібує (гальмує) активність ключового регуляторного ферменту гліколізу – фосфофруктокінази, а також погіршує зв'язування кальцію з тропоніном. Саме це біохімічне явище є головною причиною гострої м’язової втоми та виникнення характерного відчуття сильного «печіння» в працюючих м'язах [1].

На відміну від цього, при тривалих навантаженнях середньої та низької інтенсивності домінує аеробна (окисна) енергетична система. У цьому разі піруват не перетворюється на лактат, а транспортується безпосередньо до матриксу мітохондрій. Там він декарбоксилюється до ацетил-КоА і вступає у цикл трикарбонових кислот. Більше того, цей шлях дозволяє активно утилізувати не лише вуглеводи, але й вільні жирні кислоти (шляхом мітохондріального бета-окислення). Аеробний шлях забезпечує найвищий абсолютний вихід АТФ (до 36-38 молекул з однієї молекули глюкози та понад 100 з молекули пальмітинової кислоти), хоча швидкість утворення енергії є найнижчою порівняно з анаеробними шляхами.

Адаптація до аеробних (кардіо) навантажень має принципово іншу біохімічну природу. При тривалому бігу чи плаванні головним завданням організму стає не збільшення максимальної сили чи розміру, а підвищення ефективності окислення субстратів та стійкості до втоми. Тривале монотонне м'язове скорочення призводить до витрати внутрішньоклітинної АТФ і значного накопичення молекул АМФ (аденозинмонофосфату). Підвищення співвідношення АМФ/АТФ розпізнається клітиною як сигнал енергетичного дефіциту і активує фермент AMPK (АМФ-активовану протеїнкіназу), який діє як своєрідний «молекулярний датчик енергії» [3].

Активація AMPK, разом із хронічним підвищенням рівня внутрішньоклітинного кальцію (що активує кальмодулін-залежну кіназу CaMK), стимулює надзвичайно важливий коактиватор – PGC-1α (коактиватор рецептора, активованого проліфераторами пероксисом-1 альфа). В сучасній біології PGC-1α вважається головним і безальтернативним регулятором біогенезу мітохондрій. У результаті систематичних аеробних тренувань у м'язових волокнах (особливо типу I та IIA) відбуваються глибокі структурні зміни: збільшується загальна кількість та розмір мітохондрій, в рази зростає активність ключових окисних ферментів, розширюється капілярна мережа навколо кожного волокна (неоангіогенез) та збільшується внутрішньоклітинна концентрація міоглобіну. Усе це в комплексі дозволяє м'язам набагато ефективніше екстрагувати та використовувати кисень з крові і довгостроково працювати без накопичення лактату.

Ще одним аспектом впливу навантажень, з яким студенти постійно стикаються на практиці, є синдром відстроченого м'язового болю (DOMS – Delayed Onset Muscle Soreness), відомий як крепатура. У нефаховому середовищі досі глибоко вкорінений міф про те, що

крепатура на другий день після тренування викликана кристалізацією чи накопиченням молочної кислоти. Проте сучасна спортивна біохімія давно спростувала це твердження: будь-який лактат виводиться з м'язів протягом 30-60 хвилин після завершення тренування, потрапляє у кров і згодом успішно утилізується печінкою у процесі глюконеогенезу.

Справжньою фізіологічною причиною DOMS є мікророзриви скорочувальних елементів саркомерів, які виникають під час ексцентричної (поступальної) фази скорочення, коли м'яз подовжується під навантаженням. Ці пошкодження призводять до порушення цілісності сарколеми, виходу внутрішньоклітинних ферментів (наприклад, креатинкінази) у кровотік і розвитку локального асептичного запалення. Імунні клітини, спочатку нейтрофіли, а згодом макрофаги, масово проникають у пошкоджену тканину для фагоцитозу зруйнованих білкових структур. Виділення ними прозапальних цитокінів (зокрема Інтерлейкіну-6 та ФНП-альфа), а також простагландинів, сенсибілізує ноцицептори (больові нервові закінчення III і IV типів). Це і викликає відчуття скутості та болю, яке досягає свого піку через 24-48 годин після незвичного навантаження [3]. Таким чином, саме ця складна імунна і запальна реакція є абсолютно необхідною фізіологічною умовою для активації міосателітоцитів, подальшої регенерації м'язового волокна та його суперкомпенсації.

Отже, розуміння того, що м'язи потребують не лише потужного стимулу у вигляді стресового навантаження, але й адекватного, науково обґрунтованого часу для відновлення, є ключем до збереження здоров'я молоді. Відновлення включає ресинтез запасів глікогену, завершення імунної фази запального процесу та завершення трансляції нових скорочувальних білків. Ігнорування цих періодів призводить до перетренованості та виснаження адаптаційних резервів ендокринної та нервової систем.

Висновки. Проведений аналіз засвідчив, що фізичні навантаження чинять глибокий вплив на м’язову систему людини, запускаючи складні каскади фізіологічних та біохімічних реакцій на клітинному рівні. Характер адаптації є суворо специфічним до типу навантаження. Анаеробні тренування стимулюють шлях PI3K/Akt/mTOR, активують проліферацію міосателітоцитів та призводять до вираженої гіпертрофії міофібрил, збільшення силових показників та запасів креатинфосфату. З іншого боку, аеробні (кардіо) навантаження головним чином активують енергочутливий сигнальний шлях AMPK, що ініціює масовий біогенез мітохондрій, неоангіогенез та суттєве підвищення окисної здатності повільних м'язових волокон.

Розуміння феномену інтерференції сигнальних шляхів та справжньої імунно-запальної природи відстроченого м'язового болю дає можливості для раціонального комбінування різних тренувань у рамках фізичного виховання студентів, що безпосередньо сприятиме гармонійному та безпечному розвитку фізичних якостей молоді та збереженню їхнього здоров'я на довгі роки.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Волков М. І., Несен Е. М., Осипенко О. А. Біохімія м'язової діяльності. Київ: Олімпійська література, 2013. 504 с.

2. Подрігало О. О., Федяй І. О. Фізіологія людини та спортивна фізіологія. Модуль «Фізіологія спорту»: навч. посіб. Харків: ХДАФК, 2023. 158 с.

3. Платонов В. М. Система підготовки спортсменів у олімпійському спорті. Загальна теорія та її практичне застосування: підручник: у 2 кн. Київ: Олімпійська література, 2015. 1432 с.

4. Фізіологія спортивної діяльності: навч. посіб. / А. С. Ровний, В. М. Ільїн, В. С. Лизогуб, О. О. Ровна. Харків: ХНАДУ, 2015. 556 с.

5. Kraemer W. J., Ratamess N. A. Hormonal responses and adaptations to resistance exercise and training. *Sports medicine.* 2005. Vol. 35, No. 4. P. 339–361.

6. MacDougall J. D., Sale D. G. The physiology of training for high performance. Oxford University Press, 2014. 429 p.

7. Schoenfeld B. J. The mechanisms of muscle hypertrophy and their application to resistance training. *The Journal of Strength & Conditioning Research.* 2010. Vol. 24, No. 10. P. 2857–2872.

Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, доцент Мартинова Н. П.

УДК 796:159.942

Альбіна Чайковська, Ігор Могильний
(Дніпро)

ВПЛИВ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ НА ЕМОЦІЙНУ РІВНОВАГУ ОСОБИСТОСТІ В УМОВАХ СУЧАСНОГО СУСПІЛЬСТВА

У статті здійснено комплексний аналіз взаємозв'язку рухової активності та ментального здоров'я людини в умовах сучасного суспільства. Досліджено вплив малорухомого способу життя, інформаційного навантаження та психоемоційної напруги на фізичне й психологічне благополуччя особистості.

Ключові слова: *рухова активність, ментальне здоров'я, фізична культура, психоемоційний стан, гіподинамія, стрес, здоровий спосіб життя, культура здоров'я.*

The article provides a comprehensive analysis of the relationship between physical activity and mental health in modern society. The study examines the impact of a sedentary lifestyle, information overload, and psycho-emotional stress on the physical and psychological well-being of individuals.

Keywords: *physical activity, mental health, physical education, psycho-emotional state, physical inactivity, stress, healthy lifestyle, health culture.*

У сучасному суспільстві проблема збереження та підтримки ментального здоров'я набуває дедалі більшого значення. Прискорення темпу життя, постійне інформаційне навантаження, високі вимоги до навчальної та професійної діяльності, недостатня кількість відпочинку й поширення малорухомого способу життя створюють умови для зростання психоемоційного напруження [6].

Традиційно фізичне та психічне здоров'я розглядали як відносно окремі сфери. Сучасний підхід ґрунтується на усвідомленні їхньої тісної взаємозалежності. Фізіологічні процеси організму безпосередньо пов'язані з емоційним станом, рівнем стресу, якістю сну та когнітивною працездатністю [5]. Тому рухова активність є одним із чинників підтримання не лише фізичного, а й ментального благополуччя.

Особливо актуальним це питання стає в умовах поширення гіподинамії. Зменшення природних рухів, тривале перебування перед екранами та переважно сидячий характер навчання й роботи формують середовище, у якому організм отримує значно менше фізичного навантаження [1].

Водночас сучасна людина стикається зі значною кількістю психологічних викликів. Навчальне та професійне навантаження, постійне реагування на інформаційні потоки сприяють накопиченню емоційної напруги. У цьому контексті фізична активність допомагає знижувати психоемоційне напруження та формувати більш збалансований режим праці й відпочинку [4]. Важливо враховувати, що ментальне здоров'я охоплює не лише відсутність розладів, а й емоційне благополуччя, здатність адаптуватися до змін та підтримувати соціальні зв'язки. Рухова активність впливає на фізіологічні процеси, емоційний стан і характер соціальної взаємодії [7].

Особливого значення взаємозв'язок рухової активності та ментального здоров'я набуває серед студентської молоді. Період навчання характеризується значними інтелектуальними навантаженнями, нерегулярним режимом дня та тривалим використанням цифрових технологій. Психологічний вплив рухової активності проявляється через формування відчуття особистої компетентності та підвищення впевненості у власних силах. Крім того, фізичні вправи дають можливість тимчасово відсторонитися від інформаційних стимулів і зменшити накопичене напруження. Психологічне значення фізичної активності тісно пов'язане також з емоційною регуляцією. Рух створює умови для зміни загального емоційного стану та більш спокійного сприйняття ситуації, особливо при помірному навантаженні [3].

Особливо актуальною ця проблема є для молоді. Навчання у закладі вищої освіти супроводжується необхідністю адаптуватися до нових вимог, самостійно організовувати час, підтримувати навчальну мотивацію та водночас будувати соціальні зв'язки [4]. У такій ситуації фізична активність виконує додаткову функцію – створює можливість для неформального спілкування та формування відчуття належності до певної групи. Спільна участь у спортивних або оздоровчих заходах часто передбачає взаємну підтримку, координацію дій та досягнення спільного результату.

Суттєві зміни в цьому питанні відбулися під впливом цифровізації. Смартфони, комп'ютери та онлайн-сервіси значно спростили доступ до інформації, навчання, комунікації та розваг, проте водночас збільшили кількість ситуацій, у яких людина може залишатися фізично пасивною протягом тривалого часу. Навчання, робота, спілкування та дозвілля дедалі частіше відбуваються в одному цифровому просторі. Через це межа між активністю та відпочинком стає менш чіткою: людина формально відпочиває, але продовжує отримувати значний обсяг інформації й залишатися психічно залученою.

В умовах поширення дистанційного навчання та роботи проблема набуває ще більшої актуальності. За відсутності необхідності регулярно пересуватися між навчальними корпусами, робочими місцями та іншими об'єктами частина природної щоденної рухової активності зникає. Людина може проводити значну частину дня в одному приміщенні, переходячи від одного цифрового завдання до іншого. У такій ситуації фізична активність потребує більш свідомого планування, адже вона вже не завжди виникає як побічний результат повсякденних справ [2].

Тому все частіше фізичні вправи розглядають не лише як спосіб підтримати тіло, а й як фактор, який може впливати на психологічний стан людини. Географічний аналіз даних, проведений M. Pearce та співавторами (2022), базується на результатах 15 проспективних когортних досліджень із широким міжнародним охопленням, які сумарно включили майже 191 тисячу дорослих учасників. Більшість проаналізованих когорт (зокрема 6 масштабних досліджень) було реалізовано в США та інших країнах із високим рівнем доходу, тоді як окремі когорти охоплювали популяції країн Європи та Азії. Оскільки спостереження велися протягом тривалого часу, вчені змогли оцінити не короткочасний ефект, а саме ризик розвитку депресії в майбутньому. Результати виявилися досить показовими. Навіть якщо людина виконувала лише половину рекомендованої норми фізичної активності (приблизно 2,5 години швидкої ходьби на тиждень), ризик депресії був нижчим на 18 %. У тих, хто дотримувався повної норми, цей показник сягав уже 25 %. Згідно з розрахунками дослідників, підвищення рівня фізичної активності серед осіб із малорухливим способом життя дозволило б запобігти приблизно 11,5% випадків депресивних розладів. Спостереження доводять, що найбільший захисний ефект з'являвся вже на етапі невеликого збільшення активності. Тобто для позитивного впливу не обов'язково одразу починати тренуватися у посиленому режимі.

Для підтримання ментального здоров'я в сучасних умовах важливо враховувати не тільки кількість руху, а й загальний баланс між навантаженням, відпочинком, сном, навчанням, роботою та соціальною взаємодією.

Поєднання фізичної активності з психологічними та соціальними чинниками демонструє сприятливий вплив на ментальне благополуччя. Людина отримує не лише фізичне навантаження, а й можливість змінити вид діяльності, структурувати свій день, взаємодіяти з іншими, відчути результат власних зусиль і створити умови для відновлення. Розгляд взаємозв'язку рухової активності та ментального здоров'я дає підстави говорити про необхідність комплексного підходу до організації повсякденного життя. Позитивний вплив руху не можна зводити лише до покращення фізичної форми чи короткочасної зміни настрою. Регулярна активність пов'язана з функціонуванням нервової та серцево-судинної систем, процесами відновлення, когнітивною працездатністю, емоційною регуляцією та характером соціальної взаємодії. Саме поєднання цих складових визначає її значення для загального благополуччя людини [7].

Важливе значення має також індивідуалізація рухової діяльності. Люди відрізняються за віком, фізичною підготовленістю, станом здоров'я, режимом дня, особистими інтересами та доступними ресурсами. Через це ідентичний формат занять не може бути однаково зручним для всіх. Для когось прийнятною формою активності є ходьба, для когось – плавання, велосипедні прогулянки, фітнес, танці, спортивні ігри чи інші види руху. Вибір діяльності, яка відповідає реальним можливостям і не створює надмірного психологічного тиску, підвищує ймовірність того, що вона стане стабільною частиною повсякденного життя.

Важливим є формування не короткочасної мотивації, а стійкої звички. Епізодичне інтенсивне навантаження не може повноцінно компенсувати тривалу фізичну пасивність протягом решти часу. Значно більшу роль у повсякденному самопочутті відіграє регулярне включення руху в звичайний розпорядок. Прогулянки, активні перерви під час навчання або роботи, використання сходів, побутова активність та інші прості форми руху поступово змінюють структуру дня без необхідності повністю перебудовувати спосіб життя [4].

У такій ситуації особливого значення набуває культура здоров'я. Вона передбачає не лише знання про користь фізичних вправ, а й здатність застосовувати ці знання у повсякденній поведінці. Людина може усвідомлювати значення руху, але водночас не мати сформованої звички бути активною. Тому завдання фізичного виховання полягає також у формуванні відповідального ставлення до власного здоров'я, розуміння принципів дозування навантаження, необхідності відпочинку та значення регулярності.

Формування такої культури починається ще в молодому віці й значною мірою залежить від освітнього середовища. Заклади освіти можуть створювати умови, у яких фізична активність сприймається не як другорядна частина навчального процесу, а як елемент повсякденного благополуччя. Різноманітність форм занять, доступність спортивної інфраструктури, можливість активного відпочинку та позитивне ставлення до рухової діяльності сприяють формуванню довготривалих звичок. При цьому важливо враховувати індивідуальні потреби студентів і уникати підходу, за якого фізична активність оцінюється виключно за спортивними результатами. При цьому важливо зберігати реалістичний підхід до ролі фізичної активності. Не кожна людина має однакові можливості для занять спортом, та доступ до спортивної інфраструктури, вільного часу чи відповідного середовища може істотно відрізнятися. Тому популяризація рухової активності має передбачати різні доступні форми – від звичайної ходьби та активних перерв до організованих спортивних занять. Такий підхід дозволяє розглядати фізичну активність як частину повсякденного життя широкого кола людей, а не лише тих, хто вже має спортивні інтереси.

Висновки. Сучасне суспільство створює одночасно нові можливості та нові ризики для такого балансу. Цифрові технології полегшують доступ до інформації, навчання та комунікації, однак можуть сприяти збільшенню часу, проведеного без руху. Висока швидкість життя розширює можливості для професійного й особистісного розвитку, але водночас часто супроводжується дефіцитом відпочинку та постійною психоемоційною напругою. У контексті необхідності балансування між академічним навантаженням, соціальною інтеграцією та відпочинком, регулярна фізична активність може виступати дієвим інструментом загальної стратегії тайм-менеджменту та психоемоційної регуляції.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Андрєєва О. В. та ін. Рухова активність і здоров'я студентів. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт).* 2024. Вип. 12 (185). С. 5–12.
2. Глух Г., Вербицький В. Фізична активність і ментальне здоров'я студентів в умовах війни. *Медична наука, практика та освіта.* 2025. № 1. С. 45–52.
3. Лозинська О. В. Рухова активність і психологічне здоров'я студентів. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт).* 2025. Вип. 4(190). С. 145–149.
4. Рухова активність і психологічне здоров'я здобувачів вищої освіти. *Олімпійський та паралімпійський спорт.* 2025. № 3. С. 7–11.
5. Firth J., Solmi M., Wootton R. E. et al. A meta-review of "lifestyle psychiatry": the role of exercise, smoking, diet and sleep in the prevention and treatment of mental disorders. *World Psychiatry.* 2020. Vol. 19, No. 3. P. 360–380.
6. Motion for your mind: physical activity for mental health. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2019. 11 p.
7. Singh B., Olds T., Curtis R. et al. Effectiveness of physical activity interventions for improving depression, anxiety and distress: an overview of systematic reviews. *British Journal of Sports Medicine.* 2023. Vol. 57, No. 18. P. 1203–1209.

УДК 796.011.3:37.041-053.6

Аліна Яриз
(Дніпро)

ШЛЯХИ ЗАЛУЧЕННЯ МОЛОДІ ДО СИСТЕМАТИЧНИХ САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНИМИ ВПРАВАМИ

У статті проаналізовано основні причини, через які молодь не завжди долучається до регулярних самостійних занять фізичними вправами. Також розглянуто роль мотивації, соціального оточення, цифрових засобів у підтриманні рухової активності та планування. Зазначено, що у формуванні сталої звички важливе врахування щоденний режим молодої людини, добирати доступні й цікаві види вправ.

Ключові слова: *фізична активність, фізичні вправи, фізичне виховання, самостійні заняття, мотивація, рухова активність, здоровий спосіб життя, молодь, студенти, самоорганізація.*

This article analyzes the main reasons why young people do not always engage in regular, independent physical exercise. It also examines the role of motivation, social environment, and digital tools in maintaining physical activity and planning. The article notes that, in order to form a lasting habit, it is important to take into account a young person's daily routine and to select accessible and interesting types of exercise.

Keywords: *physical activity, physical exercise, physical education, independent exercise, motivation, motor activity, healthy lifestyle, youth, students, self-organization.*

Актуальність. Недостатня рухова активність молоді залишається важливою проблемою фізичного виховання та громадського здоров'я. Для студентів це питання є особливо актуальним, бо значну частину дня вони проводять на заняттях, за комп'ютером або під час виконання навчальних завдань. Через це фізичні вправи та різноманітні активності нерідко відкладаються на потім, навіть коли людина розуміє їхню користь. У рекомендаціях Всесвітньої організації охорони здоров'я наголошено на важливості

регулярної фізичної активності та скорочення часу, проведеного без руху [11; 12]. Огляд досліджень, що були присвячені студентській молоді, також показує, що на рівень активності впливають не лише особисте бажання, а й час, доступність місць для занять, сформовані звички та підтримка оточення [8; 9]. Тому важливо розглядати не тільки користь фізичних вправ, а й конкретні способи зробити їх частиною повсякденного життя.

Метою дослідження є визначення та аналіз основних шляхів залучення молоді до систематичних самостійних занять фізичними вправами на основі наукових публікацій і рекомендацій у сфері фізичної активності.

Виклад основного матеріалу. Фізична активність розглядається не лише як спортивні тренування, а й ходьба, їзда на велосипеді, активне дозвілля та інші рухи, що відбуваються протягом дня [11; 12].

Для студентів таке розуміння є важливим, адже регулярність не обов'язково означає щоденне відвідування спортзалу. Наприклад, частину дороги до університету можна проходити пішки, а під час перерв робити коротку руханку. У вільний час обирати прогулянки чи рухливі ігри. Саме такі, доступні способи активності, не потребують спеціального обладнання й можуть стати першим кроком до більш регулярних занять.

Самостійні заняття передбачають, що людина самостійно або за допомогою отриманих рекомендацій визначаються: час, місце й види вправ, а також слідкування за регулярністю. Але водночас самостійність не означає, що потрібно діяти навмання: важливо добирати навантаження відповідно до власної підготовленості та виконувати вправи технічно правильно та розраховувати короткі перерви. Науковець акцентує увагу на тому, що фізична активність має бути не разовою спробою, а частиною звичного режиму. Для студентів це означає поступово побудувати зручний розклад і не сприймати рух лише як окреме тренування.

Навчання за комп'ютером, підготовка до занять, користування смартфоном і перегляд відео можуть займати кілька годин поспіль. ВООЗ рекомендує не тільки приділяти час фізичній активності, а й обмежувати тривалі періоди сидіння. Отже, навіть за наявності тренувань варто звертати увагу на те, скільки часу людина проводить без руху протягом дня [2].

Мотивація також має значний вплив на те, чи перетворюються заняття на звичку. Самого знання про користь вправ недостатньо: якщо обрана активність не подобається або здається надто складною, людина може швидко та легко втратити до цього інтерес.

Є. А. Захаріна розглядає мотивацію студентів до фізкультурно-оздоровчої діяльності як важливу умову їх залучення до занять. На думку фахівців, у роботі з молоддю важливо враховувати не лише оцінки чи вимоги навчального закладу, а й особисті цілі: краще самопочуття, витривалість, зняття напруження або можливість проводити час з друзями [4; 5].

Результати сучасних досліджень серед школярів і студентської молоді доводять, що дефіцит часу належить до провідних чинників гіподинамії. Встановлено, що висока інтенсивність навчально-професійної діяльності у поєднанні з побутовими чинниками знижує мотивацію до організованої рухової активності, перетворюючи її в уявленні респондентів на обтяжливий елемент розпорядку дня. Науковці підкреслюють доцільність упровадження спонтанної та побутової фізичної активності (зокрема піших прогулянок, використання сходів замість ліфтів, мікросесій вправ у перервах). При цьому зазначається, що за умов відсутності матеріально-технічної бази спортивну цінність зберігають доступні форми руху – ходьба, танці та калістенічні вправи. Дослідження бар'єрів фізичної активності серед школярів і студентів підтверджують, що перешкоди можуть бути як особистими так і пов'язаними з умовами середовища [9].

Систематичність занять фізичними вправами визначається відповідністю обраного виду активності індивідуально-типологічним особливостям, потребам та реальним умовам життєдіяльності студентів. Дослідження [1] засвідчує високу ефективність силового фітнесу в системі фізичного виховання студенток. Водночас зазначений підхід є лише

однією з можливих варіативних варіацій і не підлягає уніфікації. Наданий здобувачам вибір спортивно-оздоровчих напрямів виступає основною умовою збереження тривалого інтересу до рухового режиму, на відміну від регламентованого імперативного залучення.

Самоорганізація допомагає перетворити намір на конкретні дії. План не має бути надто важким: його можна змінювати залежно від навчального навантаження й самопочуття. Рекомендації щодо фізичної активності передбачають поєднання аеробного руху з вправами для зміцнення м'язів. Тому в особистому плані можна чергувати ходьбу або велосипед з нескладними силовими вправами, не забуваючи про відпочинок [10; 12].

У процесі планування рухової активності важливо ставити чіткі, вимірювані цілі: наприклад, три піші прогулянки на тиждень із поступовим збільшенням їх тривалості. Такий підхід значно полегшує контроль за виконанням оздоровчого режиму. Фіксація дати, виду та тривалості активності (у нотатках чи щоденнику) дає змогу оцінювати виконання плану та вчасно його коригувати.

Цифрові технології можуть допомогти в організації самостійних занять, хоча вони не гарантують результату. Відеоуроки, фітнес-застосунки й онлайн-платформи дають змогу знаходити комплекси різноманітних вправ на різні групи м'язів або стежити за активністю без відвідування спортивних секцій.

Н. Браславська та О. Браславський розглядають способи організації занять з урахуванням актуальних обмежень [2]. Науковці [3] також звертають увагу на роль самостійної роботи та цифрових матеріалів в умовах дистанційного навчання. Але водночас знаходження та вибір онлайн-тренувань слід робити уважно, перевіряючи, чи відповідає навантаження власним можливостям та умовам.

Соціальне оточення є важливим чинником забезпечення регулярності рухового режиму молоді. Спільні заняття фізичними вправами поєднують оздоровчий ефект із соціалізацією. Умовами успішної залученості студентів у ЗВО є урізноманітнення форм фізкультурної роботи (секції, клуби, факультативи) та зміщення акценту зі змагальної спрямованості на оздоровчу й рекреаційну рухову активність.

В українських умовах організація активності може залежати від безпекової ситуації, доступності спортивної інфраструктури та формату навчання. Через це не завжди можливо дотримуватися одного й того самого графіка. У таких випадках доречно мати кілька варіантів: заняття на відкритому майданчику, короткий комплекс удома або прогулянку в безпечному місці. У дослідженні фахівців [2] зазначено, що організація фізичного виховання в умовах воєнного стану потребує адаптації до актуальних обставин та умов. Отже, планування самостійних занять має враховувати не лише бажання людини, а й реальні умови, у яких вона перебуває.

Не менш важливо пояснювати молоді, як займатися самостійно безпечно й осмислено. Інформація про користь вправ не замінює практичних знань: потрібно розуміти, як розпочати заняття, поступово збільшувати навантаження, дотримуватися техніки виконання та відновлюватися. Такі знання можна отримувати на заняттях із фізичного виховання, з методичних матеріалів, відеоуроків або консультацій викладача. Фахівці вважають, що самостійна робота студентів і використання доступних комплексів вправ набувають особливого значення, коли традиційні заняття обмежені [3].

Аналіз наявних джерел дає підстави стверджувати, що залучення молоді до самостійної рухової активності залежить від кількох пов'язаних чинників. Це можливість обирати відповідний вид вправ, особиста мотивація, планування, підтримка оточення та доступ до зрозумілої інформації. Жоден із цих чинників не гарантує регулярності. Наприклад, застосунок може нагадувати про тренування, але не замінить особистої зацікавленості; так само бажання займатися може не реалізуватися, якщо немає часу чи безпечного місця. Тому ефективнішим є поєднання кількох доступних способів підтримки активності.

Надмірне навантаження або занадто насичений графік можуть призвести до втоми й відмови від занять. Доцільніше починати з посильного рівня та змінювати план відповідно до самопочуття. Рекомендації ВООЗ можуть слугувати орієнтирами для організації рухової

активності, але індивідуальний режим має враховуватися в залежності від віку, стану здоров'я та можливостей людини [11; 12].

Висновки. Самостійні заняття фізичними вправами є важливою складовою рухового режиму молоді, однак їх систематичність обмежена браком часу, низькою мотивацією, труднощами самоорганізації та недосконалістю середовища. Подолання цих бар'єрів потребує комплексного підходу: формування внутрішньої мотивації, індивідуалізації занять, розвитку навичок самоконтролю та залучення соціальної підтримки. У сучасних ZBO ефективним рішенням є інтеграція традиційних форм із цифровими технологіями (мобільними застосунками, онлайн-платформами та відео-тренуваннями). Отже, регулярність самостійної рухової активності визначається синергією мотиваційних, організаційних, цифрових та середовищних чинників, що забезпечує її трансформацію у сталу стиль-життєву звичку.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Бейгул І. О., Бейгул О. М. Покращення фізичного розвитку студенток ЗВО засобами силового фітнесу. *Фізичне виховання та спорт.* 2024. № 4. DOI: 10.26661/2663-5925-2024-4-01.

2. Браславська Н. В., Браславський І. О. Сучасні підходи до організації занять з фізичного виховання здобувачів вищої освіти в умовах воєнного стану. *Фізичне виховання та спорт.* 2026. № 1. С. 15–21. DOI: https://doi.org/10.26661/2663-5925-2026-1-02.

3. Назаренко І. І., Аліпова Т. С. Вплив сучасних реалій на стан фізичної підготовленості студентів. *Педагогічні науки: теорія та практика.* 2020. № 2 (35). С. 283–287. DOI: https://doi.org/10.26661/2522-4360-2020-2-44.

4. Захаріна Є. А. Мотивація до фізкультурно-оздоровчої діяльності студентів. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту.* 2009. №10. С. 61–64.

5. Курта Є. О., Захаріна Є. А., Корж Н. Л. Організація фізичного виховання студентів як чинник формування мотивації до саморозвитку. *Фізичне виховання та спорт.* 2026. №2. С. 41–48. DOI: https://doi.org/10.26661/2663-5925-2026-2-06.

6. Міністерство освіти і науки України. Про затвердження Рекомендацій щодо стратегічного розвитку фізичного виховання та спорту серед студентської молоді на період до 2025 року: наказ МОН України від 15.02.2021 № 193. URL: https://osvita.ua/legislation/Vishya_osvita/80881/

7. Ріпак М., Смолінський О., Ріпак І. Рівень залучення учнів середнього шкільного віку до самостійних занять фізичними вправами. *Молода спортивна наука України.* 2016. Т. 2. С. 294–298.

8. Brown C. E. B. et al. Key influences on university students' physical activity: a systematic review using the Theoretical Domains Framework and the COM-B model of human behaviour. *BMC Public Health.* 2024. DOI: 10.1186/s12889-023-17621-4

9. Silva R. M. F., Mendonça C. R., Azevedo V. D., Memon A. R., Noll P. R. E. S., Noll M. Barriers to high school and university students' physical activity: A systematic review. *PLoS ONE.* 2022. Vol. 17, No. 4. e0265913. DOI: 10.1371/journal.pone.0265913

10. U.S. Department of Health and Human Services. Physical Activity Guidelines for Americans. 2nd ed. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, 2018. URL: https://odphp.health.gov/sites/default/files/2019-09/Physical_Activity_Guidelines_ 2nd_ edition.pdf

11. World Health Organization. Physical activity. 2024. URL: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity

12. World Health Organization. WHO Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour. Geneva: World Health Organization, 2020. 104 p. URL: https://www.who.int/publications/i/ item/9789240015128

Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, доцент Мартинова Н. П.

ФІЛОЛОГІЧНІ НАУКИ

УДК 373.5.091.39:811.111(043)

Ярослава Бельмаз, Світлана Колосова
(Харків)

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК УСНОГО МОВЛЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ 5–6 КЛАСІВ ЧЕРЕЗ ВИКОРИСТАННЯ ДРАМАТИЗАЦІЇ НА УРОКАХ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

У статті розкрито теоретичні засади застосування драматизації як ефективного інструменту формування навичок усного мовлення в здобувачів освіти 5–6 класів на уроках англійської мови. Визначено психолого-педагогічні функції цього методу, охарактеризовано етапи його поетапного впровадження та обґрунтовано доцільність використання в умовах Нової української школи. Доведено, що рольові ігри та драматичні етюди сприяють подоланню психологічних бар'єрів, розвитку мотивації та створенню комфортного інклюзивного середовища для підлітків.

Ключові слова: *драматизація, навички усного мовлення, англійська мова, 5–6 класи, Нова українська школа, комунікативна компетентність, психолого-педагогічні умови.*

The article highlights the theoretical foundations of using dramatization as an effective tool for developing oral speech skills among 5th–6th grade students during English language lessons. The psychological and pedagogical functions of this method are identified, the stages of its consistent implementation are characterized, and the feasibility of its application within the New Ukrainian School framework is substantiated. It is proven that role-playing games and dramatic sketches help overcome psychological barriers, boost motivation, and foster a comfortable, inclusive environment for adolescents.

Key words: *dramatization, oral speech skills, English language, 5th–6th grades, New Ukrainian School, communicative competence, psychological and pedagogical conditions.*

Сучасні оновлення в системі загальної середньої освіти в Україні, зокрема в концепції «Нова українська школа», спрямовані на переорієнтацію освітнього процесу на формування ключових компетентностей, серед яких ключова роль належить іншомовній комунікативній компетентності. Це питання має виняткове значення для учнів 5-6 класів базової школи, коли відбувається сенситивний період для розвитку мотивації до вивчення іноземних мов та подолання психологічних бар'єрів у процесі спілкування. Теоретичне осмислення процесу формування навичок усного мовлення через інтеграцію мистецьких та ігрових технологій, зокрема драматизації, є важливим завданням сучасної методичної науки [3].

Психолого-педагогічні підґрунтя навчання іноземних мов у підлітковому віці висвітлені у напрацюваннях сучасних вітчизняних та зарубіжних дослідників, які розглядають мовленнєву діяльність як активний, цілеспрямований процес опосередкованого спілкування. У 5–6 класах учні переживають кризу переходу з початкової до базової школи, що супроводжується зміною провідної діяльності: на перший план виходить інтимно-особистісне спілкування та прагнення до самовираження в колективі. У цьому контексті драматизація виступає потужним психотерапевтичним та розвивальним інструментом, що дозволяє знімати емоційну напругу, тривожність і сприяє природному входженню в іншомовне середовище [4, с. 11].

У методичній літературі поняття «драматизація» визначається як процес розігрування ролей у різних життєвих ситуаціях, що моделюють реальне спілкування. На відміну від академічних форм роботи, драматизація активізує як вербальні, так і невербальні засоби

комунікації (міміку, жест, пантоміміку, інтонацію), що є критично важливим для формування адекватних навичок усного мовлення. Відповідно до сучасних комунікативних підходів, мовлення не може розглядатися у відриві від ситуації міжособистісної взаємодії. Драматизація створює комунікативно-ціннісний контекст, у якому учень виступає не просто пасивним репродуктором мовного матеріалу, а активним учасником соціальної дії [4, с. 15].

Детальний аналіз психолого-педагогічної літератури дає змогу виділити кілька ключових педагогічних функцій драматизації у процесі навчання англійської мови в 5–6 класах:

1. Мотиваційна функція – формування внутрішньої мотивації учнів завдяки яскравому емоційному забарвленню ігрової діяльності.
2. Комунікативна функція – моделювання ситуацій реального іншомовного діалогу та полілогу, формування навичок спонтанного мовлення.
3. Розвивальна функція – стимулювання пам'яті, уваги, творчої уяви, критичного мислення та емпатії [2, с. 34].
4. Соціокультурна функція – ознайомлення з особливостями культури країни, мова якої вивчається, через рольове відтворення поведінкових моделей.

Важливим теоретичним аспектом є поетапність впровадження елементів драматизації на уроках. Методична структура традиційно передбачає репродуктивний етап (імітація, повторення за зразком, хорове розігрування простих діалогів-мініатюр), напівпродуктивний етап (зміною умов ситуації, складання власних діалогів на основі запропонованої фабули) та продуктивний етап (самостійна імпровізація, інсценізація творчих проєктів, мініп'єси). Для здобувачів освіти 5–6 класів оптимальними є короткі рольові ігри, сценки за мотивами автентичних казок, коміксів або повсякденних шкільних ситуацій [3, с. 112].

Особливу увагу в сучасних дослідженнях приділяється принципу особистісно орієнтованого навчання. Участь у драматичних етюдах дає змогу дитині з різним рівнем мовної підготовки знайти свою нішу: сором'язливі учні через маску персонажа долають мовний бар'єр, а емоційніші здобувачі освіти реалізують свій лідерський та творчий потенціал. Це забезпечує інклюзивність освітнього середовища та враховує індивідуальний темп розвитку кожного учня [1, с. 42].

Здійснений теоретичний аналіз засвідчує, що використання драматизації на уроках англійської мови у 5–6 класах є педагогічно обґрунтованим і високоефективним методом. Вона створює оптимальні умови для психологічного комфорту, активізує комунікативний потенціал учнів і сприяє ефективному розвитку вмінь та навичок усного мовлення відповідно до сучасних вимог української школи.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Бех І. Д. Особистісно зорієнтоване виховання : навч.-метод. посібник. Київ : Либідь, 2003. 280 с.
2. Пометун О. І. Урок, що розвиває критичне мислення. Київ, 2020. 101 с.
3. Редько В. Г., Полонська Т. К., Горошкін І. О., Пасічник О. С., Коваленко О. М., Яковчук М. В. Методика компетентнісно орієнтованого навчання іноземних мов учнів 5-6 класів гімназій : метод. посібник / за наук. ред. В. Редька. Київ : Педагогічна думка, 2022. 312 с.
4. Черниш В. В. Навчання іншомовного діалогічного мовлення в аспекті компетентнісного підходу. *Іноземні мови*. 2012. № 4. С. 11–27.
5. Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. Companion Volume. Strasbourg: Council of Europe Publishing, 2020. 276 p.

УДК 811.111:378.147:316.7

Наталія Назаренко
(Подільськ)

ФОРМУВАННЯ СОЦІОКУЛЬТУРНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ НА ЗАНЯТТЯХ З АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

У статті досліджено особливості формування соціокультурної компетентності студентів фахових коледжів під час занять з англійської мови. Визначено ключові компоненти, етапи та принципи впровадження автентичних матеріалів та інтерактивних методів навчання для розвитку міжкультурної комунікації. На основі практичного досвіду запропоновано ефективні типи завдань та ігрові технології для оптимізації освітнього процесу.

Ключові слова: *соціокультурна компетентність, англійська мова, автентичні матеріали, інтерактивні методи, студенти, міжкультурна комунікація, фаховий коледж.*

The article explores the peculiarities of forming sociocultural competence in college students during English language classes. It highlights key components, stages, and principles of implementing authentic materials and interactive teaching methods to develop intercultural communication. Based on practical experience, effective task types and gaming technologies are proposed to optimize the educational process.

Key words: *sociocultural competence, English language, authentic materials, interactive methods, students, intercultural communication, professional college.*

Постановка проблеми

Сучасний етап розвитку вищої та фахової передвищої освіти в Україні вимагає докорінної зміни підходів до навчання іноземних мов. Тенденції в отриманні знань з англійської мови як головного засобу міжнародного спілкування мають відповідати актуальним потребам глобалізованого суспільства. Це проявляється у чіткій комунікативній спрямованості цілей, змісту, принципів і методів навчання. Вивчення іншомовного дискурсу сьогодні не може обмежуватися лише засвоєнням граматичних правил чи лексичних одиниць. Воно спрямоване на всебічний розвиток іншомовної комунікативної компетентності в сукупності всіх її ключових складових: мовленнєвої, мовної, соціокультурної, компенсаторної й навчально-пізнавальної.

Проте в практиці викладання у закладах фахової передвищої освіти (зокрема медичного профілю) виникає суперечність: студенти можуть володіти значним теоретичним мовним багажем, але відчувати психологічний чи культурний бар’єр при безпосередньому спілкуванні з носіями мови. Успішність міжкультурної комунікації багато в чому залежить від знання країнознавчих реалій, особливостей національних стилів поведінки, принципів мислення, морально-етичних цінностей і культурних норм.

Саме тому проблема пошуку ефективних етапів, методів та залучення автентичних матеріалів для формування соціокультурної компетентності студентів на заняттях з англійської мови є надзвичайно актуальною та потребує детального методичного аналізу.

Оволодіння іноземною мовою на основі ознайомлення студентів з культурою, традиціями і реаліями країни, мова яка вивчається, є сьогодні одним із базових принципів навчання дисципліни (освітнього компонента).

Виклад основного матеріалу

Розвиток соціокультурної компетенції є складним процесом, який включає три етапи: лінгвістичний, ситуативний та інтегративний. На цих етапах викладач використовує спеціальні дослідницькі, ігрові або творчі завдання. Автентичні матеріали відіграють ключову роль у формуванні соціокультурної компетенції студентів.

Соціокультурна компетентність є складним явищем. Вона складається з таких компонентів:

– культурно-лінгвістичний компонент (знання лексичних одиниць, які мають чітко окреслене культурне забарвлення (ідіоми, фразові дієслова тощо);

– соціолінгвістичний компонент (знання контекстуальної специфіки вживання слів і фраз, що стосуються окремих представників чи соціальних груп населення певної країни: особливі форми звертання до людей похилого віку, чоловіків, жінок);

– власне культурний компонент (знання звичаїв, традицій, усталених норм суспільної поведінки у певній культурі).

Виділяють й іншу структуру соціокультурної компетентності:

– країнознавча компетентність (виражається у загальних знаннях про культуру. Вона включає знання історії, побуту, звичаїв і традицій країни, що вивчається);

– лінгвокраїнознавча компетентність (знання автентичних мовних одиниць і розуміння невербальних засобів, що використовуються в певній культурі);

– соціолінгвістична компетентність (вміння використовувати правильні лексичні одиниці іноземної мови у відповідності до контексту, а також послуговуватись невербальними засобами комунікації цільової культури) [3, с. 236].

Соціокультурний компонент змісту навчання іноземних мов знайомить студентів з різними аспектами життя їхніх зарубіжних однолітків, історією та сучасністю країни, поглиблюючи і диференціюючи їх уявлення про дійсність. Цей компонент змісту становить країнознавчу і лінгвокраїнознавчу компетентності.

До змісту соціокультурної компетентності при вивченні англійської мови належать національні реалії: державна символіка (прапор, назва країни, столиці), імена однолітків, відомих персонажів, назви тварин, ігор, свят; елементарні вербальні етикетно-візуальні формули спілкування (привітання, прощання, знайомства, вдячності, вибачення, схвалення). Студенти вчаться писати свої ім’я та прізвище, імена батьків та друзів, правильно вживати привітання, форми звертання, вигуки, вирази народної мудрості.

На цього етапі важливо навчити студентів розуміти соціокультурну інформацію з допомогою іншомовних коментарів, виокремлювати соціальну оцінку фактів, визначати характеристику соціально-культурного портрета народів і країн, мови яких вивчають, порівнювати іноземну культуру з рідною: студенти вивчають теми «Україна» та «Велика Британія». Для оптимізації роботи із даними темами використовується карта, виконуються різні завдання тестового характеру. Універсальним прийомом роботи з країнознавчим та лінгвокраїнознавчим матеріалом можна вважати квіз – опитування, яке складається за принципом тесту множинного вибору або тесту із конструйованою відповіддю.

Велика увага на старшому ступені навчання приділяється усному мовленню, яке набуває якісно нового розвитку стосовно змістовності, більшої природності, вмотивованості та інформативності. При навчанні читання формуються вміння читати суспільно-політичні тексти з метою одержання повної та основної інформації, а також уміння переглянути і вибрати необхідну статтю. Навчаючись письма, студенти повинні оволодіти вмінням складати план, тези до усного повідомлення, писати анотацію та резюме прочитаного, складати реферат, робити письмові повідомлення в межах вимог до монологічного мовлення у 10–11 класах.

На старшому ступені завершується формування активного словника студента та продовжується робота з формування рецептивного словника, яка спрямована на опанування багатьох культурних тем (спосіб, стиль життя) та освітніх традицій. Програма передбачає рецептивне засвоєння певної кількості лексичних одиниць. Має місце систематизація граматичного матеріалу, що вивчався раніше.

Ефективність процесу формування соціокультурної компетентності може бути забезпечена шляхом максимального залучення студентів до навчальної діяльності, яка створює умови для професійного орієнтованого та міжкультурного спілкування. На

заняттях з іноземної мови надаю перевагу роботі в малих групах, дискусії, мозковій атаці, кейс-методу, симуляції, презентації, інсценізації, рольовим, діловим іграм.

На уроках з англійської мови використовую такі різновиди ігор: ділові, сюжетні, ситуаційно-рольові. Наприклад, ділова гра включає імітаційні завдання, ігрове проектування, аналіз ситуації. При цьому формується комплекс комунікативних умінь і уміння відчувати партнера зі спілкування, уміння ідентифікувати себе з ним, знаходити способи досягнення позитивного кінцевого результату.

Мова і культура є взаємодоповнюючими поняттями. Мова накопичує і зберігає культурні цінності і норми, передає їх наступним поколінням. Всі культурні коди нації відображаються в мові, вони ж і передаються мовою. Саме тому в педагогічній науці останніх десятиліть активно розробляються і впроваджуються в навчально-виховний процес методи й прийоми вивчення мов, що покликані одночасно формувати в студентів комунікативну і соціокультурну компетентності.

Зрозуміло, що успішне опанування соціокультурного матеріалу можливе лише за умови, якщо студент володіє достатньою мовною базою, щоб розуміти автентичні тексти. Вони повинні активно генерувати думки й ідеї, давати власну оцінку різним подіям і явищам. Ці навички базуються на фонових знаннях, здобутих ще в середній школі [1, с. 195].

Дослідники виділяють такі фундаментальні методи вивчення культури:

– компаративний метод. Вивчення культури певного етносу здійснюється в постійному порівнянні рідної й цільової культур;

– метод ситуаційного аналізу (метод «кейс-стаді», дослідницький метод). Викладач за допомогою мультимедійних засобів навчання демонструє студентам одну ситуацію непорозуміння представників двох різних культур. Така ситуація пов’язана найчастіше з неправильним використанням лексичних одиниць чи засобів невербальної комунікації. Студенти повинні обговорити цю ситуацію і запропонувати шляхи вирішення проблеми;

– метод театралізації. Використання під час заняття рольової гри, що відображає певну комунікативну ситуацію в середовищі цільової культури. Рольові ігри допомагають розвивати у студентів здатність бути мовним партнером, правильно вибирати слова і фрази, які відповідають тій чи іншій ситуації, вміння використовувати невербальні засоби спілкування (міміка, жести).

Можно виділити такі типи завдань для розвитку соціокультурної компетентності студентів:

– дослідницькі (завдання спрямовані на самостійний пошук студентами матеріалу певного соціокультурного змісту і його подальша презентація в узагальненому вигляді. Пошуково-творчі соціокультурні завдання спираються на види вербальної наочності, такі як краєзнавчий текст, уривок з автентичної статті, художній текст тощо. На цій основі студентам пропонується знайти більш детальну інформацію про соціокультурні явища, творчо опрацювати її в реальних іграх, дискусіях і проектній роботі);

– ігрові (вправи спрямовані на відтворення типових комунікативних ситуацій, що повсякденно виникають між носіями певної мови й культури. Яскравим прикладом такого завдання є рольова гра);

– творчі (творчі завдання є комплексними, вони можуть включати й попередні типи завдань. Їх виконання ґрунтується на самостійній роботі, організованій викладачем в різних формах, проте за мінімального його втручання. Продуктами діяльності в цьому випадку стають студентські твори, доповіді, мультимедійні презентації, театралізовані сценки тощо).

Творчий підхід до вивчення іноземної мови найяскравіше реалізується при використанні проєктної методики навчання. Він ґрунтується на групових формах роботи та передбачає активну комунікацію всіх учасників проєкту впродовж усього виконання поставлених завдань [4, с. 60].

Окрім методів, принципів і типології завдань для розвитку соціокультурної компетентності доцільно виділити етапи формування цієї компетентності. І. Бронетко вважає, що роботу над розвитком соціокультурної компетентності студентів слід здійснювати у три етапи:

1) лінгвістичний етап – вивчення мовного матеріалу (лексики, граматики, вимови слів), який має підготувати студентів до сприйняття позамовного матеріалу;

2) ситуативний етап – презентація матеріалу соціокультурного змісту за допомогою автентичних текстів і відеоматеріалів;

3) інтегративний етап – самостійне відтворення студентами вивченого раніше лінгвістичного і соціокультурного матеріалу у відповідному контексті [2, с. 109].

Використання автентичних матеріалів під час занять іноземної мови дозволяє викладачу ефективно навчати студентів міжкультурній комунікації. Важко переоцінити роль такого матеріалу у формуванні соціокультурної компетенції студентів. Газетні статті з англомовних видань, новинні сюжети з BBC, CNN або VOA, показані під час заняття, різноманітні листівки, реклами, брошури чи інші друковані матеріали дають певне уявлення про культурну самобутність народу-носія цільової мови.

Окреме місце серед автентичних матеріалів належить художній літературі. Література певної країни повною мірою відбиває її культуру.

Велику цінність для формування соціокультурної компетентності студентів становлять автентичні відеоматеріали. Використання подібних аудіовізуальних засобів дозволяє вирішити декілька завдань одночасно: воно мотивує студентів до вивчення мови, розвиває комунікативні навички, знайомить студентів зі звичаями й традиціями інших народів світу та позитивно впливає на їх емоційно-чуттєву сферу. Студенти мають змогу наочно спостерігати за мімікою, жестами й типовою поведінкою представників інших народів, що закладає підвалини формуванню соціокультурної свідомості особистості. З цього випливає твердження, що відеоматеріали є не лише джерелом подачі мовного матеріалу, а й соціокультурного. Використовуючи весь методичний потенціал відеоматеріалів, викладач має змогу «занурити» студентів в іншомовне середовище.

Висновки. Формування соціокультурної компетентності буде успішним за умови систематичного виконання вправ і завдань, які передбачають розвиток умінь: формувати позитивне ставлення до культуру народів, мова яких вивчається; проводити паралелі між двома культурами; вибирати соціокультурні явища відповідно до завдань викладача; оцінювати соціокультурні події та знаходити відмінності; формувати асоціативні вміння та естетичні почуття; коментувати іншомовний матеріал соціокультурного змісту, висловлюючи при цьому власну думку; висловлювати своє ставлення до важливих подій іншомовної культури; інтерпретувати соціокультурну інформацію для формування вмінь критичного мислення; виконувати завдання соціокультурного змісту в умовно-комунікативних ситуаціях.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Біла В. М., Дерев’янко С. А. Формування соціокультурної компетенції учнів середньої і старшої школи засобами англійської мови. *Таврійський вісник освіти.* 2015. № 3. С. 192–198.

2. Бронетко І. А. Дослідно-експериментальне навчання англомовної лінгво-соціокультури учнів старшої школи. *Педагогіка вищої та середньої школи.* 2015. № 46. С. 107–114.

3. Рогульська О. О., Сірик Я. С. Розвиток соціокультурної компетентності учнів старших класів на уроках англійської мови. *У Світі мов і мови світу:* зб. матеріалів V Міжнар. наук.-практ. студент. конф., м. Київ, 26 трав. 2023 р. 2023. С. 235–236.

4. Солопун Є. В. Соціокультурний аспект викладання англійської мови та його роль у практичній роботі учнів. *Народна освіта.* 2016. № 3. С. 58–62.

УДК 811.161.2’342:821.161.2-3.09

Олена Соколова
(Кривий Ріг)

ФОНЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЦЕРКОВНОСЛОВ’ЯНІЗМІВ ТА СТИЛІСТИЧНО МАРКОВАНИХ СЛІВ У РОМАНІ ПАНТЕЛЕЙМОНА КУЛІША «ЧОРНА РАДА»

У статті досліджено фонетичні особливості церковнослов’янізмів та стилістично маркованих слів у романі Пантелеймона Куліша «Чорна рада». Проаналізовано неповноголосні сполуки, рефлекси першої та другої палаталізацій, розвиток напруженого редукованого [ь] перед [j] та асимілятивні процеси. З’ясовано роль цих одиниць у створенні історичного колориту й увиразненні авторського стилю.

Ключові слова: *Пантелеймон Куліш, «Чорна рада», церковнослов’янізми, фонетичні особливості, неповноголосся, палаталізація, асиміляція.*

Формування нової української літературної мови відбувалося в умовах складних мовно-культурних процесів, що особливо загострилися напередодні активної літературної діяльності Пантелеймона Куліша. У цей період особливої актуальності набуло питання подолання суперечностей між усталеними традиціями старої книжної мови та нормами живого народного мовлення. Формування нових літературних норм відбувалося шляхом поступового розширення функцій народнорозмовної основи, залучення якої сприяло збагаченню лексичного складу, урізноманітненню мовних засобів і розширенню стилістичних можливостей української літературної мови.

Прагнення наблизити літературну мову до народної простежується вже у творчості Григорія Сковороди – останнього представника давньої української літературної традиції. Важливу роль у розвитку цього процесу відіграла діяльність Івана Котляревського, який майстерно актуалізував багатство народного мовлення та українського фольклору. Визначальне значення для остаточного утвердження нової літературної мови мав Тарас Шевченко, творчість якого засвідчила її статус як повноцінної мови художньої літератури та суспільного дискурсу.

Недостатньо дослідженою залишається роль Пантелеймона Куліша в процесах унормування та розбудови українського слова, що зумовлює потребу в її подальшому ґрунтовному вивченні. Мовотворчість письменника охоплювала не лише збагачення лексичних і стилістичних ресурсів, а й пошук засобів фонетичного, граматичного та правописного впорядкування мови. Майстерність митця високо оцінювали як сучасники, так і наступні покоління дослідників. Зокрема, Микола Костомаров, Іван Франко, Борис Грінченко відзначали глибоке знання письменником народних джерел та його стилістичний хист [7, с. 153].

Одним із вагомих напрямів діяльності письменника стало реформування правопису. Давня українська книжна традиція спиралася на орфографічні засади, закріплені граматологічною працею М. Смотрицького 1619 р. Пантелеймон Куліш запропонував нову фонетичну систему письма, відому як «кулішівка», яка, попри окремі недосконалості, відіграла помітну роль у виробленні принципів українського правопису та становленні сучасної літературної норми [5, с. 205].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Мовотворча спадщина Пантелеймона Куліша стала предметом наукових пошуків Івана Огієнка, Василя Сімовича, Олени Курило, Любові Мацько, Олени Кумеди та інших дослідників. Зокрема, Олена Кумеда вивчала особливості ідіолекту письменника, діалектну основу його мовної практики та окремі фонетичні явища [5, с. 205–214]; Любов Мацько розглядала внесок Куліша у становлення української літературної мови, зосереджуючись на його мовотворчих принципах у контексті наукових поглядів Івана Огієнка [6, с. 201–209]; Наталія Громова та Віктор Харченко аналізували

безеквівалентні мовні одиниці й назви дій у творі [1, с. 185–187]. Попри наявність праць, присвячених різним аспектам мовостилю П. Куліша, фонетична специфіка церковнослов'янізмів і стилістично маркованих лексем у романі «Чорна рада» досі залишається недостатньо висвітленою. Це зумовлює актуальність нашого дослідження, спрямованого на виявлення особливостей звукового оформлення цих одиниць, їхнього співвідношення з фонетичними закономірностями української мови та функціонування в художньому контексті твору.

Мета статті – виявити й проаналізувати фонетичні особливості церковнослов'янізмів та стилістично маркованих слів у романі П. Куліша «Чорна рада», з'ясувати специфіку їхнього звукового оформлення, функціонування та стилістичного навантаження в контексті мовотворчої практики письменника.

Об'єктом дослідження стала мовна система історичного роману П. Куліша «Чорна рада», а предметом – фонетичні особливості церковнослов'янізмів і стилістично маркованих лексем, представлених у тексті роману, зокрема особливості їхньої фонетичної будови та співвідношення з фонетичними нормами української мови.

Аналіз лексичного складу роману «Чорна рада» засвідчує наявність церковнослов'янських елементів, фонетичні характеристики яких становлять особливий інтерес для дослідження. Пантелеймон Куліш використовує таку лексику досить вибірково, вводячи її переважно в контексти, де вона виконує певну смислову або стилістичну функцію.

Однією з характерних фонетичних ознак церковнослов'янізмів у творі є збереження неповноголосних сполук. Показовою в цьому аспекті є лексема «*враг*», у якій представлено неповноголосну сполуку *-ра-*: *«Який би враг мене примусив жартовать з гетьманом?»* Поряд із нею письменник уживає повноголосний український відповідник «*ворог*». Привертає увагу те, що вибір фонетичного варіанта певною мірою зумовлений його контекстуальною семантикою. Так лексема «*враг*» функціонує зі значенням «чорт, злий дух»: *«Да, враг його знає, якось так щиро засміється»*. Натомість слово «*ворог*» позначає недоброзичливця, супротивника: *«Лучче подумай, як од свого ворога скоріш одкараскатись»*. Семантичне розмежування простежується і в похідних формах, зокрема прикметниках «*вразький*» та «*вражий*»: *«Бийте вразьких личаків по гамаликах»*; *«Отсе, мабуть, дожидались вражі сини до порожніх кишень»*. Отже, у мовній практиці письменника фонетичне варіювання цієї лексеми супроводжується певною семантичною диференціацією. При цьому неповноголосний варіант представлений у романі частіше, ніж повноголосний.

Двома фонетичними варіантами – повноголосним і неповноголосним – представлено в романі й лексему зі значенням «живіт». Форму «*чрево*», що містить неповноголосну сполуку, П. Куліш уживає виключно в релігійному контексті. Зокрема, її зафіксовано в цитаті з Книги пророка Єремії (глава 4, вірш 19): *«Чрево моє, чрево моє болить мені, смущається душа моя, терзається серце моє»*. Таке використання засвідчує зв'язок неповноголосної форми з біблійною традицією та урочистою тональністю першоджерела.

Ще одним прикладом церковнослов'янської фонетичної традиції є лексема «*глас*», у якій збережено неповноголосну сполуку: *«Доколі зріти імам біжащих, слищащ глас трубний?»* Поряд із цією формою в романі функціонує повноголосний відповідник «*голос*», характерний для української мови: *«Та що ти, куме, коло нього панькаєш? – сказав хтось ізбоку товстим голосом»*; *«Божий чоловік і собі простяг руки, як зачув Шрамів голос»*. Повноголосся простежується також у похідній лексемі «*поголоска*», що має значення «плітка, поговір, чутка»: *«От і пішла така вже поголоска, що рада Козелецька не слушна, треба, кажуть, ізозвати зуповную раду»*. Її фонетична структура відповідає закономірностям української мови, а семантика відображає особливості суспільного життя та усного спілкування персонажів.

Окрему групу становить лексема «*злото*» та похідні від неї форми, у яких збережено неповноголосну сполуку: *«Не оборонили би його позлотистії цяцьки, що дурніє ляхи повимудровували»*; *«Далі, ввійшовши до світлиці, зняв з руки щирозлотий перстень»*. Поряд із ними значно частіше функціонує повноголосна лексема «*золото*», властива українській літературній мові. У романі вона реалізує кілька лексико-семантичних значень. Зокрема, позначає дорогоцінний метал та виготовлені з нього речі: *«Усе харцизяки поздирали, як узяли до в'язнення, тілько вишиванної сріблом да золотом сорочки посовістились ізнімати»*; *«У запорожців на білих корогвах тілько червоні хрести, а в городових орли і всяке мальованнє з золотом»*. В іншому контексті лексема вказує на золото як матеріальну цінність, багатство: *«Да от попали мене у свої руки прощальники, сиплють срібло – золото, не одпускають од себе жодною мірою»*. Показовим є також переносне вживання слова «*золото*» для позитивної характеристики людини, підкреслення її виняткових якостей або особливої цінності: *«Се золото, а не козак!»*; *«Княгиня, моє ти золото!»*. Таким чином, повноголосна форма характеризується ширшою семантичною сполучуваністю, тоді як неповноголосний відповідник «*злото*» має обмежене функціонування та стилістично відрізняється від нейтральної лексеми «золото».

У мовній системі роману зафіксовано також форму «*власть*», ужиту в контексті реалізації права на управління та розпорядження: *«Властю моєю гетьманською бороню тобі, князю, втручатись у наші справи»*. Її використання пов'язане з історичною та урочистою тональністю висловлювання, а також із відтворенням мовних особливостей зображуваної епохи.

Цікавим для аналізу є й іменник «*владика*», який вжито зі значенням «володар, керівник, найвищий повелитель»: *«А Васюта Ніженський водився у старину з ляхами, так проноза вже добрий: брязнув капшуком перед владикою – той і вимудровав щось на Сомка»*. У цьому контексті лексема позначає особу, наділену владними повноваженнями. Її семантичним відповідником у сучасній українській мові є слово «*володар*», яке в аналізованому романі не засвідчене. Уживання форми «владика» сприяє відтворенню історичного колориту та увиразненню соціальної ієрархії персонажів.

У тексті роману «Чорна рада» ми можемо виділити ще одну з найістотніших церковнослов'янських змін – позиційну зміну [г], [к], [х] на [ж'], [ч'], [ш'], що виникла в результаті злиття задньоязикових приголосних з наступним [j] та у позиції перед голосними переднього ряду: *«Враг мене візьме, – каже, – бгатці, коли я бачив такого. Ховайтесь, вражі діти, заздалегідь по запічках, поки не здобулись лихої години!»*.

Прикладами першої палаталізації при словозмінні можуть бути такі переходи приголосних: [г] > [ж], [к] >[ч], [х] >[ш]. Наприклад: *«І звідки ж підіймається хмара, боже ти мій милий?..»; «– Скажи ж мені, божий чоловіче, ти всюди вештаєшся і всячину чуєш: чи не чував ти, що в нас діється за Дніпром?»; «Під'їхали нас братчики так, що тілько ушима стрепенули.»*

У романі «Чорна рада» засвідчено рефлекси другої палаталізації, що виявляються у чергуванні задньоязикових приголосних при словозміні (у давальному та місцевому відмінках однини іменників): [г] > [з'], [к] > [ц'], [х] > [с']. Наприклад: *«А тепер лучче я свого сина оддам у ченці, ніж би став тобі з їм на дорозі!»; «Сказано – не вір жінці, як чужому собаці»; «Тут-то вже Петро мій догадавсь, що за гетьман снився Черевanисі»; «Держав він усю старшину в великому страсі»*.

В основу роману "Чорна рада", який було написано протягом 1844–1847 років, покладено події 1663 р. Тому ми можемо стверджувати, що у лексиці твору відбито і фонетичні явища, які були характерні для сучасної Кулішеві мови, і ознаки української мови другої половини XVII ст., введення яких у лексичну канву твору сприяє яскравішому змалюванню колориту зображуваної епохи. Тож у творі ми виявили значну групу лексем, які розкривають таку фонетичну ознаку, як прояснення напруженого редукованого голосного [ь] у позиції перед [j] в голосний [і] (на противагу питомо українському

подовженню приголосних). Серед аналізованих мовних одиниць, визначених за вказаною вище ознакою, виокремлюється церковнослов'янізм *«проклятіє»*, який в українській мові має відповідник «прокляття»: *«Не заступайте, а то я призову на ваші глави проклятіє господнє!»*. Церковнослов'янський пласт лексики роману репрезентує також одиниця *«подобіє»*, належність якої до церковнослов'янської мови підтверджується наявністю голосного [і] на місці колишнього напруженого редукованого [ь] у позиції перед [j] (пор. укр. подоба). Вказаний приклад автор вводить у текст, довільно передаючи цитату з Біблії: *«Голова – образ і подобіє боже: гріх підіймати на неї кия».* Лексему *«благословеніє»* Куліш вживає у значенні «виряджання, напутні побажання». Її слід вважати церковнослов'янською з огляду на наявність неповноголосся в основі *благо-* і голосного [і] на місці колишнього напруженого редукованого [ь] у позиції перед [j]: *«Аж ось увійшла до гостей Череваниха, молодиця свіжа й повновида, пряма, як тополя, – замолоду була дуже хороша. Підійшла до Шрама під благословеніє».* В українській мові цей старослов'янізм має відповідники «благословення», «напучення», «напуття», «виряджання», використання яких залежить від характеру мовлення. Цікавою для нашого дослідження є лексема *«безуміє»*, яку визначаємо за зазначеною вище ознакою і яка є словотворчою калькою грецької *aphrosynē* (a- – «не, без», phrēn / phron- – «розум»). Куліш вводить лексему *«безуміє»* в канву твору у значенні, яке збереглося і у функціонуючих в сучасній українській мові відповідниках «безумство», «безумність», «божевілля»: *«А вже ж, як не безуміє, то що ж інше?».* Важливо, що власне українські складні утворення «божевілля», «божевільний» виникли на основі словосполучення «божа воля» і відображають релігійне уявлення про божевільних (юродивих) як виразників божої волі [2, с. 221].

На відміну від книжних церковнослов'янізмів, у яких збереглися давні нестягнені форми, значно ширше в романі представлена група питомих українських слів, що відображають закономірні фонетичні зміни, зумовлені занепадом редукованих голосних. Зокрема, йдеться про явище асиміляції приголосних, унаслідок якої один звук уподібнюється до іншого за певними фонетичними ознаками. Так у «Чорній раді» ми виявили низку іменників середнього роду ІІ відміни м'якої групи, у яких відображено явище асиміляції приголосного [т'] наступним [j] після занепаду редукованих голосних. Наприклад: «*От бідолаха сідає між милим товариством, п'є, розказує про своє городове життє з жінкою, а тії слухають...».* У наведеному фрагменті привертає увагу лексема *«життє»*, яка відображає характерну фонетичну особливість українського мовлення. Її історичний розвиток пов'язаний із праслов'янською формою *žitьje. Після занепаду редукованого [ь] у слабкій позиції приголосний [т'] опинився перед наступним [j]. Унаслідок асимілятивної взаємодії цих звуків відбулося подовження м'якого приголосного: *жит'je → *жит't'e, що графічно передано формою «життє».

Аналогічні фонетико-морфологічні процеси ми спостерігаємо й у низці інших лексем, наявних у тексті роману «Чорна рада»:

• *«сніданнє»* (сучасна літ. форма – снідання): *«Кинув на чуру, і чура сів коло його да й прийнявсь за сніданнє»;*

• *«коханнє»* (сучасна літ. форма – кохання): *«Что тілько в піснях виспівують про те коханнє, усе вона складала у своєму серці»;*

• *«проваллє»* (сучасна літ. форма – провалля): «*Запорожці тілько що перехопились через узенький місток над проваллєм, що промила вода з одного байрака в другий»;*

• *«здоров'є»* (сучасна літ. форма – здоров'я): *«Сомко повів за руку Лесю, про здоров'є питав, голубив, да вона вже до його була не та».*

Отже, фонетичні особливості церковнослов'янізмів і стилістично маркованих лексем у романі Пантелеймона Куліша «Чорна рада» є важливим складником його мовної організації. Аналізований матеріал дав змогу виявити збереження неповноголосних сполук, чергування повноголосних і неповноголосних форм, відображення палаталізацій задньоязикових приголосних, а також специфічні зміни голосних і приголосних унаслідок

асимілятивних процесів. Використання таких мовних одиниць зумовлене не лише історико-фонетичними чинниками, а й авторським задумом: вони увиразнюють стилістичну своєрідність тексту, відтворюють мовні особливості зображуваної епохи, надають окремим висловлюванням урочистого, релігійного або емоційно-експресивного забарвлення. Поєднання церковнослов'янських елементів із народнорозмовними формами засвідчує прагнення письменника розширити виражальні можливості української літературної мови.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Громова Н. В., Харченко В. В. Безеквівалентні одиниці та позначення назв дій у романі П. Куліша «Чорна рада» та особливості їх відтворення в перекладі. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Філологічна».* 2015. Вип. 51. С. 185–187.

2. Етимологічний словник української мови : у 7 т. / гол. ред. О. С. Мельничук. Київ : Наукова думка, 1982–2012. Т. 1 : А–Г / уклад. Р. В. Болдирєв та ін. Київ : Наукова думка, 1982. 632 с.

3. Жовтобрюх М. А., Волох О. Т., Самійленко С. П., Слинько І. І. Історична граматика української мови : навч. посіб. Київ : Вища школа, 1980. 320 с.

4. Куліш П. О. Чорна рада. Хроніка 1663 року : іст. роман-хроніка. Київ : Книголав, 2025. 183 с.

5. Кумеда О. П. Фонетичні маркери книжності в мові Пантелеймона Куліша. *Культура слова.* 2021. Вип. 94. С. 205–214.

6. Мацько Л. І. Іван Огієнко про роль і значення діяльності Пантелеймона Куліша як ідеолога і творця української літературної мови. *Іван Огієнко і сучасна наука та освіта. Серія : Філологічна.* 2017. Вип. XIV. С. 201–209.

7. Огієнко І. Куліш як ідеолог і творець української літературної мови. *Історія української літературної мови.* Київ : Либідь, 1995. С. 148–154.

8. Полюга Л. М. Українська абстрактна лексика XVI – першої половини XVII ст.: монографія. Київ : Наукова думка, 1991. 240 с.

МЕДИЧНІ НАУКИ

УДК 615.825:616.24-002

Нікіта Алентьєв
(Київ)

ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ВТРУЧАНЬ ПАЦІЄНТІВ ПОХИЛОГО ВІКУ З ПНЕВМОНІЄЮ

У статті розглянуті питання побудови програм фізичної терапії пацієнтів похилого віку з пневмонією, в основу яких покладений реабілітаційний діагноз. Визначені основні засоби та методи втручань, доведена їх ефективність щодо покращення показників функції зовнішнього дихання, кардіореспіраторної витривалості, підвищення рівня повсякденної фізичної активності та оптимізацію загального функціонального стану пацієнтів.

Ключові слова: *фізична терапія, пневмонія, дихальна система, програма, толерантність, фізичне навантаження, функціональний стан, кінезітерапія.*

This article examines the development of physical therapy programs for elderly patients with pneumonia, based on a rehabilitation diagnosis. The primary intervention modalities and methods are identified, and their effectiveness is demonstrated in improving external respiratory function, cardiorespiratory endurance, and daily physical activity levels, as well as in optimizing the overall functional status of the patients.

Keywords: *physical therapy, pneumonia, respiratory system, program, tolerance, physical exertion, functional status, kinesiotherapy.*

Актуальність дослідження. Пневмонія належить до числа найбільш поширених інфекційно-запальних захворювань органів дихання, які становлять значну медико-соціальну проблему сучасної системи охорони здоров'я. Особливу небезпеку це захворювання становить для осіб похилого віку, оскільки вікові інволюційні зміни організму супроводжуються зниженням функціональних резервів дихальної та серцево-судинної систем, погіршенням імунної реактивності та зменшенням адаптаційних можливостей організму. Унаслідок цього запальний процес у легеневій тканині у даної вікової групи часто характеризується більш тяжким перебігом, тривалішим періодом відновлення та підвищеним ризиком розвитку ускладнень [1, 3, 4].

Перебіг пневмонії у геріатричних пацієнтів нерідко супроводжується значним обмеженням рухової активності, тривалим перебуванням у ліжковому режимі, розвитком м'язової слабкості та погіршенням загального функціонального стану організму [1]. Такі зміни можуть призводити до вторинних ускладнень, серед яких особливе значення мають порушення вентиляції легень, гіпостатичні явища, зниження толерантності до фізичного навантаження та формування синдрому гіподинамії. У подальшому це негативно впливає на процес відновлення пацієнтів і може спричиняти зниження рівня функціональної незалежності [2].

У зв'язку з цим у сучасній реабілітаційній практиці все більшого значення набуває комплексний підхід до відновлення пацієнтів після гострих респіраторних захворювань, важливим компонентом якого є фізична терапія.

Мета дослідження: розробити, науково обґрунтувати та перевірити ефективність програми фізичної терапії для осіб похилого віку з пневмонією, спрямованої на відновлення функції зовнішнього дихання, покращення кардіореспіраторної витривалості, підвищення рівня повсякденної фізичної активності та оптимізацію загального функціонального стану пацієнтів.

Методи та організація дослідження. В роботі були використані чотири групи методів: теоретичні: аналіз, систематизація та узагальнення науково-методичної літератури з проблеми фізичної терапії при захворюваннях органів дихання у осіб похилого віку; клінічні: збір анамнестичних даних, аналіз медичної документації, оцінювання суб'єктивних скарг пацієнтів та визначення функціонального стану дихальної і серцево-судинної системи: модифікована шкала задишки mMRC, респіраторний опитувальник Святого Георгія (SGRQ), шкала Борга; для оцінки якості життя пацієнтів використовували опитувальник SF-36 (скорочена версія); інструментальні: пульсоксиметрія, спірометрія, оцінка частоти серцевих скорочень і частоти дихання, оцінка фізичної працездатності – 6-хвилинний тест ходи; методи математичної статистики.

Дослідження проводилося на базі Київської обласної клінічної лікарні у 2025–2027 роках. У дослідженні взяли участь пацієнти похилого віку 55–60 років із діагностованою позалікарняною пневмонією, які перебували у підгострому періоді реабілітації після завершення гострої фази захворювання та стабілізації клінічного стану. Усі пацієнти отримували стандартне медикаментозне лікування відповідно до клінічних протоколів та були допущені лікарем до участі у відновному процесі. Функціональний стан учасників дозволяв виконувати інструкції фахівця з фізичної терапії та брати участь у дозованій руховій активності.

До критеріїв включення відносили: наявність клінічно підтвердженої позалікарняної пневмонії, перебування у підгострому періоді відновлення, вік від 60 до 65 років, стабільний загальний стан без ознак гострої дихальної недостатності, можливість виконання функціональних тестів і участі у програмі фізичної терапії. Критеріями виключення були: декомпенсовані серцево-судинні захворювання, тяжкі неврологічні порушення, виражені когнітивні розлади, що унеможливлюють виконання інструкцій, а також інші стани, які могли підвищувати ризик ускладнень під час фізичного навантаження. Загальна кількість учасників становила 12 осіб, які були розподілені на дві групи. Основну групу становили 6 пацієнтів, які проходили програму фізичної терапії, розроблену в межах дослідження. До контрольної групи увійшли 6 пацієнтів, які брали участь у стандартній програмі відновлення, що застосовується у клінічній практиці відділення.

Побудова програми фізичної терапії здійснювалася на основі групового реабілітаційного діагнозу, сформульованого відповідно до Міжнародної класифікації функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я. Використання МКФ дозволяє системно оцінити стан пацієнтів не лише через медичний діагноз, а через структури і функції організму, обмеження активності та участі у повсякденному житті, а також вплив факторів навколишнього середовища. Саме такий підхід забезпечує можливість формування обґрунтованої програми фізичної терапії та чітких цілей відновлення.

Особливістю запропонованої програми було поєднання респіраторних методик, кінезітерапії та фізіотерапевтичних втручань у межах поетапної моделі реабілітації. На відміну від традиційних підходів, де переважає використання окремих дихальних вправ, запропонована програма передбачала інтеграцію різних технологій відновлення, спрямованих на покращення вентиляції легень, стимуляцію бронхіального дренажу, відновлення кардіореспіраторної витривалості та підвищення загальної фізичної працездатності.

Результати дослідження. З метою обґрунтування ефективності запропонованої програми було проведено порівняльний аналіз показників пацієнтів основної та контрольної груп, який дозволив оцінити зміни функціонального стану дихальної та серцево-судинної систем, рівень фізичної працездатності, суб'єктивну переносимість навантаження та якість життя пацієнтів (рис. 1.).

Аналіз отриманих результатів свідчить про виражену позитивну динаміку функціонального стану пацієнтів основної групи впродовж усіх етапів реабілітаційного втручання. Уже після завершення першого етапу спостерігалося зменшення вираженості

задишки за шкалою mMRC, що пояснюється застосуванням дихальних технік, техніки активного циклу дихання, лікувальних дренажних положень та масажу грудної клітки. У цей період покращення вентиляції легень сприяло зниженню респіраторного навантаження і більш ефективному газообміну. У контрольній групі також відзначалося певне покращення, проте воно було менш вираженим, що можна пояснити відсутністю комплексного впливу респіраторних методик.

Подальший аналіз показників респіраторного опитувальника Святого Георгія показав, що у пацієнтів основної групи поступово зменшувався негативний вплив респіраторних симптомів на повсякденне життя. Зниження сумарного балу SGRQ наприкінці програми свідчить про суттєве покращення респіраторної якості життя. У контрольній групі позитивна динаміка була значно меншою, що вказує на обмежену ефективність традиційного підходу без комплексного використання засобів фізичної терапії.

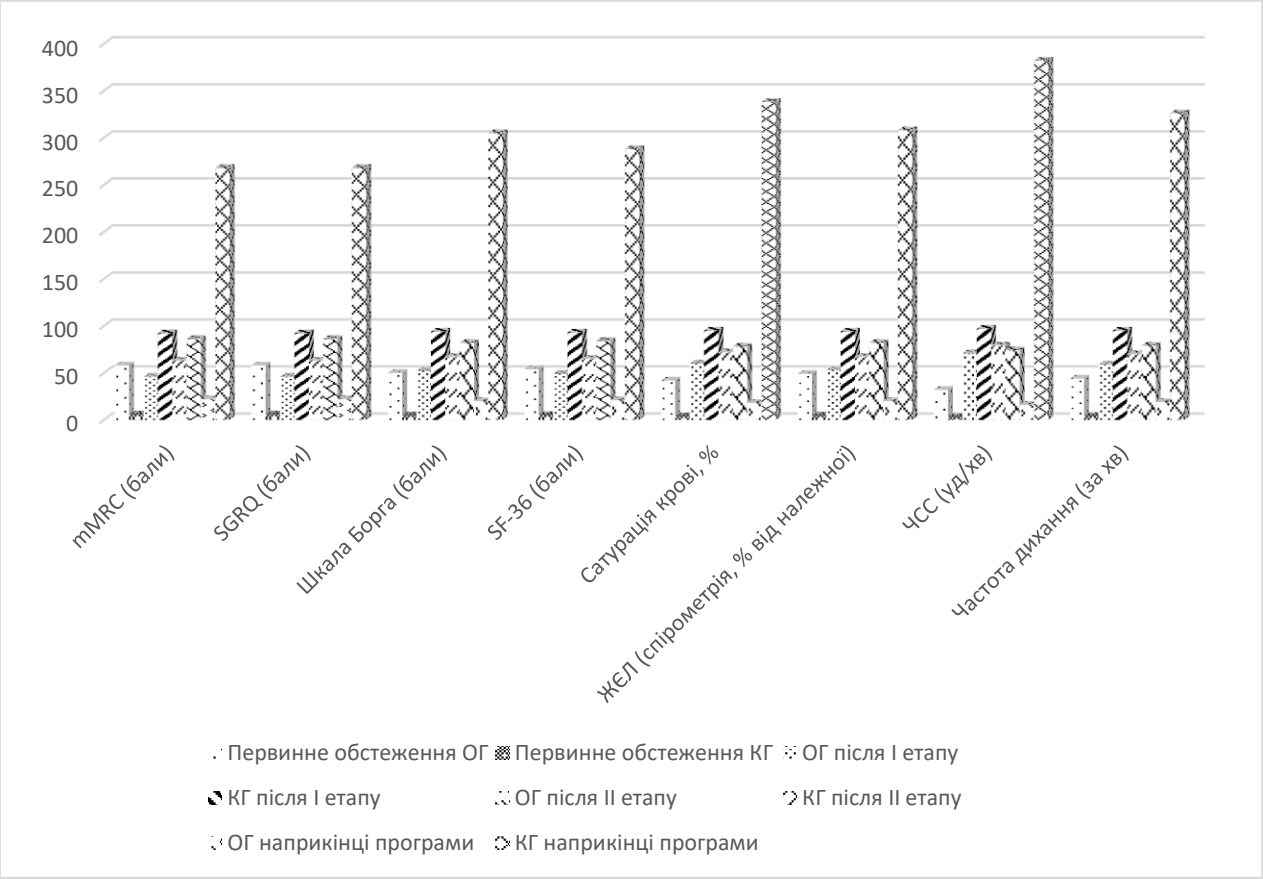


Рис. 1. Динаміка функціональних показників пацієнтів основної та контрольної групи протягом дослідження

Зменшення показників за шкалою Борга в основній групі свідчить про покращення суб'єктивної переносимості фізичного навантаження – 6 MWT. На першому етапі цей ефект пояснюється покращенням вентиляційної функції легень, тоді як на другому та третьому етапах він пов'язаний із поступовим підвищенням кардіореспіраторної витривалості внаслідок застосування кінезітерапії, дозованої ходьби та функціонального тренування.

Показники якості життя за опитувальником SF-36 також демонстрували суттєве покращення у пацієнтів основної групи. Зростання інтегрального показника відображає позитивні зміни як у фізичному, так і у психоемоційному стані пацієнтів. Поступове відновлення рухової активності, зменшення задишки та підвищення впевненості у власних фізичних можливостях позитивно вплинули на загальне сприйняття здоров'я.

Результати пульсоксиметрії підтверджують ефективність застосованих респіраторних методик. У пацієнтів основної групи сатурація крові киснем поступово зростала, що

свідчить про покращення вентиляційно-перфузійних співвідношень у легенях. У контрольній групі також відзначалося підвищення сатурації, проте воно було менш вираженим.

Аналіз спірометричних показників показав зростання життєвої ємності легень у пацієнтів основної групи. Ці зміни безпосередньо пов'язані із застосуванням дихальних вправ, остеопатичних технік та кінезітерапії, які сприяли покращенню рухливості грудної клітки та активації дихальної мускулатури.

Позитивна динаміка показників частоти серцевих скорочень і частоти дихання свідчить про покращення адаптаційних можливостей організму до фізичного навантаження. У пацієнтів основної групи спостерігалося поступове зниження цих показників у стані спокою, що відображає економізацію функції серцево-судинної та дихальної систем.

Найбільш показовим індикатором функціонального відновлення став шестихвилинний тест ходьби. У пацієнтів основної групи дистанція, яку вони могли подолати, збільшилася більш ніж на 110 метрів, що свідчить про значне підвищення фізичної працездатності. У контрольній групі приріст дистанції був значно меншим. Це підтверджує, що комплексна програма фізичної терапії, яка включала кінезітерапію, дозовану ходьбу, дихальні техніки, електростимуляцію та мануальні методики, є більш ефективною для відновлення функціонального стану пацієнтів похилого віку.

Висновки. Проведене дослідження дозволило встановити, що застосування комплексної програми фізичної терапії у пацієнтів геріатричного віку з пневмонією у підгострому періоді реабілітації забезпечує суттєве покращення функціонального стану організму, що проявляється у позитивній динаміці клінічних, інструментальних та функціональних показників. Отримані результати свідчать про значне зменшення вираженості респіраторних симптомів, підвищення ефективності вентиляційної функції легень, покращення оксигенації крові, зростання толерантності до фізичного навантаження та підвищення рівня фізичної працездатності.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Chen X. et al. Chest physiotherapy for pneumonia in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2022. №9.

2. Larsen T. et al. Effect of early mobility as a physiotherapy treatment for pneumonia: a systematic review and meta-analysis. *Physiotherapy Canada.* 2019. Т. 71. №1. С. 82–89.

3. Lockstone J. et al. Physiotherapist administered, non-invasive ventilation to reduce postoperative pulmonary complications in high-risk patients following elective upper abdominal surgery; a before-and-after cohort implementation study. *Physiotherapy.* 2020. Т. 106. С. 77–86.

4. Pozuelo-Carrascosa D. P. et al. Multimodality respiratory physiotherapy reduces mortality but may not prevent ventilator-associated pneumonia or reduce length of stay in the intensive care unit: a systematic review. *Journal of physiotherapy.* 2018. Т. 64. №4. С. 222–228.

УДК 615.825:616.728.3-007.24

Петро Безнос
(Київ)

ПЛАНУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ПРОГРАМ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ З ГОНОАРТРОЗОМ 2 СТУПЕНЯ

У статті розглянуті питання побудови програм індивідуальних програм фізичної терапії пацієнтів з гоноартрозом 2 ступеня на основі постановки реабілітаційного діагнозу за МКФ. Визначено, що найкращими засобами реабілітаційного втручання є засоби кінезітерапії спеціального спрямування, функціональних вправ, механотерапії, електроміостимуляції та вправ на координацію і стабілізацію колінного суглоба.

Поетапна реалізація програми дозволила забезпечити поступове збільшення навантаження, активізацію м'язового апарату нижніх кінцівок, покращення стабільності колінного суглоба та формування більш ефективного рухового стереотипу.

Ключові слова: *фізична терапія, гоноартроз, колінний суглоб, програма, функціональний стан, больовий синдром, фізична активність, кінезітерапія.*

This article examines the development of individual physical therapy programs for patients with grade 2 knee osteoarthritis (gonoarthrosis), based on the formulation of a rehabilitation diagnosis according to the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). It is determined that the most effective rehabilitation interventions include specialized kinesiotherapy, functional exercises, mechanotherapy, electrical muscle stimulation, and exercises designed to improve coordination and stabilization of the knee joint. The phased implementation of the program facilitated a gradual increase in physical load, activation of the lower limb musculature, enhanced stability of the knee joint, and the development of a more efficient movement pattern.

Keywords: *physical therapy, knee osteoarthritis, knee joint, program, functional status, pain syndrome, physical activity, kinesiotherapy.*

Актуальність дослідження. Гоноартроз належить до найбільш частих форм остеоартрозу та характеризується поступовим прогресуванням морфологічних змін суглобового хряща, субхондральної кістки, зв'язково-капсульного апарату та навколосуглобових м'язових структур [3]. Формування структурно-функціональних порушень у колінному суглобі супроводжується больовим синдромом, обмеженням амплітуди рухів, зниженням м'язової сили та витривалості, що безпосередньо впливає на здатність пацієнтів виконувати повсякденну рухову діяльність [1, 3]. У клінічній практиці особливу увагу привертає гоноартроз II ступеня, який характеризується вже вираженими морфологічними змінами, проте ще зберігає значний потенціал для консервативної реабілітації [1, 2].

Особливої актуальності набуває розробка структурованих програм реабілітації, які враховують функціональний стан опорно-рухового апарату, рівень больового синдрому, показники фізичної працездатності та особливості рухової активності пацієнтів [1, 2, 3]. У зв'язку з цим дослідження ефективності комплексних програм фізичної терапії на основі клінічного випадку дозволяє поглибити уявлення про можливості консервативної реабілітації та оптимізувати підходи до відновлення функції колінного суглоба при гоноартрозі.

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати та клінічно проаналізувати ефективність програми фізичної терапії пацієнта з гоноартрозом II ступеня з урахуванням функціональних порушень колінного суглоба та рівня рухової активності.

Методи та організація дослідження. В роботі були використані чотири групи методів: *теоретичні* – аналіз, систематизація та узагальнення сучасних наукових джерел з проблеми фізичної терапії при остеоартрозі колінного суглоба; *клінічні* – збір анамнестичних даних, аналіз медичної документації, оцінювання суб'єктивних скарг пацієнта, використання шкал та опитувальників для визначення функціонального стану суглоба та рівня болю (WOMAC – Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index, KOOS – Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score, візуально-аналогова шкала болю VAS, опитувальник SF-36 для оцінювання якості життя) , оцінювання сили м'язів нижніх кінцівок за допомогою функціонального тестування – ММТ; *інструментальні* – гоніометрія колінного суглоба, тест Timed Up and Go, 30-секундний тест підйому зі стільця, 6-хвилинний тест ходьби; *методи математичної статистики* – обробка отриманих даних, визначення середніх величин, аналіз динаміки показників та встановлення статистичної достовірності змін.

Дослідження проводилося протягом 2025–2027 років на базі Київського інституту

реабілітації та ґрунтувалося на детальному аналізі клінічного випадку пацієнта з гоноартрозом II ступеня. Такий підхід дозволив комплексно дослідити особливості перебігу захворювання, визначити характер функціональних порушень колінного суглоба та оцінити ефективність індивідуально розробленої програми фізичної терапії.

У дослідженні розглядався клінічний випадок пацієнта із встановленим діагнозом гоноартроз II ступеня правого колінного суглоба.

Пацієнт звернувся до реабілітаційного закладу з метою покращення функціонального стану нижньої кінцівки та зменшення больового синдрому. Під час первинного обстеження було встановлено, що пацієнт тривалий час відчуває біль у ділянці колінного суглоба, який посилюється під час ходьби, тривалого перебування у вертикальному положенні, підйому та спуску сходами. В анамнезі зазначалося поступове прогресування симптомів протягом декількох років, періодичні загострення больового синдрому та зниження рівня фізичної активності. Пацієнт раніше отримував медикаментозне лікування, однак функціональні обмеження зберігалися, що стало підставою для направлення на програму фізичної терапії.

Основними скаргами пацієнта були біль у колінному суглобі під час руху, відчуття скутості після тривалого сидіння, зниження витривалості під час ходьби, а також труднощі при виконанні побутових дій, що потребують навантаження на нижні кінцівки. Під час клінічного обстеження було встановлено обмеження амплітуди рухів у колінному суглобі, помірну болісність при пальпації, зниження сили м’язів стегна та незначну зміну біомеханіки ходи, що проявлялася обережністю рухів і скороченням довжини кроку. Інструментальні та функціональні тести підтвердили наявність функціональних обмежень, характерних для гоноартрозу II ступеня. У зв’язку з хронічним перебігом захворювання та необхідністю поступового відновлення функціональних можливостей опорно-рухового апарату пацієнт перебував у періоді довготривалої реабілітації, що передбачало систематичне застосування засобів фізичної терапії з поступовим збільшенням обсягу та інтенсивності навантаження.

Запропонована програма фізичної терапії відрізнялася від традиційних підходів тим, що передбачала системне поєднання активних та допоміжних засобів відновлення. Основу програми становили кінезітерапія, функціональні вправи та тренування стабілізації колінного суглоба. Додатково застосовували механотерапію та електроміостимуляцію, що дозволяло підсилити вплив на м’язовий апарат нижньої кінцівки та прискорити відновлення функціональних можливостей суглоба.

Результати дослідження. У процесі дослідження проводили комплексне оцінювання функціонального стану пацієнта з гоноартрозом II ступеня на початку програми фізичної терапії та після завершення реабілітаційного втручання. Аналіз отриманих результатів показав, що на початковому етапі дослідження пацієнт мав характерні для гоноартрозу II ступеня функціональні порушення.

Високі показники індексу WOMAC свідчили про значну вираженість больового синдрому, наявність скутості у колінному суглобі та обмеження під час виконання повсякденних рухових дій. Разом із тим результати опитувальника KOOS підтверджували зниження функціональних можливостей колінного суглоба та негативний вплив захворювання на рівень фізичної активності. Інтенсивність больового синдрому за шкалою VAS відповідала помірному рівню болю, який посилювався під час ходьби або тривалого перебування у вертикальному положенні. Показники якості життя за SF-36 також свідчили про зниження фізичного функціонування та обмеження повсякденної активності (рис. 1.).

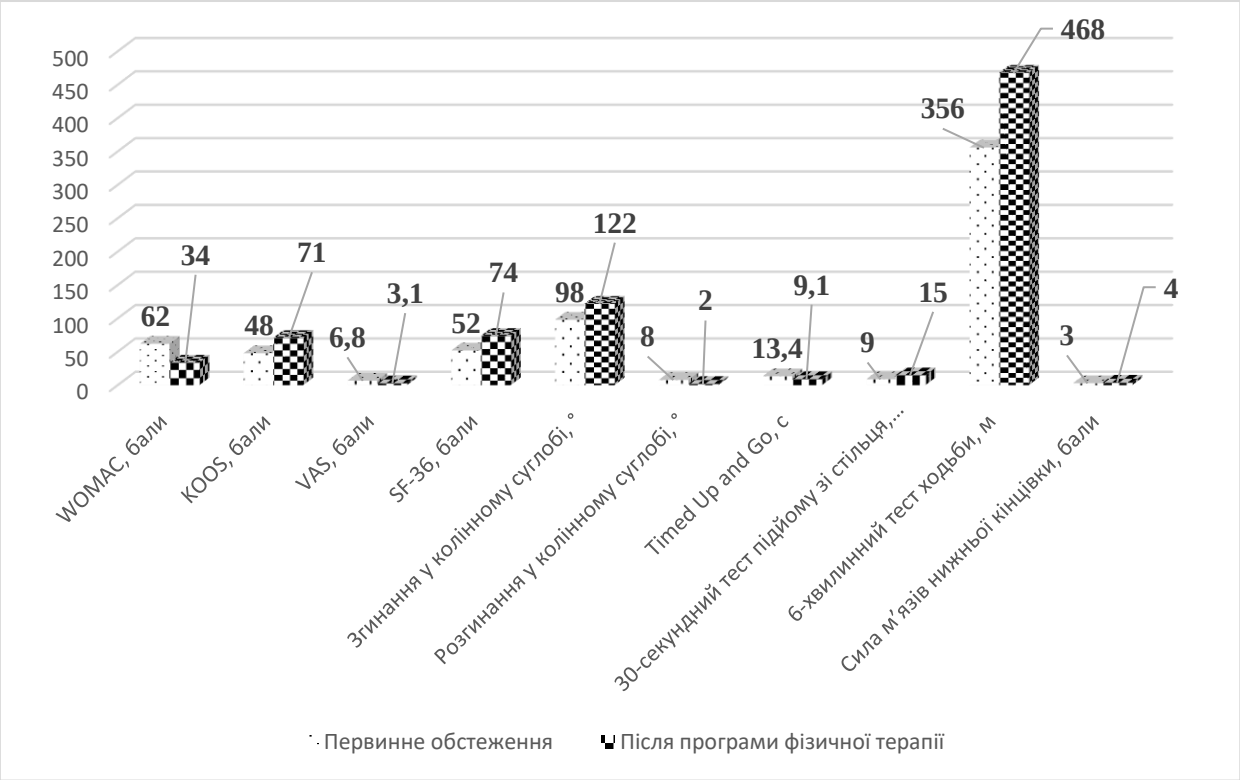


Рис. 1. Динаміка результатів обстеження пацієнта на початку й наприкінці дослідження

Інструментальні методи дослідження підтвердили наявність функціональних порушень опорно-рухового апарату. Амплітуда згинання у колінному суглобі була зменшеною порівняно з фізіологічними значеннями, а дефіцит розгинання свідчив про наявність контрактурних змін. Показники функціональної мобільності за тестом Timed Up and Go також були зниженими, що відображало обмеження швидкості пересування та недостатню стабільність під час зміни положення тіла. Результати 30-секундного тесту підйому зі стільця свідчили про недостатню силу та витривалість м'язів нижніх кінцівок. Крім того, дистанція, подолана під час шестихвилинного тесту ходьби, була меншою за середні значення для осіб аналогічного віку, що вказувало на зниження фізичної працездатності.

Після завершення програми фізичної терапії було зафіксовано позитивну динаміку більшості досліджуваних показників. Показник індексу WOMAC зменшився з 62 до 34 балів, що свідчило про суттєве зниження інтенсивності болю, зменшення скутості у колінному суглобі та покращення здатності виконувати повсякденні рухові дії. Одночасно спостерігалося покращення результатів опитувальника KOOS, показники якого зросли з 48 до 71 бала. Це свідчило про зменшення функціональних обмежень та підвищення впевненості пацієнта під час виконання рухів.

Інтенсивність болю за шкалою VAS знизилася майже вдвічі, що можна пояснити покращенням м'язового балансу, відновленням стабільності колінного суглоба та зменшенням навантаження на дегенеративно змінені структури. Зростання показника SF-36 до 74 балів свідчило про покращення загального самопочуття пацієнта, підвищення рівня фізичної активності та покращення психоемоційного стану.

Позитивні зміни були також зафіксовані при інструментальному обстеженні. Амплітуда згинання у колінному суглобі збільшилася на 24 градуси, що свідчило про покращення рухливості суглоба. Одночасно зменшився дефіцит розгинання, що дозволило пацієнтові виконувати рухи більш природно та без значного дискомфорту. Час виконання тесту Timed Up and Go скоротився більш ніж на чотири секунди, що свідчило про покращення функціональної мобільності та координації рухів.

Кількість повторень у 30-секундному тесті підйому зі стільця збільшилася з 9 до 15, що

підтверджувало покращення сили та витривалості м'язів нижніх кінцівок. Крім того, дистанція у шестихвилинному тесті ходьби збільшилася більш ніж на 100 метрів, що свідчило про суттєве підвищення фізичної працездатності та толерантності до фізичного навантаження.

Висновки. Отримані результати клінічного дослідження підтвердили доцільність застосування комплексної програми фізичної терапії у пацієнта з гоноартрозом II ступеня в умовах довготривалої реабілітації. Реалізація поетапно структурованого втручання, яке включало кінезітерапію спеціального спрямування, функціональні вправи, механотерапію, електроміостимуляцію та вправи на координацію і стабілізацію колінного суглоба, сприяла поступовому відновленню функціонального стану опорно-рухового апарату. Після завершення програми було зафіксовано зменшення інтенсивності больового синдрому, покращення рухливості колінного суглоба та підвищення сили і витривалості м'язів нижніх кінцівок. Позитивна динаміка функціональних показників проявилася у покращенні результатів клінічних опитувальників WOMAC і KOOS, зниженні показників болю за візуально-аналоговою шкалою та підвищенні показників якості життя за SF-36. Одночасно спостерігалося збільшення амплітуди рухів у колінному суглобі, покращення функціональної мобільності за тестом Timed Up and Go, зростання кількості повторень у 30-секундному тесті підйому зі стільця та підвищення дистанції у шестихвилинному тесті ходьби, що свідчило про покращення фізичної працездатності та функціональної незалежності пацієнта.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Chen T., Or C. K., Chen J. Effects of technology-supported exercise programs on the knee pain, physical function, and quality of life of individuals with knee osteoarthritis and/or chronic knee pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of the American Medical Informatics Association.* 2021. Т. 28. №2. С. 414–423.
2. Fraioli A. et al. Efficacy of spa therapy, mud-pack therapy, balneotherapy, and mud-bath therapy in the management of knee osteoarthritis. A systematic review. *BioMed Research International.* 2018. Т. 2018. №1. С. 1042576.
3. Hunter D. J. Osteoarthritis management: time to change the deck. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy.* 2017. Т. 47. №6. С. 370–372.

УДК 615.825:616.831-001

Євген Бугайов
(Київ)

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПАЦІЄНТІВ З КОНТУЗІЄЮ ГОЛОВНОГО МОЗКУ

У статті розглянуті питання побудови індивідуальних програм фізичної терапії пацієнтів з контузією головного мозку спрямованих на відновлення рухових функцій, покращення постурального контролю, координації, функціональної мобільності та рівня повсякденної активності. Доведено, що найкращими засобами втручання у підгострому періоді реабілітації є кінезітерапія, тренування постурального контролю, функціональні вправи і засоби сенсомоторної стимуляції.

Ключові слова: *фізична терапія, черепно-мозкова травма, контузія, постуральний контроль, кінезітерапія, підгострий період реабілітації.*

This article examines the development of individualized physical therapy programs for patients with brain contusion, aimed at restoring motor functions and improving postural control, coordination, functional mobility, and the level of daily activity. It is demonstrated that the most

effective intervention methods during the subacute phase of rehabilitation include kinesiotherapy, postural control training, functional exercises, and sensorimotor stimulation techniques.

Keywords: *physical therapy, traumatic brain injury, concussion, postural control, kinesiotherapy, subacute rehabilitation phase.*

Актуальність дослідження. Черепно-мозкова травма є однією з основних причин смертності та інвалідизації у світі: щороку її отримують десятки мільйонів людей, причому переважають закриті форми ушкодження [1, 2].

Сучасні підходи до реабілітації передбачають пацієнтоорієнтовану модель із раннім залученням до фізичної активності, що асоціюється зі зниженням ризику тривалого збереження симптомів. Повернення до легкої та помірної активності є безпечним і може сприяти покращенню стану, однак відсутність індивідуалізованих параметрів навантаження та належного моніторингу обмежує ефективність таких втручань і потребує подальших досліджень [3].

Мета дослідження: обґрунтувати та клінічно визначити ефективність програми фізичної терапії осіб із контузією головного мозку у підгострому періоді реабілітації, спрямованої на відновлення рухових функцій, покращення постурального контролю, координації, функціональної мобільності та рівня повсякденної активності на основі аналізу клінічного випадку.

Методи та організація дослідження. В роботі були використані чотири групи методів: *теоретичні* – аналіз, систематизація та узагальнення сучасних науково-методичних джерел з проблеми фізичної терапії при черепно-мозковій травмі; *клінічні* – збір анамнестичних даних, аналіз медичної документації, шкала коми Глазго у динаміці відновлення, шкала Rancho Los Amigos, індекс Бартел, Functional Independence Measure, Berg Balance Scale, шкала Ashworth, шкала Rankin; *інструментальні* – Timed Up and Go, 10-метровий тест ходьби, 6-хвилинний тест ходьби, стабілометрія, динамометрія, координаційні проби; *методи статистичної обробки даних* – визначення середніх значень, аналіз динаміки показників, оцінка достовірності змін, кореляційний аналіз взаємозв'язків між основними клініко-функціональними параметрами.

Дослідження проводилося протягом 2025–2026 рр. на базі центру фізичної терапії «Олімпійський». Дослідження виконано у форматі клінічного випадку: Пацієнт К., 29 років, військовослужбовець. Під час виконання бойового завдання отримав черепно-мозкову травму у вигляді контузії головного мозку середнього ступеня тяжкості внаслідок дії вибухової хвилі. З моменту травми минуло 5 тижнів. Пацієнт проходив стаціонарне лікування, яке включало медикаментозну терапію, спрямовану на стабілізацію загального стану, зменшення неврологічної симптоматики та профілактику ускладнень. Після виписки рекомендовано проходження курсу фізичної терапії.

Особливість індивідуальної програми фізичної терапії полягала в тому, що вона була побудована не як стандартний набір вправ після черепно-мозкової травми, а як поетапна система відновлення сенсомоторної інтеграції, постуральної стабільності, координації та функціональної мобільності з обов'язковим урахуванням когнітивного компонента. У даного пацієнта порушення не обмежувалися зниженням сили чи витривалості, а охоплювали взаємодію між рухом, рівновагою, увагою, просторовим контролем і переносимістю навантаження. Саме тому до програми було включено не лише кінезітерапію та вправи для рівноваги, а й когнітивно-поведінкову терапію, елементи подвійного завдання, координаційні проби як тренувальний інструмент, дозовану вестибулярну стимуляцію та освітній компонент щодо самоконтролю симптомів. Відмінною рисою програми була також її спрямованість на якість руху, безпечність мобільності та зниження ризику дезадаптації при поверненні до повсякденної активності.

Результати дослідження. Оцінювання ефективності впровадженої програми фізичної терапії здійснювалося шляхом порівняльного аналізу клініко-функціональних показників

пацієнта на початку реабілітаційного втручання, після завершення кожного з трьох етапів та в кінці програми. Такий підхід дозволив не лише зафіксувати динаміку змін, а й простежити поступовість відновлення функцій, що є принципово важливим у підгострому періоді після контузії головного мозку (рис. 1.).

Аналіз отриманих результатів свідчить про позитивну динаміку більшості досліджуваних показників, що підтверджує ефективність індивідуалізованої програми фізичної терапії. Показник за шкалою коми Глазго залишався стабільним протягом усього періоду спостереження, що є очікуваним у підгострому періоді, коли грубі порушення свідомості вже відсутні, а основні зміни стосуються функціонального рівня діяльності.

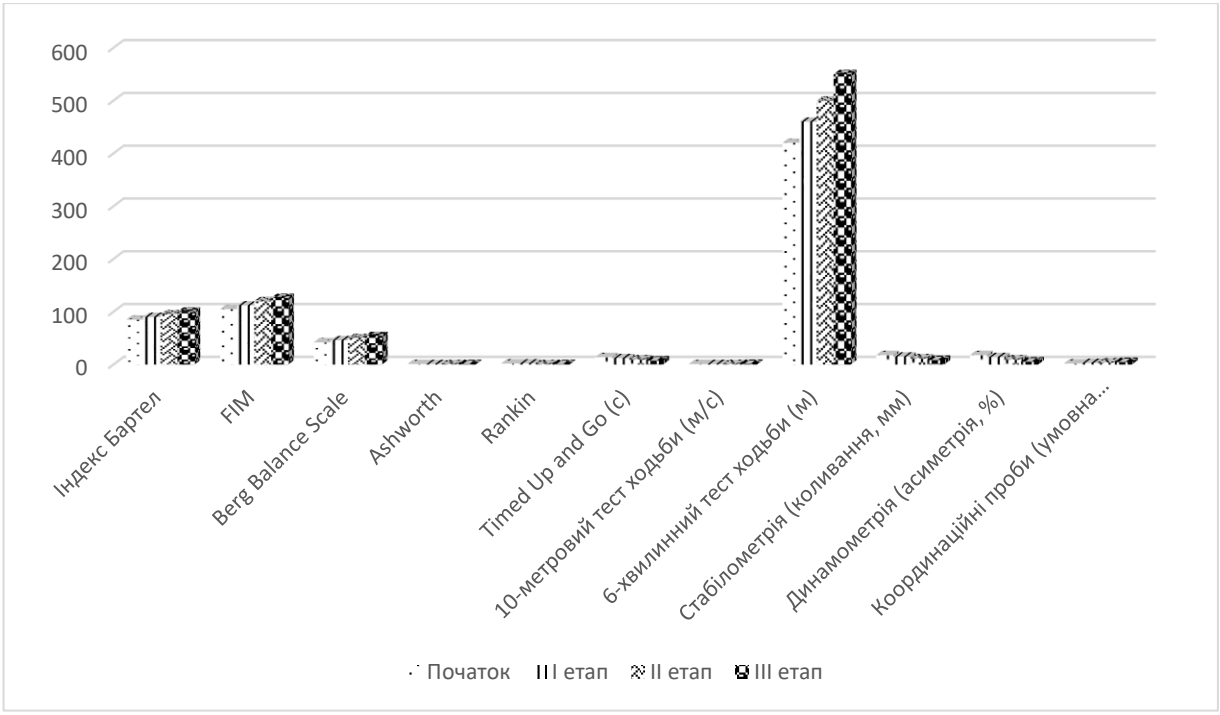


Рис. 1. Динаміка показників пацієнта протягом реабілітаційного втручання

Покращення за шкалою Rancho Los Amigos від VII до VIII рівня відображало відновлення когнітивної організації поведінки, зокрема зростання здатності до цілеспрямованої діяльності, зменшення дезорганізації та підвищення контролю за виконанням завдань. Ці зміни були пов’язані із включенням когнітивно-поведінкової терапії, а також систематичним застосуванням вправ подвійного завдання, що стимулювали інтеграцію когнітивних і моторних процесів.

Зростання індексу Бартел та показників FIM свідчило про підвищення рівня функціональної незалежності пацієнта. Покращення було зумовлене комплексним впливом кінезітерапії, тренування ходи, постурального контролю та освітнього компонента, які сприяли відновленню здатності до самообслуговування та виконання повсякденних дій.

Показники Berg Balance Scale продемонстрували суттєве зростання, що відображає покращення статичної та динамічної рівноваги. Це було безпосередньо пов’язано із застосуванням вправ постурального контролю, координаційних завдань та вестибулярного тренування, які поступово ускладнювалися на кожному етапі.

Відсутність значних змін за шкалою Ashworth підтверджує, що м’язовий тонус не був провідною проблемою у даного пацієнта, тоді як зниження показника Rankin відображало зменшення ступеня обмеження активності та підвищення самостійності.

Суттєве скорочення часу Timed Up and Go, а також покращення швидкості у 10-метровому тесті ходьби свідчать про відновлення мобільності, координації та ефективності рухових переходів. Ці зміни були досягнуті завдяки поєднанню кінезітерапії, функціонального тренування та координаційних вправ.

Збільшення дистанції у 6-хвилинному тесті ходьби вказує на підвищення витривалості, що було результатом поступового включення аеробного компонента та збільшення загального обсягу рухової активності.

Покращення показників стабілометрії, зокрема зменшення амплітуди коливань центру тиску, свідчить про відновлення контролю рівноваги, що безпосередньо пов'язано з тренуванням постуральної стабільності та сенсомоторної інтеграції.

Зменшення асиметрії за результатами динамометрії вказує на вирівнювання м'язової сили, що було досягнуто завдяки функціонально орієнтованій кінезітерапії.

Покращення результатів координаційних проб відображає відновлення точності, ритмічності та узгодженості рухів, що стало можливим завдяки систематичному застосуванню координаційних вправ із прогресією складності.

З метою поглибленого аналізу взаємозв'язків між показниками було проведено кореляційний аналіз, який дозволив виявити залежності між різними компонентами функціонального відновлення (рис. 2.).

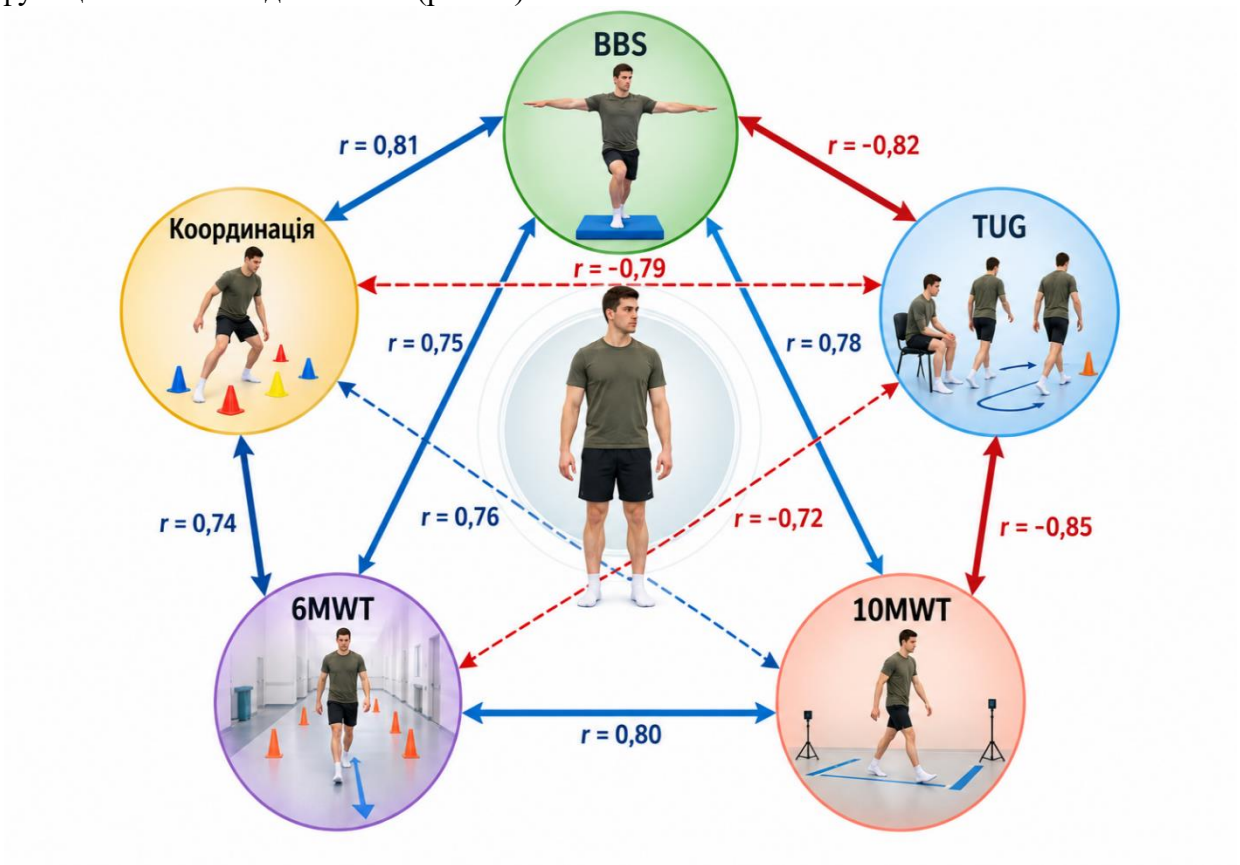


Рис. 2. Кореляційний аналіз показників (r)

Отримані результати кореляційного аналізу свідчать про наявність тісних взаємозв'язків між показниками рівноваги, мобільності, координації та витривалості. Високий позитивний кореляційний зв'язок між показниками Berg Balance Scale та координаційними пробами вказує на те, що покращення рівноваги супроводжувалося відновленням точності та узгодженості рухів. Сильний негативний зв'язок між BBS і Timed Up and Go підтверджує, що підвищення стабільності прямо впливало на скорочення часу виконання функціональних переходів. Взаємозв'язок між швидкістю ходи та витривалістю свідчить про інтегрований характер відновлення рухової функції, де покращення одного компонента сприяє позитивним змінам інших.

Висновки. Проведене дослідження дозволило обґрунтувати доцільність застосування індивідуалізованої, поетапно структурованої програми фізичної терапії у пацієнта з контузією головного мозку середнього ступеня тяжкості в підгострому періоді реабілітації.

Побудова втручання на основі реабілітаційного діагнозу за МКФ забезпечила цілісне охоплення порушень на рівні структур і функцій організму, обмежень активності та зниження участі, що дозволило визначити провідні мішені впливу та реалізувати комплексний підхід до відновлення. Включення кінезітерапії, вправ постурального контролю, координаційних завдань, тренування ходи, вестибулярних елементів, дозованого аеробного навантаження та когнітивно-поведінкової терапії забезпечило системний вплив на сенсомоторну інтеграцію, постуральну стабільність і когнітивно-моторну взаємодію.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Ashina H. et al. Post-traumatic headache attributed to traumatic brain injury: classification, clinical characteristics, and treatment. *The Lancet Neurology*. 2021. Т. 20. №6. С. 460–469.
2. Haider M. N. et al. Exercise for sport-related concussion and persistent postconcussive symptoms. *Sports health.* 2021. Т. 13. №2. С. 154–160.
3. Lal A. et al. The effect of physical exercise after a concussion: a systematic review and meta-analysis. *The American journal of sports medicine.* 2018. Т. 46. №3. С. 743–752.

УДК 615.825:616-001

Вікторія Гніздор
(Київ)

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПАЦІЄНТІВ З МІННО-ВИБУХОВИМИ ТРАВМАМИ НИЖНІХ КІНЦІВОК

У статті розглянуто особливості індивідуальної фізичної терапії військовослужбовця з мінно-вибуховим ушкодженням м'яких тканин стегна без порушення цілісності кісток у підгострому періоді. Проаналізовано вплив шеститижневої програми на біль, стан рубця, м'язову силу, рухливість суглобів, ходьбу, витривалість і якість життя. Показано позитивну динаміку клініко-функціональних показників.

Ключові слова: *фізична терапія, мінно-вибухова травма, нижня кінцівка, рубцева тканина, кінезітерапія, підгострий період.*

The article examines individualized physical therapy for a 28-year-old serviceman with a blast-induced thigh soft-tissue injury without bone damage during subacute rehabilitation. The six-week intervention addressed pain, scar mobility, muscle strength, joint range of motion, gait, endurance, and quality of life. Improvements in clinical and functional outcomes were observed.

Keywords: *physical therapy, blast injury, lower limb, scar tissue, kinesiotherapy, subacute rehabilitation.*

Актуальність дослідження. Мінно-вибухові ушкодження кінцівок становлять значну частину бойової травми. За даними проаналізованих у кваліфікаційній роботі досліджень, частка ушкоджень нижніх кінцівок становила 28-30%. Навіть без переломів наслідками ушкодження м'яких тканин можуть бути біль, рубцево-фасціальні обмеження, м'язова слабкість, зміни ходи та зниження функціональної активності. Тому фізична терапія потребує поєднання локальної роботи з тканинами та функціонального тренування [1–3].

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати, розробити та клінічно оцінити індивідуалізовану програму фізичної терапії військовослужбовця 28 років із мінно-вибуховим ушкодженням м'яких тканин стегна без порушення цілісності кісткових структур у підгострому періоді реабілітації.

Методи та організація дослідження. Використано теоретичні методи аналізу та узагальнення наукових джерел; клінічні: збір анамнезу, огляд, пальпацію, візуально-

аналогову шкалу болю, Vancouver Scar Scale, мануальне м'язове тестування, Lower Extremity Functional Scale та SF-36; інструментальні: гоніометрію, динамометрію, вимірювання окружності сегментів, 10-метровий тест ходьби, Timed Up and Go та 6-хвилинний тест ходьби; статистичні: визначення абсолютних і відсоткових змін та кореляційний аналіз.

Дослідження проводилося у 2025–2027 роках на базі ТОВ «Київський інститут реабілітації» у форматі клінічного випадку. Пацієнт – військовослужбовець 28 років із мінно-вибуховим ушкодженням стегна без перелому та внутрішньо=суглобового ураження. Після хірургічної обробки рани та стабілізації стану його скерували на фізичну терапію. Спостерігалися біль при навантаженні, стягнення рубця, зменшення сили, обмеження рухів, асиметрія опори, захисна кульгавість і швидка втомлюваність. Пацієнт надав письмову інформовану згоду.

Особливість програми фізичної терапії полягала у поєднанні впливу на рубцеву тканину з відновленням м'язової функції, опороздатності та ходи. Шеститижневий цикл складався з трьох етапів. Упродовж 1–2-го тижнів переважали зменшення болю, мобілізація м'яких тканин, обережні рухи та базова м'язова активація. На 3–4-му тижнях посилювали силові вправи, механотерапію, відновлення амплітуди та симетрії опори. На 5–6-му тижнях акцент переносили на функціональні завдання, координацію, тренування ходи й витривалості. Застосовували кінезітерапію, роботу з рубцем, електротерапію, масаж і м'якотканинні техніки, механотерапію, балансові вправи та освітній компонент. Навантаження змінювали залежно від стану тканин і больової відповіді.

Результати дослідження. Результати дослідження відображали динаміку клінічних, інструментальних і функціональних показників у пацієнта 28 років із мінно-вибуховим ушкодженням м'яких тканин стегна у підгострому періоді після завершення 6-тижневої програми фізичної терапії. Оцінювання проводилося за ідентичним протоколом до початку втручання та після його завершення, що дозволило об'єктивно простежити зміни больового синдрому, стану рубцевої тканини, м'язової сили, амплітуди рухів, параметрів ходи, функціональної витривалості, функціональності нижньої кінцівки та якості життя.

Аналіз отриманих результатів свідчив про багатовекторне покращення стану пацієнта (рис. 1.).

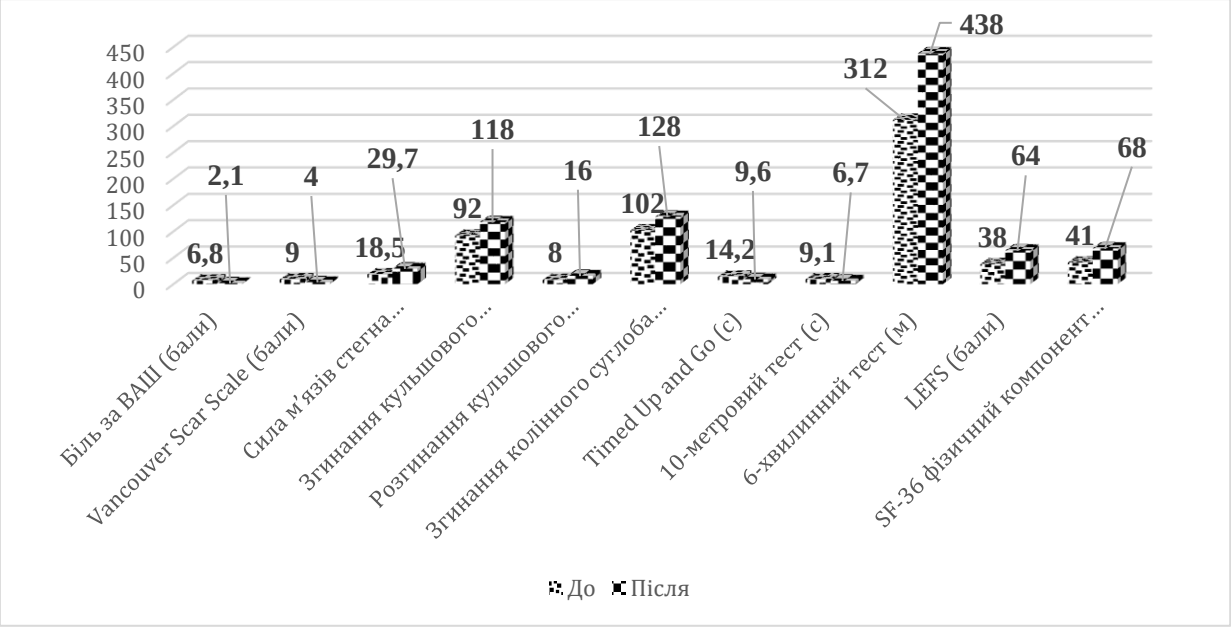


Рис. 1. Динаміка показників функціональності нижньої кінцівки протягом дослідження

Зменшення інтенсивності болю було одним із найперших і найбільш виражених ефектів. Біль знизився з 6,8 до 2,1 балу, що свідчило про перехід від помірно-вираженого больового синдрому до слабкого. Така динаміка пояснювалася поєднанням декількох факторів: зниженням механічного подразнення тканин у зоні рубця, покращенням їх еластичності, нормалізацією м'язового тонусу та поступовим відновленням рухової активності без перевантаження. Важливо, що біль зменшувався не ізольовано, а паралельно з покращенням руху, що свідчило про зниження захисних механізмів.

Стан рубцевої тканини також зазнав суттєвих змін. Зменшення показника Vancouver Scar Scale з 9 до 4 балів вказувало на покращення еластичності, зниження щільності та менш виражену васкуляризацію рубця. Це означало, що рубець переставав бути механічною перешкодою для руху і джерелом дискомфорту. Найбільший вплив на цей показник мали систематична робота з рубцем у поєднанні з рухом, що забезпечувало покращення ковзання тканин.

Сила м'язів стегна зросла на 60,5%, що було одним із ключових факторів функціонального відновлення. Збільшення сили пояснювалося поетапною активацією м'язів: від ізометричних напружень до вправ із опором і механотерапії. Важливо, що приріст сили супроводжувався покращенням контролю руху, а не лише механічним збільшенням показників.

Амплітуда рухів у кульшовому та колінному суглобах також значно покращилася. Особливо показовим було подвоєння амплітуди розгинання кульшового суглоба, що свідчило про усунення рубцево-фасціального стягнення та зменшення захисного обмеження руху. Покращення згинання як у кульшовому, так і в колінному суглобах було результатом поєднання кінезітерапії, роботи з рубцем та зниження болю.

Функціональні тести відобразили відновлення реальної здатності до пересування. Скорочення часу Timed Up and Go та 10-метрового тесту свідчило про покращення мобільності, швидкості руху та впевненості при зміні положення тіла. Збільшення дистанції у 6-хвилинному тесті більш ніж на 40% підтверджувало суттєве підвищення витривалості та толерантності до навантаження.

Показник LEFS зріс на 68,4%, що означало значне покращення функціональної незалежності пацієнта. Він зміг виконувати більше повсякденних дій без обмеження або з мінімальним дискомфортом. Це свідчило про ефективне перенесення результатів фізичної терапії у реальну діяльність.

Фізичний компонент якості життя за SF-36 також зріс майже на 66%, що відображало не лише фізичне відновлення, а й підвищення впевненості пацієнта у власних можливостях, зменшення страху руху та повернення до активнішого способу життя.

Кореляційний аналіз дозволив виявити взаємозв'язки між основними показниками відновлення.

Було встановлено сильний негативний зв'язок між болем і амплітудою рухів ($r = -0,82$), що свідчило про те, що зменшення болю супроводжувалося збільшенням рухливості. Також виявлено виражений негативний зв'язок між щільністю рубця і амплітудою рухів ($r = -0,76$), що підтверджувало вплив рубцевих змін на обмеження руху.

Сильний позитивний зв'язок спостерігався між силою м'язів і показниками ходи ($r = 0,81$), що вказувало на ключову роль м'язової системи у відновленні опори і пересування. Аналогічно, функціональність нижньої кінцівки за LEFS мала тісний зв'язок із якістю життя ($r = 0,85$), що підтверджувало, що саме функціональне відновлення є визначальним для суб'єктивного стану пацієнта.

Узагальнюючи отримані результати, можна зазначити, що відновлення після мінно-вибухового ушкодження стегна без порушення цілісності кісток у підгострому періоді має комплексний характер. Зменшення болю, покращення стану рубцевої тканини, збільшення сили м'язів і амплітуди рухів взаємопов'язані між собою та формують основу для відновлення ходи, витривалості та функціональної незалежності пацієнта. Саме системне

поєднання засобів фізичної терапії забезпечило не ізольоване покращення окремих показників, а відновлення цілісної рухової функції нижньої кінцівки.

Висновки. Застосування індивідуалізованої програми фізичної терапії у пацієнта з мінно-вибуховим ушкодженням м'яких тканин стегна у підгострому періоді забезпечило не ізольоване покращення окремих клінічних показників, а системне відновлення функціонального стану нижньої кінцівки. Отримані дані продемонстрували чітку взаємозалежність між зменшенням больового синдрому, покращенням еластичності рубцевої тканини, відновленням м'язової сили, збільшенням амплітуди рухів і нормалізацією ходи, що в сукупності обумовило підвищення функціональної мобільності та витривалості.

Встановлено, що найбільш значущі зміни відбувалися у тих показниках, які безпосередньо визначають здатність до пересування, зокрема у силі м'язів стегна, амплітуді рухів у кульшовому та колінному суглобах та параметрах ходи. При цьому покращення стану рубцевої тканини виступало ключовою умовою для відновлення рухливості, оскільки зменшення тканинного стягнення сприяло збільшенню обсягу рухів та зниженню больових відчуттів при навантаженні. Одночасно з цим зростання м'язової сили забезпечувало стабілізацію кінцівки та підвищення якості опори, що відображалося у покращенні функціональних тестів і витривалості.

Кореляційний аналіз підтвердив, що відновлення має інтегрований характер: зменшення болю супроводжується збільшенням амплітуди рухів, покращення стану рубця позитивно впливає на рухливість, а зростання сили м'язів прямо пов'язане з покращенням ходи та функціональної активності. Виявлений тісний зв'язок між функціональністю нижньої кінцівки та якістю життя свідчить про те, що саме відновлення рухової спроможності є визначальним чинником повернення пацієнта до повноцінної активності.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Garcia S. G. et al. Shockwave treatment for medial tibial stress syndrome in military cadets: A single-blind randomized controlled trial. *International Journal of Surgery.* 2017. Т. 46. С. 102–109.
2. Mathieu L. et al. Challenges and solutions for reconstruction of combat extremity injuries encountered during high-intensity warfare. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery.* 2024. Т. 50. №3. С. 1183–1184.
3. Punga A. R., Westerberg E., Åsenlöf P. Implementation of tailored exercise programs for MG patients in a gym setting: a pragmatic feasibility case study. *Neuromuscular Disorders.* 2023. Т. 33. №4. С. 334–338.

УДК 615.825:616.727.2

Анна Гончарова
(Київ)

КОМПЛЕКСНІ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ В РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ З ТЕНДИНОПАТІЄЮ РОТАТОРНОЇ МАНЖЕТИ ПЛЕЧА

У статті розглянуто особливості спортивної реабілітації, значення комплексних програм щодо ефективності відновлення та повернення до тренувального процесу з урахуванням специфіки виду спорту. Визначено, що в довготривалому періоді реабілітації основними засобами втручання є кінезітерапія, TENS, кінезіотейпування, постізометрична релаксація, ергономічна корекція та спеціальне тренування стабілізаторів плечового комплексу.

Ключові слова: *фізична терапія, плечовий суглоб, тендинопатія ротаторної манжети плеча, рухливість, довготривалий період, кінезітерапія.*

The article examines the specifics of sports rehabilitation and the importance of comprehensive programs for effective recovery and a return to training, taking into account the particularities of the specific sport. It is established that, during the long-term rehabilitation phase, the primary intervention methods include kinesiotherapy, TENS, kinesiology taping, post-isometric relaxation, ergonomic correction, and specialized training for the stabilizers of the shoulder complex.

Keywords: *physical therapy, shoulder joint, rotator cuff tendinopathy, mobility, long-term period, kinesiotherapy.*

Актуальність дослідження. Тендинопатія ротаторної манжети плеча належала до поширених причин больового синдрому та функціональних порушень плечового суглоба, що негативно впливали на повсякденну активність і якість життя пацієнтів. Особливого значення ця проблема набувала серед осіб зі спортивним анамнезом, у яких повторні механічні навантаження сприяли розвитку патологічних змін сухожиль, м'язової слабкості та порушень біомеханіки плечового комплексу. Провідне місце в консервативному лікуванні посідала фізична терапія, спрямована на зменшення болю, відновлення рухливості, м'язової сили та нервово-м'язового контролю. Водночас відсутність єдиного підходу до вибору й поєднання терапевтичних вправ ускладнювала планування реабілітаційних втручань з урахуванням індивідуальних функціональних обмежень пацієнтів. Це зумовлювало необхідність обґрунтування комплексних програм фізичної терапії при тендинопатіях ротаторної манжети плеча в довготривалому періоді реабілітації [1-3].

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати, розробити та експериментально перевірити ефективність комплексної програми фізичної терапії для пацієнтів із тендинопатіями ротаторної манжети плеча у довготривалому періоді реабілітації з урахуванням спортивного анамнезу, характеру функціональних обмежень, інтенсивності больового синдрому та порушень біомеханіки плечового комплексу.

Методи та організація дослідження. Використано чотири групи методів дослідження: *теоретичні*: аналіз, інтерпретаційне зіставлення, систематизація та узагальнення наукових джерел; *клінічні*: збір анамнестичних даних, аналіз медичної документації, оцінювання больового синдрому за візуально-аналоговою шкалою, використання шкал DASH та SPADI, спеціальні клінічні тести Hawkins-Kennedy, Neer, Jobe, Empty Can, Painful Arc, тест зовнішньої ротації з опором; інструментальні: гоніометрія плечового суглоба, ручна динамометрія, оцінювання симетрії та якості рухового патерну верхньої кінцівки, функціональні рухові проби для плечового комплексу; *методи математичної статистики:* визначення середніх величин, стандартного відхилення, оцінювання достовірності міжгрупових і внутрішньогрупових відмінностей, проведення кореляційного аналізу.

Дослідження проводилося протягом 2025–2027 років на базі центру фізичної терапії «Олімпійський» за участю пацієнтів віком 58–60 років із клінічно підтвердженими тендинопатіями ротаторної манжети плеча, які перебували у довготривалому періоді реабілітації.

Контингент було розподілено на дві групи – основну та контрольну, по 3 пацієнти у кожній. Пацієнти основної групи проходили курс фізичної терапії за розробленою комплексною програмою, тоді як у контрольній групі використовували стандартні підходи без системно структурованого відновного втручання. Особливість програми для основної групи полягала у поєднанні локально спрямованих і функціонально орієнтованих засобів, а саме кінезітерапії, TENS, кінезіотейпування, постізометричної релаксації, ергономічної корекції, тренування стабілізаторів лопатки та ротаторної манжети, що забезпечувало одночасний вплив на біль, руховий контроль, силу та біомеханіку плечового комплексу.

Результати дослідження. Результати власних досліджень були спрямовані на визначення ефективності запропонованої комплексної програми фізичної терапії у пацієнтів із тендинопатіями ротаторної манжети плеча у довготривалому періоді реабілітації шляхом порівняльного аналізу змін клінічних, функціональних та спеціальних ортопедичних показників у контрольній та основній групах (рис. 1.). Такий підхід дозволив оцінити не лише динаміку окремих параметрів, але й встановити системний характер впливу реабілітаційного втручання.

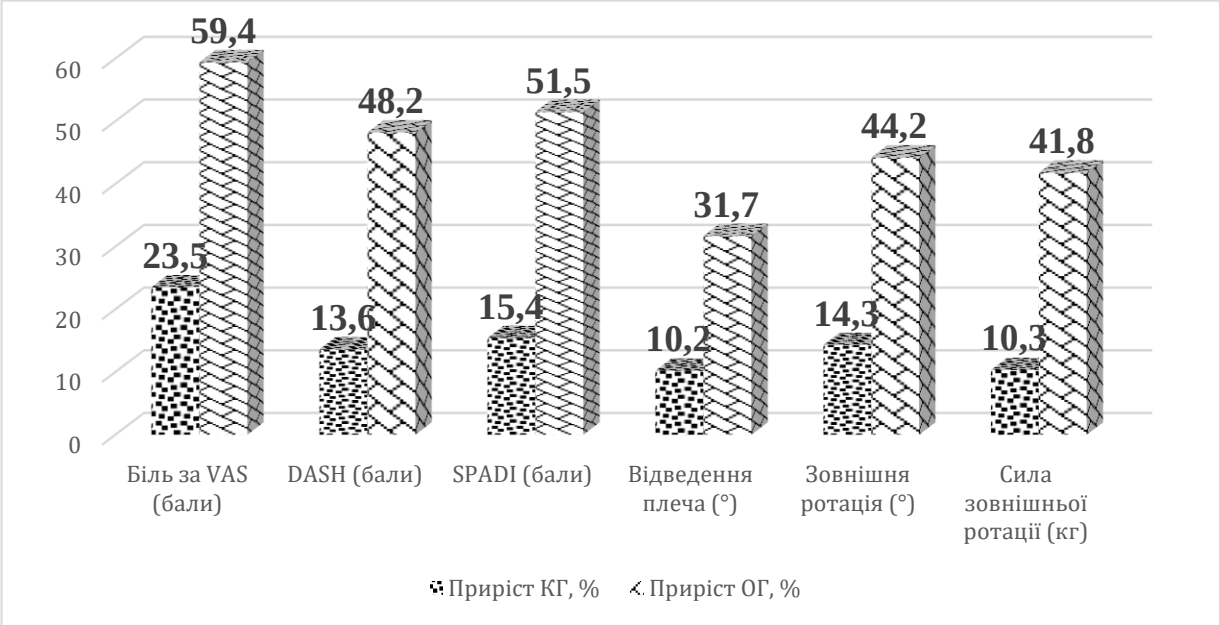


Рис. 1. Динаміка показників функціональності плечового суглобу пацієнтів контрольної та основної групи наприкінці дослідження у порівнянні з даними на початку дослідження

Аналіз інтенсивності больового синдрому за VAS показав, що у контрольній групі зниження болю мало помірний характер і не супроводжувалося суттєвим функціональним покращенням, що свідчить про недостатність стандартного підходу. У основній групі відзначалося значне зниження болю, що обумовлено поєднанням TENS, кінезіотейпування, постізометричної релаксації та поступової адаптації тканин до навантаження через кінезітерапію.

Показники DASH продемонстрували, що функціональні обмеження у контрольній групі зменшилися незначно, що відображає часткове відновлення повсякденної активності. У основній групі спостерігалося суттєве покращення функціональної спроможності верхньої кінцівки, що пояснюється відновленням рухового патерну, покращенням сили та стабілізації плечового комплексу.

Результати SPADI підтвердили аналогічну тенденцію: у контрольній групі зміни були обмеженими, тоді як у основній групі спостерігалося виражене зниження болю та функціональних обмежень, що свідчить про ефективність комплексного підходу до відновлення.

Аналіз обсягу рухів показав, що у контрольній групі приріст амплітуди відведення та зовнішньої ротації був незначним і не забезпечував повноцінного відновлення функції. У основній групі спостерігалося суттєве збільшення амплітуди рухів, що пов’язано з поєднанням кінезітерапії, постізометричної релаксації та корекції біомеханіки плечового комплексу.

Силові показники у контрольній групі зросли незначно, що свідчить про відсутність системного силового тренування. У основній групі відзначалося суттєве підвищення сили зовнішньої ротації, що є критично важливим для стабілізації плечового суглоба та профілактики повторного перевантаження.

Таким чином, більш виражена позитивна динаміка у основній групі пояснюється комплексним впливом програми фізичної терапії, яка поєднувала локальне зменшення болю з відновленням функції та біомеханіки плечового суглоба.

Для поглибленого аналізу було проведено кореляційний аналіз взаємозв'язків між основними показниками (рис. 2.).

Аналіз кореляційних взаємозв'язків показав, що між інтенсивністю болю та функціональними шкалами DASH і SPADI існує сильний прямий зв'язок, що свідчить про безпосередній вплив больового синдрому на обмеження повсякденної діяльності. Водночас встановлено виражений зворотний зв'язок між болем і показниками амплітуди рухів та сили, що підтверджує, що зменшення болю супроводжується покращенням функціональних можливостей плечового суглоба.

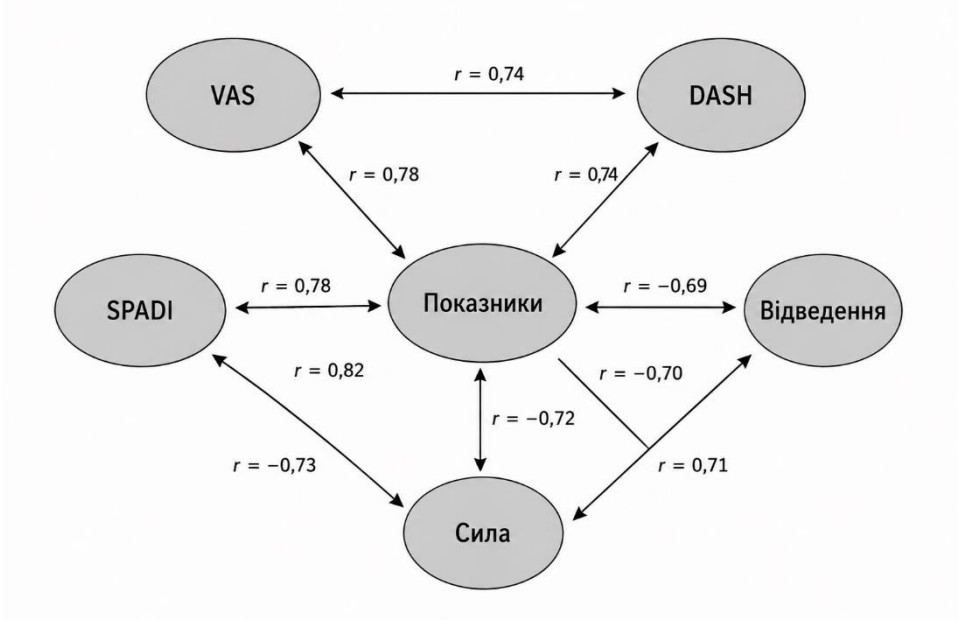


Рис. 2. Аналіз основних кореляційних взаємозв'язків між показниками функціональності плечового суглобу

Сильний прямий зв'язок між DASH та SPADI свідчить про узгодженість оцінки функціональних обмежень різними інструментами. Позитивний зв'язок між амплітудою відведення та силовими показниками вказує на взаємозалежність відновлення рухливості та м'язової функції. Отримані результати підтверджують, що ефективність реабілітації обумовлена комплексним впливом на всі ланки патологічного процесу.

Узагальнюючи результати, встановлено, що запропонована комплексна програма фізичної терапії забезпечує значно більш виражене покращення функціонального стану пацієнтів із тендинопатіями ротаторної манжети плеча порівняно зі стандартним підходом. Виявлені кореляційні зв'язки підтверджують взаємозалежність болю, функції та силових показників. Отримані дані свідчать про системний характер відновлення. Це обґрунтовує доцільність впровадження комплексної програми у практику фізичної терапії.

Висновки. Встановлено, що застосування комплексної програми фізичної терапії у пацієнтів із тендинопатіями ротаторної манжети плеча у довготривалому періоді реабілітації забезпечило виражене покращення клінічного та функціонального стану. Запропонований підхід дозволив одночасно впливати на больовий синдром, обмеження рухливості, силовий дефіцит і порушення біомеханіки плечового комплексу. Порівняльний аналіз показників у контрольній та основній групах підтвердив значно більш ефективну динаміку саме у пацієнтів, які проходили структуровану програму фізичної терапії. Відзначено зниження інтенсивності болю, збільшення амплітуди рухів і підвищення м'язової сили, що супроводжувалося покращенням функціональної спроможності верхньої

кінцівки. Виявлені кореляційні взаємозв'язки між больовим синдромом, функціональними шкалами та показниками сили і рухливості підтвердили системний характер відновлювальних змін. Отримані результати свідчать про доцільність використання комплексного, поетапного підходу до реабілітації пацієнтів із даною патологією.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Di Matteo B. et al. Cell-based therapies for the treatment of shoulder and elbow tendinopathies: A scoping review. *Stem Cells International.* 2021. Т. 2021. №1. С. 5558040.

2. Imagama S. et al. Shoulder pain has most impact on poor quality of life among various types of musculoskeletal pain in middle-aged and elderly people: Yakumo study. *Modern rheumatology.* 2020. Т. 30. №3. С. 568–572.

3. Lafrance S. et al. The efficacy of exercise therapy for rotator cuff–related shoulder pain according to the FITT principle: a systematic review with meta-analyses. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy.* 2024. Т. 54. №8. С. 499–512.

УДК 615.825:616.7-001

Єлизавета Горлачова
(Київ)

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ТРАВМАМИ ВЕРХНІХ КІНЦІВОК

У статті розглянуті особливості побудови індивідуальних програм фізичної терапії, визначено співвідношення основних засобів та методів реабілітаційного втручання для пацієнтів з переломами дистального відділу променевої кісти, доведено ефективність запропонованих засобів втручання у підгострому періоді реабілітації.

Ключові слова: *фізична терапія, променево-зап'ястковий суглоб, перелом, програма втручання, функціональна рухливість, підгострий період.*

The article examines the specifics of developing individual physical therapy programs, determines the balance of key modalities and methods for rehabilitation intervention in patients with distal radius fractures, and demonstrates the effectiveness of the proposed intervention measures during the subacute phase of rehabilitation.

Keywords: *physical therapy, wrist joint, fracture, intervention program, functional mobility, subacute phase.*

Актуальність дослідження. Дистальні переломи променевої кістки належать до найпоширеніших травматичних ушкоджень опорно-рухового апарату, становлячи близько 17,5% усіх переломів, із прогнозованим подальшим зростанням їх частоти. Найчастіше такі ушкодження спостерігаються серед дітей, підлітків та осіб старше 50 років, особливо пацієнтів похилого віку. Незважаючи на вдосконалення консервативних і хірургічних методів лікування, відновлення рухливості, м'язової сили та функціональної спроможності верхньої кінцівки залишалося важливим завданням реабілітації. Раннє застосування засобів фізичної терапії сприє покращенню функціонального стану кисті та променево-зап'ясткового суглоба, створюючи передумови для повернення пацієнтів до повсякденної активності. Водночас недостатня визначеність оптимальних термінів початку, інтенсивності та змісту реабілітаційних втручань обґрунтовувала необхідність удосконалення програм фізичної терапії після дистальних переломів променевої кістки [1-3].

Мета дослідження: розробити та обґрунтувати індивідуалізовану програму фізичної терапії для пацієнтки 54 років із переломом дистального відділу променевої кістки зі зміщенням у підгострому періоді на основі клінічного випадку з оцінкою відновлення функціональної здатності верхньої кінцівки.

Методи та організація дослідження. В дослідженні використовували такі методи та методики, як: аналіз і систематизація наукових джерел, оцінка больового синдрому за візуально-аналоговою шкалою VAS, визначення функціонального стану верхньої кінцівки за шкалою DASH, оцінку функції кисті та болю за шкалою PRWE, а також аналіз якості життя за опитувальником SF-36; гоніометрію, кистьову динамометрію, Nine-Hole Peg Test, Box and Block Test та Jebsen–Taylor Hand Function Test, статистичну обробку даних.

Дослідження проводилося на базі ТОВ «Київський інститут реабілітації» протягом 2025-2027 років. Дослідження було проведене на основі клінічного випадку: Пацієнтка 54 років скаржиться на біль у ділянці променево-зап'ясткового суглоба, обмеження рухів кисті, зниження сили захоплення, труднощі при виконанні побутових дій, зокрема утримання предметів, відкривання ємностей, виконання точних маніпуляцій.

Суб'єктивно. Травма отримана внаслідок падіння на витягнуту руку. Діагностовано перелом дистального відділу променевої кістки зі зміщенням. Після періоду іммобілізації пацієнтка відзначає скутість рухів, біль при навантаженні, обмеження функціонального використання кисті та швидку втому при виконанні дій, що потребують точності.

Об'єктивно. Визначається обмеження активних і пасивних рухів у променево-зап'ястковому суглобі, болючість при рухах, зниження сили м'язів кисті, залишковий набряк, порушення координації дрібних рухів, труднощі при виконанні маніпулятивних дій.

Пацієнтці була запропонована індивідуальна програма фізичної терапії. Тривалість програми становила 6 тижнів. Заняття проводилися 4 рази на тиждень тривалістю 60 хвилин. Особливість полягала у поступовій трансформації засобів від симптоматичних до функціональних.

Перший етап програми був спрямований на зменшення болю та відновлення початкової рухливості. Його мета полягала у створенні умов для безпечної активації кисті без провокації больового синдрому. Завдання включали зниження набряку, покращення мікроциркуляції, відновлення контрольованих рухів у суглобі та зменшення м'язового напруження. Засоби складалися з кінезітерапії у вигляді активних рухів у безболісному діапазоні, електротерапії (TENS), масажу та кінезіотейпування. Другий етап був спрямований на відновлення сили та координації. Його мета полягала у формуванні здатності кисті витримувати навантаження та виконувати точні рухи. Завдання включали розвиток сили захоплення, покращення координації та відновлення контрольованих рухів пальців. Засоби включали кінезітерапію з опором, механотерапію, сенсомоторний тренінг та ПІР. Третій етап був спрямований на відновлення функціональної активності. Його мета полягала у перенесенні відновлених рухів у повсякденну діяльність. Завдання включали інтеграцію рухів у побутові дії, розвиток складної координації та витривалості. Засоби включали функціональний тренінг, ерготерапію та складні координаційні вправи. Тривалість виконання вправ поступово збільшувалася до кількох хвилин без втрати якості руху. Очікуваним результатом було відновлення самостійності. Критерієм завершення була здатність виконувати побутові дії без обмежень.

Результати дослідження. З метою визначення ефективності запропонованого реабілітаційного втручання, доцільності використання запропонованих засобів та їх послідовності, обґрунтування індивідуальної комплексної програми фізичної терапії було проведено порівняльний аналіз результатів обстеження пацієнтки на початку та наприкінці дослідження (рис. 1.).

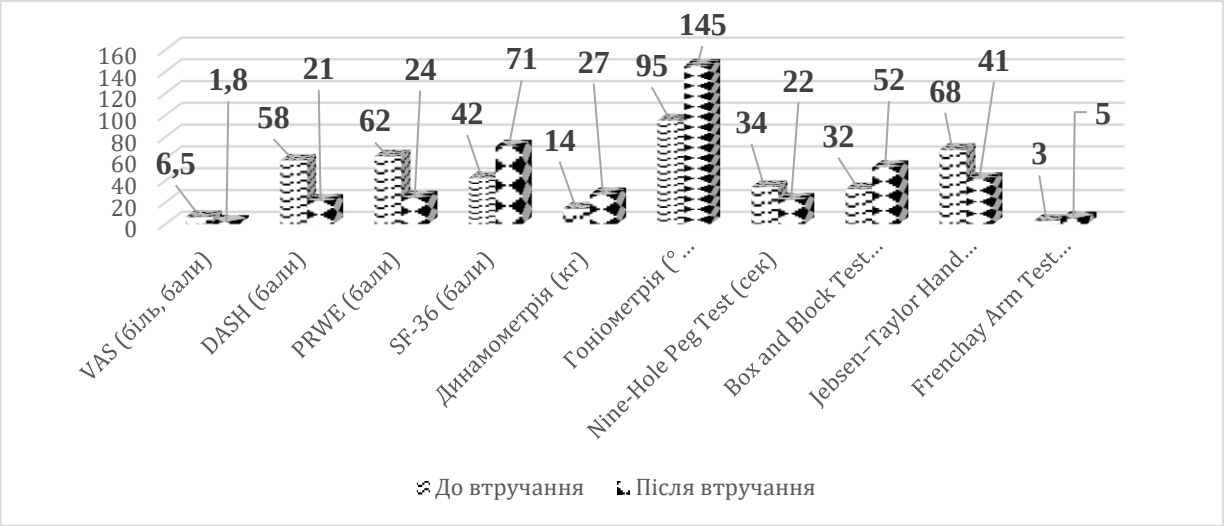


Рис. 1. Динаміка функціонального стану верхньої кінцівки протягом дослідження

Різке зменшення больового компоненту змінило характер використання кисті. На вихідному рівні біль визначав обмежувальну поведінку – рухи виконувалися обережно, із уникненням навантаження. Після його редукції ця захисна стратегія втратила сенс, що дозволило включити кисть у активну роботу без ризику провокації дискомфорту. Саме цей момент став точкою переходу від пасивного щадіння до активного відновлення.

Функціональні шкали DASH і PRWE демонструють не просто покращення показників, а зміну характеру взаємодії з предметами. Якщо на початку будь-яка маніпуляція супроводжувалася труднощами, то після завершення втручання дії стали виконуватися без необхідності додаткового контролю або компенсацій. Важливо, що темп змін цих шкал відрізняється від темпу зниження болю, що вказує на самостійний внесок координаційного і силового компонентів.

Зростання сили захоплення супроводжувалося зміною її якості. Початково зусилля мало нестійкий характер, що обмежувало можливість його використання у практичних діях. Після втручання сила стала відтворюваною і керованою, що забезпечило здатність утримувати предмети без їх випадкового вислизання. Така трансформація має більше значення, ніж саме абсолютне збільшення показника.

Покращення результатів Nine-Hole Peg Test відображає відновлення точності рухів, тоді як динаміка Box and Block Test характеризує здатність працювати у швидкісному режимі. Поєднання цих змін означає, що кисть повернула можливість адаптуватися до різних умов діяльності. Скорочення часу виконання Jebsen–Taylor Test підтверджує, що відновлення торкнулося складних багатокомпонентних дій, де необхідна одночасна робота кількох функціональних систем.

Показники Frenchay Arm Test демонструють зміну базових можливостей верхньої кінцівки, які безпосередньо пов’язані із самообслуговуванням. Паралельне підвищення результатів SF-36 відображає, що ці зміни виходять за межі фізичного рівня і впливають на відчуття власної спроможності виконувати повсякденні дії.

Узагальнення змін дозволяє розглядати процес відновлення як послідовну перебудову: усунення болю відкриває можливість руху, формування сили забезпечує стабільність, а відновлення координації робить ці рухи придатними для практичного використання. Відсутність хоча б одного з цих компонентів не дозволила б досягти завершеного функціонального результату.

Аналіз взаємозв’язків між показниками виявив узгодженість змін (рис. 2.).

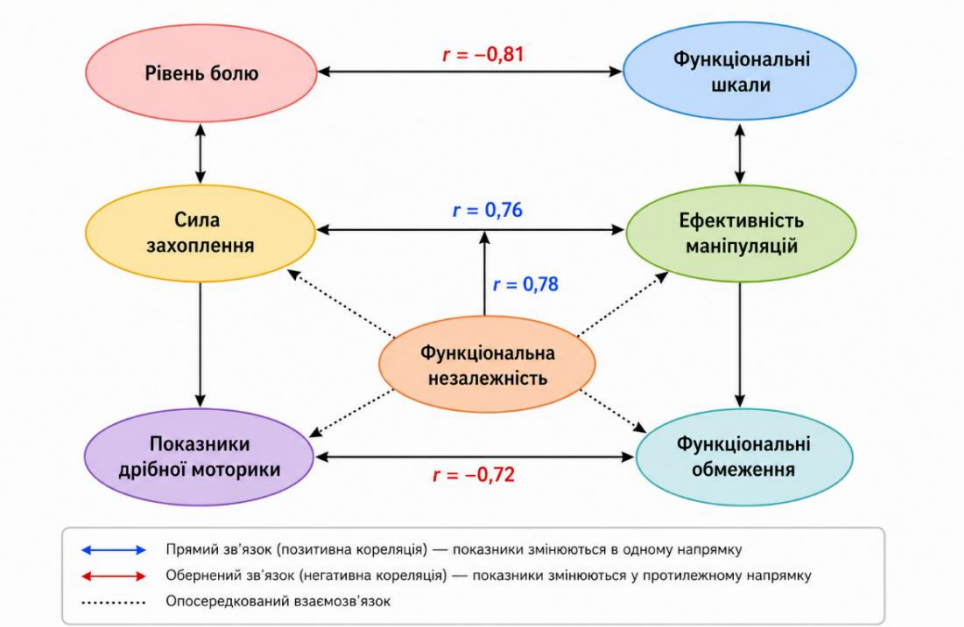


Рис. 2. Аналіз основних взаємозв'язків між показниками функціональної незалежності верхньої кінцівки

Зниження болю супроводжувалося покращенням функціональних шкал, що відображено оберненим зв'язком (r = –0,81). Зростання сили захоплення поєднувалося із підвищенням ефективності маніпуляцій (r = 0,76). Показники дрібної моторики змінювалися у зворотному напрямку відносно функціональних обмежень (r = –0,72), що підкреслює значення точності рухів. Взаємозв'язок між функціональною незалежністю та якістю життя мав прямий характер (r = 0,78), що підтверджує їх взаємну обумовленість.

Таким чином, застосована програма фізичної терапії привела не до ізольованих покращень, а до цілісної зміни способу використання кисті. Відновлення проявилося у здатності виконувати побутові дії без обмежень, підтримувати контроль рухів у різних умовах та зберігати стабільність навантаження, що дозволяє розглядати досягнутий ефект як клінічно значущий і стійкий.

Висновки. Отримані в ході дослідження дані дозволяють розглядати розроблену програму фізичної терапії як послідовно організовану систему впливу, у якій структура втручання безпосередньо відображається у характері функціональних змін. Вихідний стан кисті визначався поєднанням больового обмеження, недостатності силового компонента та дезорганізації точних рухів, що у сукупності формувало обмеження у виконанні навіть базових побутових дій.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Cieza A. et al. Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet.* 2020. Т. 396. №10267. С. 2006–2017.

2. Hassellund S. et al. Surgical treatment is not cost-effective compared to nonoperative treatment for displaced distal radius fractures in patients 65 years and over. *Bone & Joint Open.* 2021. Т. 2. №12. С. 1027–1034.

3. Woolnough T. et al. What is the relative effectiveness of the various surgical treatment options for distal radius fractures? A systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *Clinical Orthopaedics and Related Research®.* 2021. Т. 479. №2. С. 348–362.

УДК 615.825:616.1/.2

Кирил Добридень
(Київ)

СКАНДИНАВСЬКА ХОДЬБА ЯК ЗАСІБ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ЗАХВОРЮВАННЯМИ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ ТА ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМ

У статті обґрунтовано та доведено ефективність застосування скандинавської ходьбі у пацієнтів кардіологічного та пульмонологічного профілів. Визначені основні засоби втручання в довготривалому періоді реабілітації та їх раціональне співвідношення.

Ключові слова: *фізична терапія, скандинавська хода, серцево-судинна та дихальна системи, кардіологічний та пульмонологічний профіль, кардіореспіраторна витривалість, фізична працездатність.*

The article substantiates and demonstrates the effectiveness of using Nordic walking for patients with cardiological and pulmonary conditions. Key intervention modalities for the long-term rehabilitation phase, as well as their optimal balance, are identified.

Keywords: *physical therapy, Nordic walking, cardiovascular and respiratory systems, cardiological and pulmonological profile, cardiorespiratory endurance, physical work capacity.*

Актуальність дослідження. Зростання поширеності серцево-судинних і хронічних захворювань органів дихання, особливо серед осіб середнього та старшого віку, зумовлює необхідність удосконалення підходів до фізичної терапії пацієнтів кардіологічного та пульмонологічного профілю. Характерні для цих захворювань зниження толерантності до фізичного навантаження, обмеження рухової активності та погіршення якості життя потребують застосування доступних і ефективних засобів відновлення функціональних можливостей організму. Одним із перспективних напрямів фізичної терапії є скандинавська ходьба, яка забезпечує дозоване аеробне навантаження, залучає основні м’язові групи та сприяє покращенню функціонування серцево-судинної й дихальної систем. Регулярні заняття скандинавською ходьбою позитивно впливають на кардіореспіраторну витривалість, фізичну працездатність, функцію зовнішнього дихання та психоемоційний стан пацієнтів. Водночас недостатньо дослідженими залишаються особливості її комплексного застосування за наявності поєднаних функціональних порушень серцево-судинної та дихальної систем, зокрема питання оптимального дозування фізичного навантаження. Це обґрунтовує необхідність подальшого вивчення ефективності скандинавської ходьби як складової комплексної фізичної терапії пацієнтів кардіологічного та пульмонологічного профілю [1-3].

Мета дослідження: обґрунтувати та оцінити ефективність застосування скандинавської ходьби як засобу фізичної терапії у пацієнтів кардіологічного та пульмонологічного профілю з метою підвищення толерантності до фізичного навантаження, покращення функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем і підвищення якості життя.

Методи та організація дослідження. В дослідженні використовували такі методи та методики, як: аналіз і систематизація наукових джерел, збір анамнестичних даних, аналіз медичної документації, оцінювання суб’єктивних скарг пацієнтів, визначення рівня задишки за модифікованою шкалою mMRC, оцінка переносимості фізичного навантаження за шкалою Борга, оцінювання якості життя за опитувальником SF-36 та респіраторним опитувальником Святого Георгія, Міжнародний опитувальник фізичної активності (IPAQ), пульсоксиметрія, спірометрія, визначення частоти серцевих скорочень і частоти дихання, оцінка фізичної працездатності за допомогою шестихвилинного тесту ходьби, статистичну обробку даних.

Дослідження проводилося на базі клінічного реабілітаційного відділення «Київської обласної клінічної лікарні» протягом 2025–2027 років. У дослідженні брали участь пацієнти із поєднаною патологією серцево-судинної та дихальної систем, які перебували у періоді довготривалої реабілітації. Усі пацієнти мали стабілізований клінічний стан, проходили медикаментозну терапію відповідно до рекомендацій лікаря та були направлені на реабілітаційне відновлення з метою підвищення фізичної працездатності, покращення кардіореспіраторної витривалості та відновлення рівня повсякденної рухової активності.

Усі учасники дослідження були розподілені на дві групи. До основної групи увійшли 8 пацієнтів, у яких у процесі реабілітації застосовувалася розроблена програма фізичної терапії з використанням скандинавської ходьби як провідного засобу рухової активності. До контрольної групи увійшли 6 пацієнтів, які проходили реабілітаційні заходи за загальноприйнятою програмою фізичної активності без використання елементів скандинавської ходьби. Формування груп здійснювалося з урахуванням порівнюваності віку, функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем, рівня фізичної працездатності та характеру клінічних проявів захворювання.

Комплексна програма фізичної терапії пацієнтів кардіологічного та пульмонологічного профілю із застосуванням скандинавської ходьби в умовах довготривалої реабілітації була розроблена з урахуванням клініко-функціональної специфіки поєднаної патології серцево-судинної та дихальної систем, особливостей перебігу хронічних кардіореспіраторних порушень, рівня фізичної декондиції, ступеня обмеження толерантності до навантаження та потреби у безпечному, доступному і водночас достатньо ефективному засобі тренувального впливу.

Особливість запропонованої програми полягала в тому, що скандинавська ходьба не використовувалася як епізодична форма рухової активності або додатковий рекреаційний елемент, а виступала провідним засобом фізичної терапії, структурно інтегрованим із дихальними, функціональними та тренувальними компонентами. На відміну від традиційних програм, у яких ходьба часто розглядається лише як форма загального аеробного навантаження без належної технічної підготовки й без цілеспрямованого контролю рухового патерну, у цій роботі скандинавська ходьба була подана як спеціально організований вид терапевтичної локомоції з чітким дозуванням, корекцією техніки, поетапною прогресією інтенсивності, регуляцією довжини кроку, темпу, включенням роботи верхніх кінцівок і контрольованим поєднанням ритму руху з диханням. Таке рішення дозволило перетворити звичайну ходьбу на більш функціонально насичений і водночас безпечний спосіб кардіореспіраторного тренування.

Відмінність запропонованої програми від традиційних полягала також у її виразній патогенетичній спрямованості. У пацієнтів із комбінованою патологією серцево-судинної та дихальної систем обмеження життєдіяльності формуються не лише через слабкість або низьку тренованість, а через поєднання неекономної роботи серця, порушень оксигенації, зниженої дихальної ефективності, зміненої біомеханіки тулуба, поверхневого дихального патерну та страху навантаження.

Результати дослідження. Порівняльний аналіз результатів на різних етапах реабілітації дозволив визначити динаміку функціональних змін і встановити ефективність застосованої програми фізичної терапії (табл. 1.).

Аналіз отриманих результатів показав, що на початковому етапі дослідження пацієнти обох груп характеризувалися подібним рівнем функціональних порушень. У більшості обстежених відзначалися помірна задишка при виконанні повсякденних дій, обмежена переносимість фізичного навантаження, знижена фізична працездатність, а також недостатній рівень загальної фізичної активності.

Таблиця 1

Зведена таблиця результатів обстеження пацієнтів основної та контрольної груп протягом дослідження

Вид обстеження	Результати первинного обстеження	ОГ після I етапу	КГ після I етапу	ОГ після II етапу	КГ після II етапу	ОГ наприкінці програми	КГ наприкінці програми
mMRC, бали	2,9	2,4	2,7	1,8	2,4	1,3	2,1
SGRQ, бали	56	49	53	39	48	30	43
Шкала Борга, бали	5,6	4,8	5,2	3,7	4,6	2,9	4,0
SF-36, бали	48	54	50	63	55	74	61
IPAQ, MET-хв/тиждень	780	1040	890	1460	1010	1880	1180
Сатурація крові киснем, %	93	94	93,5	96	94,5	97	95
Життєва ємність легень, % від належної	65	69	67	75	70	82	73
Частота серцевих скорочень, уд/хв	84	80	82	76	80	72	78
Частота дихання, за 1 хв	21	19	20	17	19	16	18
6-хвилинний тест ходьби, м	295	332	310	381	336	438	362

Показники якості життя за опитувальником SF-36 також були зниженими, що свідчило про суттєвий вплив кардіореспіраторної патології на повсякденне функціонування пацієнтів. Водночас об’єктивні показники дихальної функції та фізичної витривалості підтверджували наявність обмежень у роботі серцево-судинної і дихальної систем.

Аналіз змін за модифікованою шкалою задишки mMRC показав поступове зменшення вираженості задишки в обох групах, однак у пацієнтів основної групи позитивна динаміка була більш вираженою. Уже після першого етапу реабілітації середній показник у цій групі знизився з 2,9 до 2,4 бала, тоді як у контрольній групі він становив 2,7 бала. Після другого етапу в основній групі показник задишки зменшився до 1,8 бала, а наприкінці програми – до 1,3 бала, що свідчило про істотне зниження функціональних обмежень при фізичному навантаженні. У контрольній групі також спостерігалося покращення, однак кінцевий показник становив 2,1 бала, що підтверджувало менший терапевтичний ефект традиційного підходу.

Результати респіраторного опитувальника Святого Георгія також демонстрували виражену позитивну динаміку. Початкове значення становило 56 балів, що відображало

суттєвий негативний вплив респіраторної симптоматики на щоденну активність пацієнтів. Після першого етапу в основній групі цей показник знизився до 49 балів, після другого – до 39, а наприкінці програми – до 30 балів. У контрольній групі зниження також спостерігалося, але було менш вираженим: з 56 до 53, потім до 48 і наприкінці до 43 балів. Це свідчило про те, що запропонована програма фізичної терапії більш ефективно зменшувала вплив респіраторної симптоматики на повсякденну діяльність.

Оцінювання переносимості фізичного навантаження за шкалою Борга також підтвердило ефективність запропонованої програми. Початкове значення становило 5,6 бала, що відповідало відчутному рівню фізичного напруження навіть при помірній активності. У процесі реабілітації в основній групі цей показник поступово знижувався і наприкінці програми становив 2,9 бала. У контрольній групі зниження було менш вираженим і кінцевий показник становив 4,0 бала. Отримані результати свідчили про те, що пацієнти основної групи почали сприймати фізичне навантаження як значно менш виснажливе.

Показники якості життя за опитувальником SF-36 продемонстрували суттєве покращення загального функціонального стану пацієнтів. У основній групі середній показник зріс з 48 до 74 балів, тоді як у контрольній групі він збільшився лише до 61 бала. Така різниця свідчила про більш виражений позитивний вплив програми фізичної терапії на фізичний, соціальний і психологічний компоненти якості життя.

Особливу увагу було приділено оцінюванню рівня фізичної активності за міжнародним опитувальником IPAQ. На початку дослідження більшість пацієнтів характеризувалися низьким рівнем рухової активності, що підтверджувалося середнім показником 780 MET-хвилин на тиждень. Уже після першого етапу в основній групі цей показник зріс до 1040 MET-хвилин, після другого – до 1460, а наприкінці програми досяг 1880 MET-хвилин. У контрольній групі також спостерігалося збільшення фізичної активності, однак значно менш виражене: з 780 до 1180 MET-хвилин наприкінці програми. Це свідчило про те, що включення скандинавської ходьби до програми фізичної терапії сприяло формуванню більш активного способу життя та підвищенню щоденної рухової активності пацієнтів.

Аналіз інструментальних показників підтвердив позитивні функціональні зміни. Показники сатурації крові киснем у основній групі зросли з 93 % до 97 %, що свідчило про покращення газообміну та вентиляційної ефективності легень. У контрольній групі зростання було менш вираженим і становило 95 % наприкінці програми. Спірометричні показники також покращилися: життєва ємність легень у основній групі збільшилася з 65 % до 82 % від належної величини, тоді як у контрольній групі – лише до 73 %.

Важливим показником адаптації серцево-судинної системи стало зниження частоти серцевих скорочень у спокої. У пацієнтів основної групи вона зменшилася з 84 до 72 уд/хв, тоді як у контрольній – лише до 78 уд/хв. Подібна тенденція спостерігалася і щодо частоти дихання, яка знизилася з 21 до 16 дихальних рухів за хвилину в основній групі та до 18 у контрольній.

Найбільш наочним показником функціонального прогресу став шестихвилинний тест ходьби. Вихідна дистанція становила в середньому 295 метрів. Наприкінці програми пацієнти основної групи проходили вже 438 метрів, тоді як у контрольній групі цей показник становив 362 метри. Таким чином, приріст дистанції в основній групі був майже вдвічі більшим, що свідчило про суттєве підвищення фізичної працездатності та витривалості.

Отже, результати дослідження переконливо продемонстрували, що застосування скандинавської ходьби у структурі фізичної терапії забезпечує більш виражене покращення функціонального стану пацієнтів кардіологічного та пульмонологічного профілю. Найбільш суттєві зміни були зафіксовані у показниках фізичної працездатності, рівня фізичної активності, вираженості задишки та якості життя, що підтверджує доцільність використання цього засобу у програмах довготривалої реабілітації.

Висновки. Проведений аналіз результатів дослідження дозволив встановити, що запропонована програма фізичної терапії, побудована на поетапному використанні скандинавської ходьби у поєднанні з кінезітерапією, дихальними втручаннями, функціональними вправами, координаційним тренуванням і освітньо-консультативним супроводом, забезпечила суттєво кращий реабілітаційний ефект у пацієнтів із комбінованою патологією серцево-судинної та дихальної систем у періоді довготривалої реабілітації. На відміну від контрольної групи, де позитивна динаміка також спостерігалася, але мала більш помірний характер, у пацієнтів основної групи зміни були більш глибокими, більш функціонально значущими та більш узгодженими між собою. Це дало підстави розглядати запропоновану модель втручання як клінічно доцільну, патогенетично обґрунтовану і практично ефективну.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Guntur V. P. et al. Signatures of mitochondrial dysfunction and impaired fatty acid metabolism in plasma of patients with post-acute sequelae of COVID-19 (PASC). *Metabolites.* 2022. T. 12. №11. C. 1026.

2. Holland A. E. et al. Defining modern pulmonary rehabilitation. An official American Thoracic Society workshop report. *Annals of the American Thoracic Society.* 2021. T. 18. №5. C. e12-e29.

3. Sabbahi A., et al. Exercise training in cardiac rehabilitation: Setting the right intensity for optimal benefit. *Progress in Cardiovascular Diseases.* 2022. Vol. 70. P. 58–65.

УДК 615.825:616.379-008.64

Ірина Жосан
(Київ)

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТІ 2 ТИПУ У ЖІНОК ДРУГОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ

У статті розглянуто особливості застосування комплексної фізичної терапії у жінок другого періоду зрілого віку з цукровим діабетом 2-го типу в довготривалому періоді реабілітації. Обґрунтовано програму фізичної терапії, що поєднує дозовані аеробні навантаження, силові вправи, дихальну кінезітерапію, контроль фізичної активності та корекцію способу життя. Оцінювання ефективності програми передбачає аналіз динаміки глікемії натще, глікованого гемоглобіну, композиції тіла, фізичної працездатності та функціонального стану серцево-судинної системи. Особливу увагу приділено індивідуалізації фізичних навантажень для покращення метаболічного контролю, підвищення рухової активності та профілактики ускладнень захворювання.

Ключові слова: *фізична терапія, цукровий діабет, жінки ІІ-го зрілого віку, фізична терапія, толерантність, фізичне навантаження, довготривалий період.*

This article examines the application of comprehensive physical therapy for women in the second stage of adulthood (middle age) with type 2 diabetes mellitus during the long-term rehabilitation phase. A physical therapy program is substantiated, combining graded aerobic exercise, strength training, respiratory kinesiotherapy, physical activity monitoring, and lifestyle modification. Program effectiveness is evaluated by analyzing changes in fasting blood glucose levels, glycated hemoglobin, body composition, physical work capacity, and the functional status of the cardiovascular system. Particular emphasis is placed on tailoring physical exercise to the individual to improve metabolic control, increase physical activity levels, and prevent disease-related complications.

Keywords: *physical therapy, diabetes mellitus, women of the second mature age, physical therapy, tolerance, physical exertion, long-term period.*

Актуальність дослідження. Цукровий діабет 2-го типу залишається однією з актуальних медико-соціальних проблем, поширеність якої зростає з віком і тісно пов'язана з надлишковою масою тіла, недостатньою фізичною активністю та метаболічними порушеннями. Особливого значення захворювання набуває серед жінок другого періоду зрілого віку, оскільки супроводжується підвищеним ризиком серцево-судинних ускладнень, зниженням фізичної працездатності та погіршенням якості життя. Важливу роль у комплексному контролі захворювання відіграє фізична терапія, застосування якої сприяє підвищенню чутливості тканин до інсуліну, покращенню утилізації глюкози та нормалізації функціонального стану організму. Ефективність реабілітаційних втручань значною мірою залежить від індивідуального добору фізичних вправ, їх інтенсивності, тривалості та поступового збільшення навантаження відповідно до метаболічного статусу й функціональних можливостей пацієнток. Водночас відсутність уніфікованих підходів до дозування та поєднання різних видів фізичної активності ускладнює розроблення комплексних програм фізичної терапії для цієї категорії пацієнток. Це зумовлює необхідність подальшого обґрунтування індивідуалізованих реабілітаційних програм, спрямованих на покращення глікемічного контролю, корекцію композиції тіла, підвищення фізичної працездатності та запобігання прогресуванню ускладнень цукрового діабету 2-го типу [1-3].

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати, розробити та експериментально перевірити ефективність комплексної програми фізичної терапії для жінок другого періоду зрілого віку з цукровим діабетом 2-го типу у довготривалому періоді реабілітації з урахуванням особливостей метаболічного статусу, рівня фізичної активності, антропометричних змін та функціонального стану серцево-судинної системи.

Методи та організація дослідження. В дослідженні використовували такі методи та методики, як: теоретичні: аналіз, інтерпретаційне зіставлення, систематизація та узагальнення наукових джерел; клінічні: збір анамнестичних даних, аналіз медичної документації, оцінювання рівня фізичної активності за IPAQ, визначення якості життя за SF-36, оцінювання переносимості фізичного навантаження за шкалою Борга; інструментальні: визначення глікемії натще за допомогою глюкометра, визначення HbA1c, вимірювання артеріального тиску, пульсоксиметрія, біоімпедансний аналіз складутіла, 6-хвилинний тест ходьби; методи математичної статистики.

Дослідження проводилося протягом 2025–2027 років на базі ТОВ «Київський інститут реабілітації». У дослідженні брали участь жінки віком 48–50 років із клінічно підтвердженим цукровим діабетом 2-го типу, тривалістю захворювання від 5 до 10 років, які перебували у стані компенсації або субкомпенсації. Усі пацієнтки мали знижений рівень фізичної активності, надлишкову масу тіла або ознаки абдомінального ожиріння, що підтверджувалося антропометричними показниками. До дослідження не включали осіб із тяжкими ускладненнями цукрового діабету (діабетична ретинопатія проліферативної стадії, декомпенсована серцево-судинна патологія, тяжка нейропатія), які могли обмежувати виконання фізичних навантажень. Загальна кількість учасниць становила 8 осіб, які були розподілені на дві групи – основну та контрольну, по 4 пацієнтки у кожній. Розподіл у групи проводили з урахуванням віку, тривалості захворювання, рівня глікемії, показників HbA1c, індексу маси тіла та рівня фізичної активності, що дозволяло забезпечити порівнянність груп на початковому етапі дослідження.

Пацієнтки основної групи проходили курс фізичної терапії за спеціально розробленою комплексною програмою, яка включала дозовані аеробні навантаження, силові вправи, дихальну кінезітерапію, елементи контролю рухової активності та корекції способу життя. Для контрольної групи застосовували загальні рекомендації щодо фізичної активності без

чіткої структури, дозування та поетапної прогресії навантаження, що дозволяло оцінити ефективність саме структурованого втручання. Особливістю запропонованої комплексної програми фізичної терапії для жінок основної групи було поєднання метаболічного контролю з функціонально орієнтованою фізичною терапією, що дозволяло оцінити не лише зміни лабораторних показників, але й реальне покращення фізичного стану, працездатності та повсякденної активності жінок із цукровим діабетом 2-го типу.

Результати дослідження. Результати власних досліджень були спрямовані на визначення ефективності запропонованої комплексної програми фізичної терапії у жінок другого періоду зрілого віку з цукровим діабетом 2-го типу шляхом порівняльного аналізу змін клінічних, метаболічних, антропометричних і функціональних показників у контрольній та основній групах (рис. 1.).

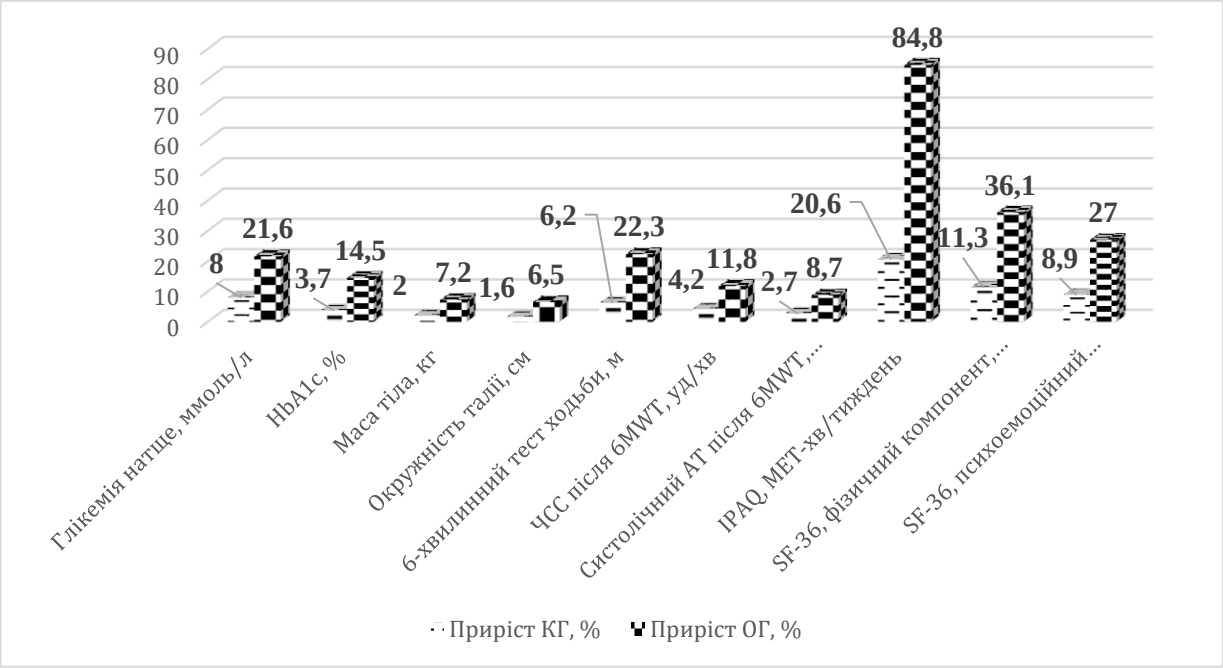


Рис. 1. Зміни в показниках пацієнток основної та контрольної груп у порівнянні з початком дослідження

Такий підхід був необхідний, оскільки дозволяв оцінити не лише напрямок динаміки окремих параметрів, але й встановити, чи має структуроване реабілітаційне втручання переваги над загальними рекомендаціями щодо способу життя. Основна увага приділялася тим показникам, які найбільш повно відображали перебіг захворювання та ефективність фізичної терапії, а саме рівню глікемії натще, показнику HbA1c, масі тіла, окружності талії, фізичній працездатності, реакції серцево-судинної системи на навантаження, рівню повсякденної активності та показникам якості життя.

Порівняльний аналіз показників глікемії натще продемонстрував позитивну динаміку в обох групах, однак її вираженість була суттєво різною. У контрольній групі зниження цього показника мало помірний характер, що можна пояснити частковим дотриманням загальних рекомендацій щодо способу життя та медикаментозною підтримкою. Водночас в основній групі рівень глікемії натще знизився значно більшою мірою, що свідчить про ефективність поєднаного впливу дозованих аеробних навантажень, силових вправ, інтервальних елементів, корекції рухового режиму та систематичного самоконтролю. Саме регулярне залучення великих м’язових груп до роботи забезпечувало підвищення периферичного використання глюкози та поступове зменшення інсулінорезистентності, що й зумовило більш виражену динаміку в основній групі.

Аналіз показника HbA1c має особливо важливе значення, оскільки він відображає інтегральний рівень глікемічного контролю впродовж попередніх тижнів і, на відміну від разового вимірювання глікемії натще, дає уявлення про стійкість метаболічних змін. У контрольній групі його зниження було мінімальним, що свідчить про недостатню глибину впливу звичайних рекомендацій на метаболічний профіль. В основній групі відзначалося клінічно значуще зменшення HbA1c, що було пов'язане не лише з руховою активністю як такою, а й із системністю втручання, поетапністю навантаження, контролем глікемії до і після занять, а також формуванням нових поведінкових моделей, включно з корекцією харчування. Отримана динаміка підтверджує, що комплексна фізична терапія при цукровому діабеті 2-го типу може мати не симптоматичний, а патогенетично значущий ефект.

Показники маси тіла та окружності талії також змінювалися в обох групах, однак відмінності між ними були ще більш очевидними. У контрольній групі маса тіла зменшилася несуттєво, а окружність талії знизилася мінімально, що свідчить про обмежений вплив неспецифічних рекомендацій. У жінок основної групи відзначалося більш виражене зменшення як загальної маси тіла, так і абдомінального жирового компонента, що є особливо важливим у контексті цукрового діабету 2-го типу. Саме абдомінальне ожиріння розглядається як один із провідних чинників інсулінорезистентності, тому зменшення окружності талії має не лише антропометричне, а й патогенетичне значення. Отримані зміни були пов'язані з поєднанням аеробних навантажень, інтервального режиму роботи, силового компонента і послідовного контролю харчової поведінки, який не дозволяв компенсаторно нівелювати ефект фізичної терапії.

Результати 6-хвилинного тесту ходьби продемонстрували значне підвищення фізичної працездатності в основній групі. У контрольній групі приріст дистанції був помірним і, ймовірно, відображав часткову адаптацію до повсякденної активності. В основній групі збільшення дистанції було суттєвішим, що вказує на покращення аеробної витривалості, ефективності серцево-судинної відповіді та підвищення загального функціонального резерву. Причиною такої динаміки було поступове нарощування тривалості й інтенсивності ходьби, введення інтервальних навантажень та формування регулярного домашнього рухового режиму. Покращення результатів 6MWT дозволяє розцінювати запропоновану програму як ефективний засіб не лише метаболічної, а й функціональної реабілітації.

Показники частоти серцевих скорочень і систолічного артеріального тиску після 6-хвилинного тесту ходьби дозволили об'єктивно оцінити реакцію серцево-судинної системи на субмаксимальне навантаження. У контрольній групі ці зміни були незначними, що відображало обмежене покращення адаптаційних механізмів. У основній групі спостерігалося більш суттєве зниження пікової ЧСС і систолічного артеріального тиску після навантаження, що свідчить про економізацію функціональної відповіді та покращення тренованості. Така динаміка стала наслідком поєднаного впливу аеробних, інтервальних і дихальних компонентів програми, а також більшої пристосованості організму до повторюваної фізичної роботи.

Зміни показників IPAQ свідчать не лише про ефективність самої програми, а й про її поведінковий вплив. У контрольній групі приріст тижневої рухової активності був відносно невеликим, що вказує на відсутність стійкого переходу до більш активного способу життя. В основній групі показник IPAQ зріс майже вдвічі, що свідчить про формування нової звички до рухової активності. Це особливо важливо, оскільки при цукровому діабеті 2-го типу терапевтичний ефект фізичного навантаження зберігається лише за умови його регулярності. Отже, запропонована програма забезпечила не лише короткочасні фізіологічні зміни, а й глибшу перебудову повсякденного рухового режиму.

Показники якості життя за SF-36 підтвердили, що позитивні зміни в основній групі мали системний характер. Фізичний компонент якості життя покращився завдяки підвищенню витривалості, зниженню втомлюваності, покращенню самопочуття під час

навантаження та зменшенню вираженості побутових обмежень. Психоемоційний компонент зростав унаслідок стабілізації загального стану, підвищення впевненості у власних можливостях, формування відчуття контролю над захворюванням і зниження тривожності, пов'язаної з гіперглікемією та страхом навантаження. У контрольній групі зміни були слабшими, що ще раз підтверджує недостатність неспецифічних рекомендацій без системного втручання.

Таким чином, порівняльний аналіз усіх досліджуваних показників показав, що в основній групі позитивна динаміка була не лише більшою за величиною, але й більш структурованою за змістом. Вона охоплювала одночасно метаболічні, антропометричні, функціональні та поведінкові компоненти, що прямо вказує на перевагу комплексної програми фізичної терапії над стандартним підходом.

Висновки. Встановлено, що розроблена комплексна програма фізичної терапії забезпечує цілеспрямований вплив на основні патогенетичні механізми цукрового діабету 2-го типу у жінок другого періоду зрілого віку. Поєднання аеробних, силових та інтервальних навантажень із дихальною кінезітерапією, релаксаційними методиками, контролем глікемії та корекцією харчової поведінки сприяло досягненню більш вираженої позитивної динаміки метаболічних, антропометричних і функціональних показників у пацієнток основної групи порівняно з контрольною. Отримані результати підтверджують системний характер впливу програми, що проявлявся одночасним покращенням глікемічного контролю, зниженням маси тіла, підвищенням фізичної працездатності та рівня повсякденної активності.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Barbosa A. et al. Economic evaluation of physical activity interventions for type 2 diabetes management: a systematic review. *European Journal of Public Health.* 2022. Vol. 32, Suppl. 1. P. i56–i66.

2. Chien Y. H. et al. Effects of 12-week progressive sandbag exercise training on glycemic control and muscle strength in patients with type 2 diabetes mellitus combined with possible sarcopenia. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2022. Vol. 19, No. 22. Article 15009.

3. Gholami F., Nazari H., Alimi M. Cycle training improves vascular function and neuropathic symptoms in patients with type 2 diabetes and peripheral neuropathy: a randomized controlled trial. *Experimental Gerontology.* 2020. Vol. 131. Article 110799.

УДК 614.253.1-027.553:616-036.12-071-084

Яна Зозулич
(Ужгород)

РОЛЬ СІМЕЙНОГО ЛІКАРЯ У ПРОФІЛАКТИЦІ ТА РАННЬОМУ ВИЯВЛЕННІ ХРОНІЧНИХ НЕІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

У статті з'ясовано роль сімейного лікаря у профілактиці та ранньому виявленні хронічних неінфекційних захворювань. Висвітлено основні напрями профілактичної діяльності, зокрема виявлення факторів ризику, проведення скринінгових обстежень та формування здорового способу життя. Охарактеризовано первинну, вторинну й третинну профілактику та їх значення у збереженні здоров'я населення. Особливу увагу приділено індивідуальному підходу до пацієнтів, своєчасній діагностиці та використанню сучасних профілактичних технологій.

Ключові слова: *сімейний лікар, сімейна медицина, первинна медична допомога, хронічні неінфекційні захворювання, профілактика захворювань.*

This article examines the role of the family physician in the prevention and early detection of chronic noncommunicable diseases. It highlights the main areas of preventive care, including the identification of risk factors, the conduct of screening examinations, and the promotion of a healthy lifestyle. It describes primary, secondary, and tertiary prevention and their importance in maintaining public health. Particular attention is paid to an individualized approach to patients, timely diagnosis, and the use of modern preventive technologies.

Keywords: *family physician, family medicine, primary care, chronic noncommunicable diseases, disease prevention.*

Хронічні неінфекційні захворювання характеризуються тривалим перебігом, ризиком розвитку ускладнень, зниженням якості життя та підвищенням рівня передчасної смертності населення. До найпоширеніших із них належать серцево-судинні захворювання, цукровий діабет, онкологічні захворювання та хронічні хвороби органів дихання.

Актуальності на сьогодні набуває проблема профілактики та раннього виявлення хронічних неінфекційних захворювань, адже стрес, вимушене переміщення населення, обмежений доступ до медичних послуг можуть негативно впливати на стан здоров'я громадян.

Мета дослідження – розкрити роль сімейного лікаря у забезпеченні первинної медичної допомоги населенню.

І. Василевська, Т. Ніколаєнко-Камишова вказують, що за сучасних умов професійна роль сімейного лікаря суттєво розширюється: від виконання окремих профілактичних заходів до коорди-натора персоналізованої превентивної медицини, який формує індивідуальну стратегію збереження здоров'я з урахуванням віку, способу життя, сімейного анамнезу, коморбідності, лабораторних показників та сукупності факторів ризику [2, с. 90].

Розкриття ролі сімейного лікаря у профілактиці, скринінгу та ранньому виявленні прediабету й цукрового діабету стало предметом вивчення О. Барни [1]. Саме він, як фахівець первинної медичної допомоги, відіграє важливу роль у своєчасному виявленні осіб із підвищеним ризиком розвитку захворювання, проведенні необхідних обстежень і визначенні подальшої тактики ведення пацієнтів. Особливе місце в роботі сімейного лікаря посідає виявлення прediабету, який розглядається як стан підвищеного ризику розвитку цукрового діабету 2-го типу. До основних чинників ризику належать спадкова схильність, надлишкова маса тіла, недостатня фізична активність і нераціональне харчування.

Сучасний превентивний підхід передбачає комплексне використання результатів клінічного обстеження, лабораторних аналізів, даних сімейного анамнезу, цифрових медичних технологій, носимих пристроїв і систем підтримки прийняття клінічних рішень. Інтеграція зазначених джерел інформації дає змогу точніше визначати індивідуальні ризики для здоров'я, своєчасно виявляти ранні патологічні зміни та розробляти персоналізовані профілактичні заходи з урахуванням віку пацієнта, його стану здоров'я та змін факторів ризику в динаміці.

За узагальненням дослідників [3] у медичній практиці прийнято розрізняти три рівні профілактики захворювань: первинну, вторинну та третинну. Кожен із них має власну мету й передбачає застосування відповідних заходів, спрямованих на збереження здоров'я населення та зменшення негативних наслідків захворювань. Первинна профілактика передбачає комплекс заходів, спрямованих на запобігання виникненню захворювань шляхом усунення або зменшення впливу несприятливих чинників. Вона реалізується на двох рівнях: суспільному та індивідуальному. Суспільна профілактика охоплює широкі верстви населення та спрямована на формування здорового способу життя, підвищення рівня обізнаності щодо збереження здоров'я, проведення вакцинації та інформування про негативний вплив шкідливих звичок. Індивідуальна профілактика орієнтована передусім на осіб, які мають підвищений ризик розвитку певних патологій.

Вторинна профілактика спрямована на своєчасне виявлення захворювань на початкових, зокрема доклінічних, етапах їх розвитку та забезпечення раннього початку лікування. Основним інструментом її реалізації є скринінгові обстеження, які дають змогу виявляти патологічні зміни ще до появи виражених симптомів. До таких заходів належать вимірювання артеріального тиску, визначення рівня глюкози та холестерину в крові, електрокардіографічні дослідження, мамографія та інші діагностичні процедури відповідно до віку й індивідуальних факторів ризику. Результативність вторинної профілактики залежить від доступності медичних послуг, наявності сучасного діагностичного обладнання та можливості своєчасного отримання кваліфікованої медичної допомоги.

Третинна профілактика охоплює заходи, спрямовані на запобігання прогресуванню вже діагностованих захворювань, розвитку ускладнень і погіршенню функціонального стану пацієнтів. Вона передбачає систематичне медичне спостереження, дотримання призначеного лікування, проведення реабілітаційних заходів і контроль перебігу патологічного процесу. Основною метою цього рівня профілактики є збереження працездатності, попередження інвалідизації, зниження ризику передчасної смертності та підтримання належної якості життя пацієнтів.

Профілактична медицина спрямована на попередження виникнення захворювань та на своєчасне їх виявлення, запобігання ускладненням та збереження функціональних можливостей людини. Реалізація профілактичних заходів передбачає поєднання медичного скринінгу, вакцинації, індивідуального консультування, формування здорових поведінкових звичок і впровадження організаційних підходів до охорони громадського здоров'я. У межах нашого дослідження значення набуває діяльність сімейного лікаря, який забезпечує безперервний медичний супровід пацієнта на всіх трьох рівнях профілактики.

На нашу думку, ефективність профілактики хронічних неінфекційних захворювань значною мірою залежить від своєчасності виявлення факторів ризику та активної участі сімейного лікаря у формуванні відповідального ставлення пацієнтів до власного здоров'я. Важливо, щоб профілактична діяльність не обмежувалася лише проведенням періодичних медичних оглядів, а передбачала постійну взаємодію лікаря з пацієнтом, індивідуальне консультування та мотивацію до зміни способу життя. Вважаємо, що саме поєднання первинної, вторинної та третинної профілактики створює передумови для зниження поширеності хронічних захворювань, попередження їх ускладнень і збереження якості життя населення.

Отже, нами розглянуто роль сімейного лікаря у забезпеченні первинної медичної допомоги населенню.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Барна О. М. Можливість профілактики цукрового діабету: роль сімейного лікаря. *Ліки України*. 2018. №1(227). С. 26–29. https://doi.org/10.37987/1997-9894.2019.1(227).187597

2. Василевська І. В., Ніколаєнко-Камишова Т. П. Еволюція профілактичної діяльності сімейного лікаря: від класичної профілактики до персоналізованої превентивної медицини. *Україна. Здоров'я нації.* 2026. №3. С. 90–102. https://doi.org/10.32782/2077-6594/2026.3/10

3. Mintser O. P., Voronenko Yu. V. Predictive and precision medicine: new horizons in health assessment and prediction of pathological processes. *Медична інформатика та інженерія*. 2025. № 1–2. С. 19–33.

УДК 615.825:616.833

Лілія Коржак
(Київ)

ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ВТРУЧАННЯ ПАЦІЄНТІВ З ПОПЕРЕКОВОЮ РАДИКУЛОПАТІЄЮ

У дослідженні розглянуто особливості застосування комплексної фізичної терапії у пацієнтів із поперековою радикулопатією в підгострому періоді реабілітації з урахуванням больового синдрому, функціональних порушень і обмежень рухової активності. Обґрунтовано програму фізичної терапії, що передбачає використання терапевтичних вправ, стабілізаційного та функціонального тренування, спрямованих на відновлення рухливості поперекового відділу хребта й покращення нервово-м'язового контролю. Оцінювання ефективності реабілітаційних втручань здійснюється за показниками інтенсивності болю, функціональних обмежень, рухливості хребта, фізичної працездатності та якості життя пацієнтів. Особливу увагу приділено індивідуалізації фізичної терапії для зменшення больового синдрому, підвищення повсякденної активності та відновлення функціональної незалежності.

Ключові слова: *фізична терапія, біль, поперекова радикулопатія, підгострий період, функціональна активність, рухливість, кінезітерапія, якість життя.*

This study examines the application of comprehensive physical therapy for patients with lumbar radiculopathy during the subacute phase of rehabilitation, taking into account pain, functional impairments, and limitations in physical activity. A physical therapy program is proposed, incorporating therapeutic exercises, stabilization training, and functional training aimed at restoring mobility in the lumbar spine and improving neuromuscular control. The effectiveness of rehabilitation interventions is evaluated based on pain intensity, functional limitations, spinal mobility, physical performance, and the patients' quality of life. Particular emphasis is placed on tailoring physical therapy to the individual to reduce pain, enhance daily activity, and restore functional independence.

Keywords: *physical therapy, pain, lumbar radiculopathy, subacute phase, functional activity, mobility, kinesiotherapy, quality of life.*

Актуальність дослідження. Біль у попереку залишається однією з провідних причин обмеження працездатності та інвалідизації населення, створюючи значне медико-соціальне навантаження в усьому світі. Серед специфічних причин його виникнення важливе місце посідає поперекова радикулопатія, пов'язана з подразненням або компресією нервових корінців, що супроводжується больовим синдромом, порушеннями чутливості, м'язовою слабкістю та зниженням рухової активності. Сучасні підходи до реабілітації пацієнтів із цією патологією ґрунтуються на біопсихосоціальній моделі та передбачають переважне використання немедикаментозних втручань, зокрема фізичної терапії, навчання пацієнтів і поступового відновлення фізичної активності. Важливу роль у покращенні функціонального стану поперекового відділу хребта відіграють терапевтичні вправи, стабілізаційне тренування, мобілізаційні техніки та засоби відновлення нервово-м'язового контролю. Водночас різноманітність клінічних проявів поперекової радикулопатії потребує індивідуального добору реабілітаційних втручань відповідно до інтенсивності болю, ступеня функціональних обмежень і можливостей пацієнта. Це обґрунтовує необхідність удосконалення комплексних програм фізичної терапії в підгострому періоді реабілітації, спрямованих на зменшення больового синдрому, відновлення рухливості, підвищення функціональної активності та покращення якості життя пацієнтів [1-3].

Мета дослідження: розробити та науково обґрунтувати особливості застосування

засобів фізичної терапії у пацієнтів із поперековою радикулопатією для зменшення больового синдрому, відновлення функціонального стану поперекового відділу хребта, покращення рухової активності та підвищення рівня повсякденної функціональної незалежності пацієнтів.

Методи та організація дослідження. В дослідженні використовували такі методи та методики, як: теоретичні: аналіз, збір анамнестичних даних, аналіз медичної документації, візуально-аналогова шкала болю (VAS), опитувальник Roland–Morris Disability Questionnaire, Oswestry Disability Index, шкала Tampa Scale of Kinesiophobia, тест Шобера, модифікований тест Отто, тест піднімання прямої ноги (тест Ласега), тест Slump, 6-хвилинний тест ходьби (6 MWT), тест Timed Up and Go, методи математичної статистики.

Дослідження проводилося протягом 2025-2027 років на базі ТОВ «Київський інститут реабілітації». У дослідженні взяли участь пацієнти з клінічно підтвердженою поперековою радикулопатією, які перебували у підгострому періоді реабілітації. Загалом у дослідженні було залучено 9 пацієнтів віком 42,3±1,7 років.

З метою оцінювання ефективності розробленої програми фізичної терапії всі учасники були розподілені на дві групи. Основну групу становили 5 пацієнтів, які проходили реабілітацію за розробленою програмою фізичної терапії, що включала поєднання спеціальних терапевтичних вправ, стабілізаційного тренування та функціональних вправ. До контрольної групи увійшли 4 пацієнти, які отримували загальноприйняті рекомендації щодо фізичної активності та стандартні реабілітаційні заходи без використання спеціально розробленої програми втручання.

Особливість розробленої комплексної програми фізичної терапії полягала у поєднанні стабілізаційного тренування м’язів тулуба, нейродинамічних вправ для покращення рухливості нервових структур, функціональних вправ, спрямованих на відновлення повсякденної активності, а також застосування кінезіотейпування та навчання принципам ергономіки. Такий комплексний підхід дозволяв впливати одночасно на декілька ключових механізмів розвитку поперекової радикулопатії, що сприяло більш ефективному відновленню функціонального стану пацієнтів.

Результати дослідження. Після завершення розробленої програми фізичної терапії було проведено повторне комплексне обстеження пацієнтів основної та контрольної груп із використанням клінічних шкал, функціональних тестів і інструментальних методів оцінювання. Порівняльний аналіз отриманих результатів дозволив визначити динаміку функціонального стану пацієнтів із поперековою радикулопатією на різних етапах реабілітаційного процесу та оцінити ефективність застосування запропонованої програми фізичної терапії. Особливу увагу було приділено змінам інтенсивності больового синдрому, рівню функціональних обмежень, рухливості поперекового відділу хребта, витривалості м’язів тулуба та показникам функціональної мобільності (табл. 1.).

Таблиця 1

Порівняльний аналіз результатів обстеження пацієнтів основної та контрольної груп

Вид обстеження	Первинне обстеження	ОГ після I етапу	КГ після I етапу	ОГ після II етапу	КГ після II етапу	ОГ наприкінці програми	КГ наприкінці програми
VAS, бали	7,1	5,8	6,5	4,2	5,9	2,6	4,8
Oswestry Disability Index, %	46	38	42	29	38	20	33
Roland–Morris, бали	15	12	14	9	12	6	10

Тест Шобера, см	3,2	3,8	3,4	4,5	3,9	5,2	4,3
Інклінометрія поперекового відділу, градуси	38	42	39	47	42	52	45
Тест Соренсена, с	42	55	48	72	58	96	71
Тест МакГілла, с	39	50	44	66	53	88	67
Timed Up and Go, с	10,6	9,7	10,2	8,8	9,8	7,6	9,1
6MWT, м	412	435	420	468	439	503	461

Аналіз отриманих результатів показав, що на момент первинного обстеження у пацієнтів обох груп спостерігався виражений больовий синдром, значні функціональні обмеження та зниження фізичної працездатності. Середній показник інтенсивності болю за шкалою VAS становив 7,1 бали, що свідчило про значний рівень больових відчуттів у поперековій ділянці з іррадіацією у нижню кінцівку. Показники індексу Oswestry та опитувальника Roland–Morris також свідчили про наявність виражених обмежень у повсякденній діяльності пацієнтів.

На першому етапі реабілітаційної програми вже спостерігалася позитивна динаміка показників функціонального стану пацієнтів основної групи. Інтенсивність болю за шкалою VAS зменшилася до 5,8 бала, що свідчило про зниження больового синдрому приблизно на 18 %. Одночасно відзначалося покращення рухливості поперекового відділу хребта, що проявлялося збільшенням показника тесту Шобера з 3,2 до 3,8 см. Також було зафіксовано певне покращення витривалості м’язів тулуба, що підтверджувалося збільшенням тривалості утримання пози у тестах Соренсена та МакГілла.

На другому етапі програми фізичної терапії позитивні зміни стали більш вираженими. Інтенсивність болю у пацієнтів основної групи зменшилася до 4,2 бали, що свідчило про значне зниження больових відчуттів у порівнянні з вихідними показниками. Водночас відзначалося подальше покращення функціональних показників. Так, показник тесту Шобера збільшився до 4,5 см, а результати тесту Соренсена та тесту МакГілла продемонстрували суттєве підвищення витривалості м’язів тулуба. Покращення функціональної мобільності також підтверджувалося зменшенням часу виконання тесту Timed Up and Go до 8,8 секунди.

Наприкінці програми фізичної терапії у пацієнтів основної групи було зафіксовано найбільш виражені позитивні зміни. Середній показник інтенсивності болю за шкалою VAS знизився до 2,6 бали, що свідчило про зменшення больового синдрому більш ніж у два з половиною рази порівняно з початковими значеннями. Індекс Oswestry знизився до 20 %, що свідчило про значне покращення функціональної незалежності пацієнтів. Показники тестів витривалості м’язів тулуба також суттєво покращилися: тривалість виконання тесту Соренсена зросла до 96 секунд, а тесту МакГілла – до 88 секунд. Крім того, було зафіксовано покращення функціональної мобільності, що проявлялося скороченням часу виконання тесту Timed Up and Go до 7,6 секунди та збільшенням дистанції шестихвилинного тесту ходьби до 503 метрів.

У контрольній групі також спостерігалася позитивна динаміка показників, проте вона була значно менш вираженою. Інтенсивність болю за шкалою VAS наприкінці дослідження знизилася лише до 4,8 бали. Індекс Oswestry зменшився до 33 %, що свідчило про помірне покращення функціонального стану пацієнтів. Покращення показників функціональних тестів також було менш значним, ніж у пацієнтів основної групи.

Статистичний аналіз отриманих результатів засвідчив достовірність змін основних показників функціонального стану пацієнтів основної групи ($p < 0,05$). Це свідчить про ефективність застосування розробленої програми фізичної терапії для пацієнтів із поперековою радикулопатією.

Висновки. Узагальнюючи результати реалізації розробленої програми фізичної терапії для пацієнтів із поперековою радикулопатією, можна відзначити її виражену клініко-функціональну ефективність та доцільність застосування у підгострому періоді реабілітації. Поетапна структура програми, що передбачала послідовне поєднання кінезітерапії спеціального спрямування, нейродинамічних вправ, стабілізаційного тренування м'язів тулуба, функціональних вправ, електротерапії, кінезіотейпування, координаційних вправ та ергономічного навчання, забезпечила комплексний вплив на основні патогенетичні механізми розвитку радикулопатичного синдрому. У результаті впровадження програми було зафіксовано достовірне зменшення інтенсивності больового синдрому, покращення рухливості поперекового відділу хребта, підвищення витривалості стабілізаційних м'язів тулуба та зростання функціональної мобільності пацієнтів. Порівняльний аналіз результатів основної та контрольної груп засвідчив більш виражену позитивну динаміку показників у пацієнтів, які проходили реабілітацію за запропонованою програмою, що підтверджувалося зниженням показників індексу функціональних обмежень, покращенням результатів функціональних тестів та збільшенням дистанції шестихвилинного тесту ходьби.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Cheng Y. H., Hsu C. Y., Lin Y. N. The effect of mechanical traction on low back pain in patients with herniated intervertebral disks: a systemic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation.* 2020. Vol. 34, No. 1. P. 13–22.

2. Gaowgzeh R. A. M. et al. Effect of spinal decompression therapy and core stabilization exercises in management of lumbar disc prolapse: a single blind randomized controlled trial. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation.* 2020. Vol. 33, No. 2. P. 225–231.

3. Wang W. et al. Clinical efficacy of mechanical traction as physical therapy for lumbar disc herniation: a meta-analysis. *Computational and Mathematical Methods in Medicine.* 2022. Vol. 2022, No. 1. Article 5670303.

УДК 615.825:616.711-007.5

Назар Корнійко
(Київ)

SCHVOT-ТЕРАПІЯ ЯК ЗАСІБ РЕАБІЛІТАЦІЇ

У статті досліджено особливості застосування Schroth-терапії у підлітків 12–16 років зі сколіотичною хворобою II–III ступеня в довготривалому періоді реабілітації. Розроблено комплексну програму фізичної терапії, спрямовану на тривимірну корекцію деформації хребта, покращення постурального контролю, функції зовнішнього дихання та м'язової витривалості. Ефективність програми оцінено за динамікою клінічних, функціональних та інструментальних показників в основній і контрольній групах. Обґрунтовано доцільність індивідуалізованого застосування Schroth-терапії для покращення функціонального стану та якості життя підлітків.

Ключові слова: *фізична терапія, сколіотична хвороба, ідіопатичний сколіоз, schroth-терапія, довготривалий період, постуральна симетрія, підлітковий вік.*

This article examines the application of Schroth therapy in adolescents aged 12–16 with grade II–III scoliosis during the long-term rehabilitation phase. A comprehensive physical therapy

program was developed, aimed at the three-dimensional correction of spinal deformity, as well as the improvement of postural control, respiratory function, and muscular endurance. The effectiveness of the program was evaluated by analyzing changes in clinical, functional, and instrumental indicators within the experimental and control groups. The study substantiates the value of an individualized approach to Schroth therapy for improving the functional status and quality of life of adolescents.

Keywords: *physical therapy, scoliosis, idiopathic scoliosis, Schroth therapy, long-term period, postural symmetry, adolescence.*

Актуальність дослідження. Підлітковий ідіопатичний сколіоз є поширеною патологією опорно-рухового апарату, що характеризується тривимірною деформацією хребта та ризиком її прогресування в період інтенсивного росту організму. Структурні зміни хребта супроводжуються порушеннями постави, м'язовим дисбалансом, обмеженням рухливості та погіршенням функції зовнішнього дихання, що негативно впливає на повсякденну активність і якість життя підлітків. Важливе місце серед консервативних методів корекції сколіотичної деформації посідає Schroth-терапія, яка передбачає тривимірну автокорекцію положення тулуба, спеціальні дихальні вправи та формування навичок постурального контролю. Водночас результативність фізичної терапії залежить від характеру викривлення, ступеня деформації, функціональних порушень та індивідуальних особливостей пацієнтів. Це зумовлює необхідність удосконалення комплексних програм фізичної терапії із застосуванням Schroth-терапії для підлітків зі сколіотичною хворобою II–III ступеня в довготривалому періоді реабілітації [1-3].

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати, розробити та експериментально перевірити ефективність Schroth-терапії як провідного засобу фізичної терапії підлітків 12–16 років із сколіотичною хворобою II–III ступеня у довготривалому періоді реабілітації з урахуванням просторової конфігурації деформації, функції зовнішнього дихання, м'язового дисбалансу та обмежень активності.

Методи та організація дослідження. Дослідження проводилося на базі ТОВ «Центр відновної медицини» 2025–2027 років. В дослідженні прийняли участь підлітків віком 12–16 років із клінічно та рентгенологічно підтвердженою сколіотичною хворобою II–III ступеня, які перебували у довготривалому періоді реабілітації. До дослідження включали підлітків зі стабільним соматичним станом, без гострих запальних процесів, без оперативного лікування в анамнезі та без неврологічних порушень, які могли б істотно вплинути на результати фізичної терапії. Загальна кількість учасників становила 5 осіб. Контингент було розподілено на дві групи: основну, до якої увійшли 3 підлітки, та контрольну, що складалася з 2 підлітків.

Підлітки основної групи проходили курс фізичної терапії за розробленою програмою, де Schroth-терапія виступала центральним корекційним компонентом. У контрольній групі застосовували традиційні засоби фізичної терапії без системного домінування Schroth-підходу. Особливість втручання в основній групі полягала у поєднанні тривимірної автокорекції, специфічного коригувального дихання, навчання постуральній свідомості, вправ на стабілізацію тулуба та домашньої програми самостійної роботи, що відповідало принципам довготривалої консервативної реабілітації при сколіозі.

Результати дослідження. Порівняльний аналіз результатів власних досліджень був спрямований на визначення ефективності застосування Schroth-терапії як провідного засобу фізичної терапії у підлітків 12–16 років зі сколіотичною хворобою II–III ступеня у довготривалому періоді реабілітації.

Оцінювалися показники, що відображають як морфологічний стан хребта, так і функціональні можливості організму підлітків, включаючи ротаційний компонент деформації, функцію зовнішнього дихання, м'язову витривалість тулуба, постуральний контроль та якість життя (рис. 1.).

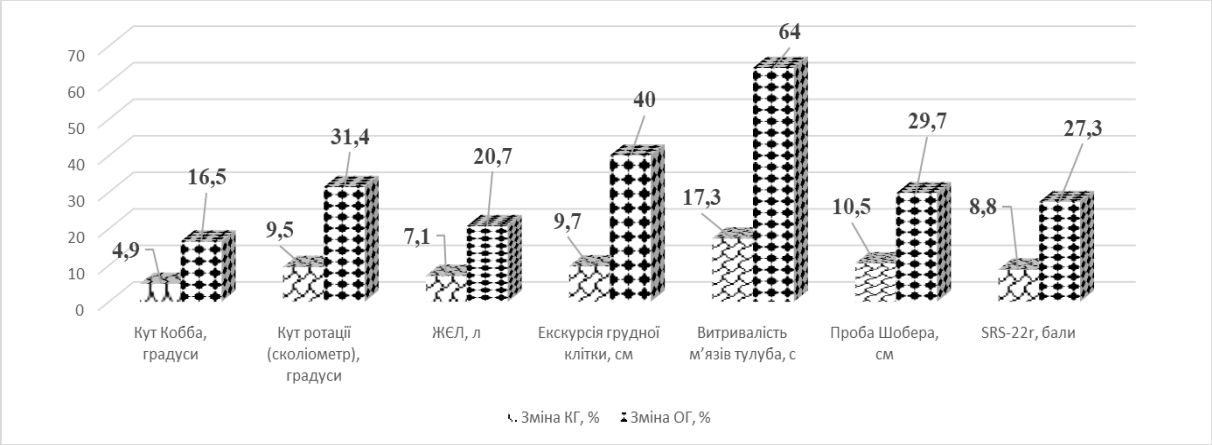


Рис. 1. Динаміка показників контрольної та основної груп підлітків у порівнянні з початком дослідження

Аналіз змін величини кута Кобба показав, що в контрольній групі відзначалося незначне зменшення деформації, що, ймовірно, пов'язано з загальним впливом фізичної активності та стабілізацією стану. Водночас в основній групі зменшення кута викривлення було більш вираженим, що свідчить про ефективність тривимірної корекції, спрямованої на подовження тулуба та деротацію деформованих сегментів. Така динаміка є особливо важливою у підлітковому віці, коли ризик прогресування сколіозу залишається високим.

Показники сколіометрії відображали зміни ротаційного компоненту деформації. У контрольній групі зниження кута ротації було мінімальним, що вказує на обмежений вплив неспецифічних вправ на торсійну асиметрію. В основній групі спостерігалося суттєве зменшення цього показника, що підтверджує ефективність деротаційного дихання та специфічних коригувальних позицій, які є ключовими у Schroth-терапії.

Функція зовнішнього дихання, оцінена за показником життєвої ємності легень, покращилася в обох групах, однак у підлітків основної групи це покращення було значно більш вираженим. Це пояснюється активним включенням асиметричного дихання, спрямованого на розширення зон западіння грудної клітки, що дозволяло не лише механічно покращити вентиляцію, але й змінити дихальний патерн.

Екскурсія грудної клітки демонструвала подібну тенденцію. У контрольній групі її збільшення було помірним, тоді як в основній групі відзначалося суттєве покращення, що свідчить про відновлення рухливості грудної клітки та ефективність дихальної корекції. Це має важливе значення, оскільки обмеження екскурсії є одним із функціональних наслідків сколіотичної деформації.

Показники витривалості м'язів тулуба значно зросли в обох групах, однак приріст в основній групі був майже вдвічі більшим. Це свідчить про те, що вправи, спрямовані на стабілізацію тулуба у поєднанні з автокорекцією, забезпечують більш ефективне формування м'язового корсету, здатного підтримувати виправлене положення хребта.

Результати проби Шобера підтвердили покращення рухливості поперекового відділу хребта. У контрольній групі зміни були незначними, тоді як в основній групі спостерігалося більш виражене збільшення амплітуди руху, що пов'язано з поєднанням мобілізаційних вправ і коригувальних технік.

Показники якості життя за опитувальником SRS-22r покращилися в обох групах, однак у підлітків основної групи ці зміни були значно більш вираженими. Це свідчить про те, що позитивна динаміка клінічних і функціональних показників безпосередньо відображається на суб'єктивному сприйнятті власного стану, самооцінці та рівні активності.

Висновки. Обґрунтовано програму фізичної терапії та проаналізовано її ефективність, встановлено, що застосування Schroth-терапії як провідного корекційного засобу забезпечує цілеспрямований вплив на основні компоненти сколіотичної деформації у

підлітків 12–16 років. Поєднання тривимірної автокорекції, деротаційного дихання, стабілізації тулуба та постуральної інтеграції сприяло не лише зменшенню вираженості деформації, але й покращенню функціонального стану організму. Отримані результати показали, що в основній групі спостерігалася більш виражена позитивна динаміка показників кута Кобба, ротаційного компоненту, функції зовнішнього дихання, м'язової витривалості та якості життя порівняно з контрольною групою.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Ceballos-Laita L. et al. The effectiveness of Schroth method in Cobb angle, quality of life and trunk rotation angle in adolescent idiopathic scoliosis: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine.* 2023. Vol. 59, No. 2. P. 228.

2. Dimitrijević V. et al. Effects of Schroth method and core stabilization exercises on idiopathic scoliosis: a systematic review and meta-analysis. *European Spine Journal.* 2022. Vol. 31, No. 12. P. 3500–3511.

3. Jamison M. et al. Lumbopelvic postural differences in adolescent idiopathic scoliosis: a pilot study. *Gait & Posture.* 2022. Vol. 93. P. 73–77.

УДК 615.825:616.248

Дар'я Косогуб
(Київ)

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПІДЛІТКІВ З БРОНХІАЛЬНОЮ АСТМОЮ

У статті досліджено особливості фізичної терапії підлітків 11–13 років із бронхіальною астмою в довготривалому періоді реабілітації. Обґрунтовано комплексну програму фізичної терапії, що поєднувала дихальну кінезітерапію, дозовані аеробні навантаження та навчання самоконтролю захворювання. Ефективність програми оцінено за показниками функції зовнішнього дихання, рівня контролю бронхіальної астми, толерантності до фізичного навантаження та якості життя. Визначено значення індивідуалізованого реабілітаційного втручання для покращення функціонального стану дихальної системи та підвищення повсякденної активності підлітків.

Ключові слова: *фізична терапія, бронхіальна астма, підлітковий вік, фізична терапія, толерантність, зовнішнє дихання, довготривалий період.*

This article examines the specifics of physical therapy for adolescents aged 11–13 with bronchial asthma during the long-term rehabilitation phase. A comprehensive physical therapy program is presented, integrating respiratory kinesiotherapy, graded aerobic exercise, and education on disease self-management. The program's effectiveness was evaluated based on pulmonary function parameters, the level of asthma control, exercise tolerance, and quality of life. The study highlights the importance of individualized rehabilitation interventions for improving the functional status of the respiratory system and enhancing the daily activity levels of adolescents.

Keywords: *physical therapy, bronchial asthma, adolescence, physical therapy, tolerance, external respiration, long-term period.*

Актуальність дослідження. Бронхіальна астма залишається одним із найпоширеніших хронічних захворювань дихальної системи серед дітей і підлітків, що супроводжується порушенням бронхіальної прохідності, періодичними загостреннями та зниженням фізичної працездатності. Особливості фізичного й психоемоційного розвитку в підлітковому віці ускладнюють контроль захворювання, сприяють обмеженню рухової

активності та негативно впливають на якість життя. Недостатня прихильність до лікування, труднощі самоконтролю та збереження респіраторних симптомів навіть за умов медикаментозної терапії зумовлюють потребу в комплексних реабілітаційних втручаннях. Важливе місце у фізичній терапії посідають дихальні вправи, дозовані аеробні навантаження та формування навичок самостійного контролю функціонального стану, застосування яких потребує врахування вікових особливостей і клінічного перебігу захворювання. Це обґрунтовує необхідність удосконалення індивідуалізованих програм фізичної терапії підлітків із бронхіальною астмою для покращення вентиляційної функції легень, підвищення фізичної витривалості та зменшення обмежень повсякденної діяльності [1-3].

Мета дослідження: обґрунтувати, структурно змоделювати та експериментально підтвердити результативність індивідуалізованої програми фізичної терапії для підлітків віком 11–13 років із бронхіальною астмою, орієнтованої на покращення вентиляційної здатності легень, підвищення функціональної витривалості, оптимізацію контролю клінічних проявів і зменшення обмежень участі у повсякденній діяльності.

Методи та організація дослідження. В роботі були використані чотири групи методів дослідження: *теоретичні*: аналіз, інтерпретаційне зіставлення, систематизація та узагальнення наукових джерел; *клінічні*: збір анамнестичних даних, аналіз медичної документації, оцінювання скарг, застосування Asthma Control Test і Pediatric Asthma Quality of Life Questionnaire; *інструментальні*: спірометрія, пікфлоуметрія, пульсоксиметрія, 6-хвилинний тест ходьби; *методи математичної статистики*: обчислення середніх величин, стандартних відхилень, перевірка статистичної значущості відмінностей, кореляційний аналіз.

Дослідження проводилося протягом 2025–2027 років на базі ТОВ «Міжнародний центр відновної медицини».

Дослідження було організоване як порівняльне спостереження за двома групами підлітків віком 11–13 років, у яких було діагностовано бронхіальну астму. Такий віковий діапазон було обрано з урахуванням особливостей раннього підліткового періоду, коли функціональні можливості дихальної системи, рівень рухової активності, здатність до самоконтролю та психоемоційна реакція на хронічне захворювання мають особливе значення для перебігу астми. Учасників було розподілено на основну та контрольну групи, що дало змогу не лише оцінити загальний стан підлітків із бронхіальною астмою, а й порівняти ефективність цілеспрямованого фізіотерапевтичного втручання з традиційним підходом, який не передбачав системної реабілітаційної програми.

Ключовою особливістю програми для основної групи було поєднання кількох взаємодоповнювальних компонентів: дихальної кінезітерапії, тренування раціонального дихального патерну, дозованого аеробного навантаження та навчання самоконтролю симптомів. Дихальна кінезітерапія була спрямована на покращення вентиляції легень, зменшення нераціонального напруження допоміжної дихальної мускулатури, формування більш економного дихання та підвищення керованості дихального циклу. Тренування раціонального дихального патерну передбачало поступове засвоєння підлітками навичок спокійного, ритмічного та контрольованого дихання з акцентом на правильне співвідношення вдиху і видиху, зниження поверхневого грудного дихання та попередження надмірної вентиляційної реакції під час навантаження.

Результати дослідження. Результати власних досліджень були спрямовані на визначення ефективності запропонованої комплексної програми фізичної терапії шляхом порівняльного аналізу змін функціонального стану підлітків основної та контрольної груп. Проведення такого аналізу дозволило не лише зафіксувати динаміку окремих показників, а й встановити, наскільки запропоноване втручання забезпечує більш виражені позитивні зміни порівняно зі стандартним підходом (табл. 1.).

Таблиця 1

Динаміка показників функціонального стану дихальної системи та фізичної працездатності підлітків ОГ та КГ протягом дослідження.

Показник (одиниці виміру)	КГ до	КГ після	Приріст КГ, %	ОГ до	ОГ після	Приріст ОГ, %
FEV_1 (% від належного)	78,4	82,1	+4,7	77,9	86,8	+11,4
АСТ (бали)	16,2	18,5	+14,2	16,0	21,3	+33,1
6-хвилинний тест ходьби (м)	510	540	+5,9	505	580	+14,9
Частота епізодів задишки (раз/тиждень)	4,8	3,9	−18,7	4,9	2,6	−46,9
PedsQL (бали)	62,5	68,0	+8,8	61,8	75,2	+21,7

Аналіз отриманих результатів показав, що в контрольній групі спостерігалася помірна позитивна динаміка, яка, однак, мала обмежений характер і не охоплювала всі функціональні компоненти. Зокрема, приріст FEV_1 у контрольній групі був незначним і свідчив про часткове покращення вентиляційної функції без суттєвого впливу на механіку дихання. Водночас в основній групі приріст цього показника був більш ніж удвічі вищим, що прямо пов’язано із застосуванням дихальної кінезітерапії, спрямованої на оптимізацію роботи дихальної мускулатури та формування ефективного дихального патерну.

Показники контролю астми за шкалою АСТ також продемонстрували різноспрямовану динаміку. У контрольній групі спостерігалося незначне покращення, що можна пояснити медикаментозною підтримкою та частковим підвищенням активності. У основній групі приріст був значно більшим, що свідчить про формування навичок самоконтролю, зменшення тригерної чутливості та підвищення адаптації до фізичного навантаження внаслідок комплексного втручання.

Результати 6-хвилинного тесту ходьби вказували на суттєве зростання витривалості саме в основній групі. Помірні зміни у контрольній групі були пов’язані з природною адаптацією до навантаження, тоді як більш виражений приріст в основній групі пояснюється систематичним застосуванням аеробних навантажень і функціональної кінезітерапії.

Особливо показовими були зміни частоти епізодів задишки. У контрольній групі зниження було незначним, тоді як в основній - майже вдвічі, що свідчить про ефективність поєднання дихальних вправ, фізіотерапії та навчання самоконтролю.

Показники якості життя також продемонстрували більш виражену позитивну динаміку в основній групі, що підтверджує не лише фізіологічний, а й психоемоційний ефект програми.

Висновки. Розроблена комплексна програма фізичної терапії для підлітків із бронхіальною астмою забезпечила цілеспрямований вплив на провідні механізми функціонального дефіциту, зокрема на порушення вентиляційної функції, зниження толерантності до фізичного навантаження та обмеження участі у повсякденній активності. Поетапна структура втручання з поступовим ускладненням навантаження сприяла формуванню раціонального дихального патерну та підвищенню адаптаційних можливостей організму. Отримані результати засвідчили більш виражену позитивну динаміку в основній групі порівняно з контрольною за всіма досліджуваними показниками. Зокрема, спостерігалося суттєве покращення функції зовнішнього дихання, зростання фізичної витривалості та зменшення частоти епізодів задишки.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Ainsworth B. et al. A feasibility trial of a digital mindfulness-based intervention to improve asthma-related quality of life for primary care patients with asthma. *Journal of Behavioral Medicine.* 2022. Vol. 45, No. 1. P. 133–147.
2. Chike-Harris K. E. et al. The management of pediatric asthma using telehealth: an integrative review. *Telemedicine and e-Health.* 2024. Vol. 30, No. 3. P. 609–621.
3. Ödling M. et al. Health-related quality of life decreases in young people with asthma during the transition from adolescence to young adulthood: a birth cohort study. *BMC Pulmonary Medicine.* 2023. Vol. 23, No. 1. Article 34.

УДК 615.825:616.711

Анна Кузнєцова
(Київ)

БЛОЧНІ ТРЕНАЖЕРИ ЯК ОДИН ІЗ ЗАСОБІВ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ДОРСОПАТІЯХ

У статті досліджено особливості застосування блочних тренажерів у комплексній фізичній терапії пацієнтів віком 45–50 років із дорсопатіями поперекового відділу хребта. Розроблено поетапну програму фізичної терапії, що поєднувала механотерапію на блочних тренажерах, дозовану тракційну терапію, кінезітерапію, постізометричну релаксацію та метод сухої голки. Ефективність програми оцінено шляхом порівняння динаміки больового синдрому, рухливості хребта, сили й витривалості м'язів тулуба, функціональних обмежень та якості життя пацієнтів основної й контрольної груп. Обґрунтовано значення індивідуального дозування механічного навантаження для відновлення рухових функцій і покращення повсякденної активності.

Ключові слова: *фізична терапія, дорсопатія поперекового відділу хребта, тракційна терапія, кінезітерапія, блочні тренажери, опорно-руховий апарат.*

This article examines the specifics of using cable-based exercise machines within a comprehensive physical therapy program for patients aged 45–50 with dorsopathies of the lumbar spine. A staged physical therapy program was developed, incorporating mechanotherapy using cable-based machines, controlled traction therapy, kinesiotherapy, post-isometric relaxation, and dry needling. The program's effectiveness was evaluated by comparing changes in pain, spinal mobility, trunk muscle strength and endurance, functional limitations, and quality of life between the experimental and control groups. The importance of individually tailored mechanical loading for restoring motor functions and improving daily living activities is substantiated.

Keywords: *physical therapy, dorsopathy of the lumbar spine, traction therapy, kinesiotherapy, cable-based exercise machines, musculoskeletal system.*

Актуальність дослідження. Дегенеративні ураження міжхребцевих дисків залишаються вагомою медико-соціальною проблемою через значну поширеність серед населення працездатного віку та високий ризик формування тривалого больового синдрому. Порушення структурно-функціонального стану хребтових сегментів супроводжуються зниженням м'язової сили, обмеженням рухливості та погіршенням здатності виконувати повсякденні й професійні завдання. Комплексний характер патологічних змін потребує застосування реабілітаційних втручань, спрямованих не лише на зменшення болю, а й на відновлення стабільності поперекового відділу хребта, м'язової витривалості та постурального контролю. Перспективним напрямом фізичної терапії є використання блочних тренажерів у поєднанні з дозованою тракцією та терапевтичними

вправами, що забезпечує можливість індивідуального регулювання навантаження відповідно до функціональних можливостей пацієнта. Водночас необхідність визначення результативності такого поєднання обґрунтовує доцільність дослідження комплексних програм фізичної терапії пацієнтів із дорсопатіями поперекового відділу хребта [1-3].

Мета дослідження: розробити та визначити ефективність програми фізичної терапії із домінуючим застосуванням сучасних блочних тренажерів і тракційної терапії у пацієнтів віком 45–50 років із дорсопатією поперекового відділу хребта шляхом порівняльного аналізу змін больового синдрому, функціональних можливостей та якості життя в основній і контрольній групах.

Методи та організація дослідження. В роботі були використані такі методи дослідження, як: аналіз, синтез, порівняння, систематизація та узагальнення сучасних наукових джерел, збір анамнезу захворювання та життя, Visual Analogue Scale, Oswestry Disability Index, Short Form Health Survey, Modified Schober Test, Biering–Sørensen Test, Prone Plank Test, Side Bridge Test, Active Straight Leg Raise Test, проба Ромберга; гоніометрія, динамометрія, методи математичної статистики.

Дослідження проводилося на базі МЦ «Клініка вертебрології та нейроортопедії «Vertebra» протягом 2025–2027 рр.

У дослідженні брали участь 10 пацієнтів віком 45–50 років із дорсопатією поперекового відділу хребта. Усі учасники мали підгострий або хронічний перебіг болю без ознак гострих неврологічних ускладнень. Пацієнтів було розподілено на дві групи по 5 осіб. Основна група проходила програму фізичної терапії, основу якої становили механотерапія на сучасних блочних тренажерах і тракційна терапія. Додатково застосовувалися суха голка для впливу на міофасціальні тригерні точки, постізометрична релаксація для зменшення м’язового напруження та кінезітерапія для формування стабілізаційного контролю. Контрольна група отримувала традиційну програму фізичної терапії, що включала базові фізичні вправи, масаж, загальні рекомендації щодо рухової активності та стандартні вправи для поперекового відділу.

Результати дослідження. Порівняльний аналіз результатів обстеження пацієнтів основної та контрольної груп дозволив встановити відмінності в динаміці больового синдрому, функціональних обмежень, рухливості поперекового відділу хребта, сили та витривалості м’язів тулуба. Для оцінювання результативності втручання було враховано не лише відсоткові зміни показників, а й абсолютну величину покращення, різницю між групами та особливості застосованих засобів фізичної терапії (рис. 1.).

За показником інтенсивності больового синдрому, визначеним за візуально-аналоговою шкалою, в основній групі було зафіксовано зменшення болю на 59,7% від початкового рівня, тоді як у контрольній групі цей показник знизився з 7,0 до 4,8 бали, тобто на 2,2 бали, або 31,4%. Отже, відносне зменшення інтенсивності болю в основній групі перевищувало результат контрольної на 28,3 відсоткового пункту та було приблизно в 1,9 рази більшим. Така різниця могла бути пов’язана з особливостями комплексного втручання, у якому дозована тракційна терапія застосовувалася для короткочасного зменшення механічного навантаження на поперекові структури, метод сухої голки – для впливу на міофасціальні больові прояви, а постізометрична релаксація – для зменшення надмірного м’язового напруження. Водночас механотерапія на блочних тренажерах забезпечувала поступове відновлення переносимості активних рухів і фізичного навантаження. На відміну від основної групи, у контрольній групі після завершення втручання зберігався больовий синдром середньої інтенсивності – 4,8 бали. Це вказувало на менш виражене зменшення болю в умовах застосування контрольної програми, хоча окремий внесок кожного засобу втручання за результатами цього дослідження визначити було неможливо.

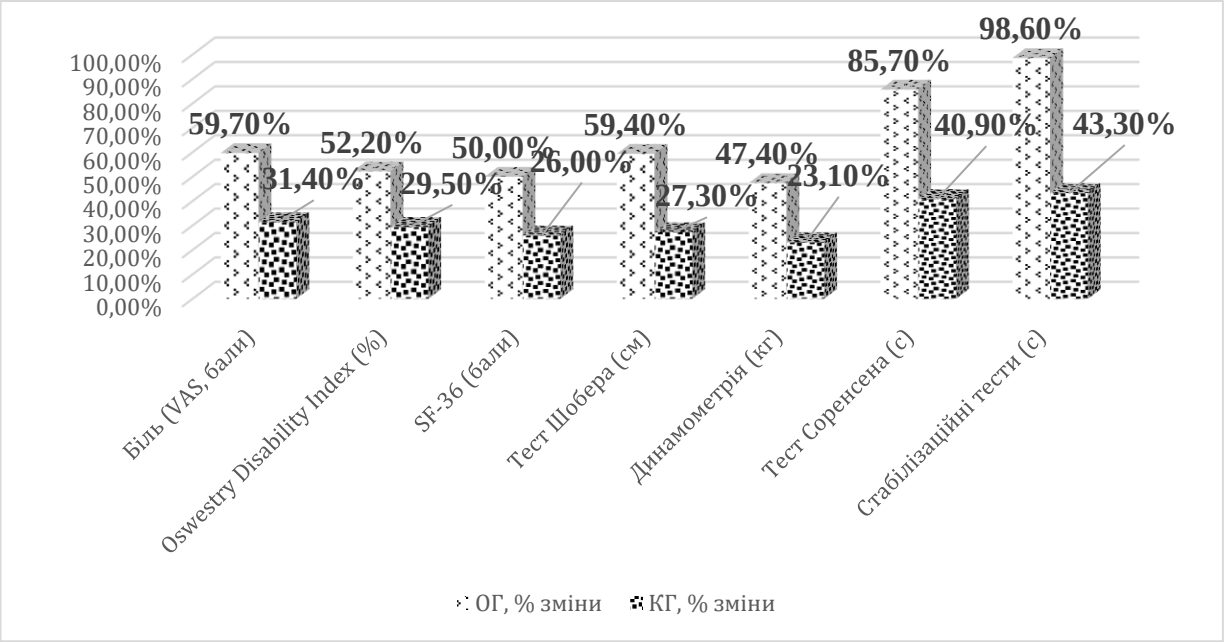


Рис. 1. Порівняльний аналіз результатів обстеження пацієнтів основної та контрольної груп після впровадження комплексної програми фізичної терапії

Оцінювання функціональних обмежень за індексом Освестрі показало, що в основній групі їх вираженість зменшилася на 52,2%, тоді як у контрольній групі показник знизився з 44% до 31%, тобто на 13 відсоткових пунктів, або на 29,5% від початкового значення. Різниця відносного покращення між групами становила 22,7 відсоткового пункту, а темп зменшення функціональних обмежень в основній групі був приблизно в 1,77 рази вищим. Особливе значення цей результат мав для оцінювання здатності пацієнтів виконувати повсякденні дії, пов'язані з нахилами тулуба, підніманням предметів, тривалим сидінням, стоянням і ходьбою. У розробленій програмі вправи на блочних тренажерах дозволяли поступово збільшувати опір і відпрацьовувати контрольовані рухи тулуба, тоді як кінезітерапія спрямовувалася на перенесення набутих рухових можливостей у звичайну діяльність. Зменшення больового синдрому також могло полегшувати виконання побутових завдань. У контрольній групі, незважаючи на покращення на 13 відсоткових пунктів, кінцевий показник Освестрі залишався на рівні 31%, що відповідало помірним функціональним обмеженням. Таким чином, за відносною динамікою основна група продемонструвала більш виражене відновлення повсякденної функціональної спроможності.

За результатами опитувальника SF-36 в основній групі було встановлено покращення показника якості життя на 50,0%, тоді як у контрольній групі середнє значення зросло з 50 до 63 балів, тобто на 13 балів, або 26,0%. Різниця між групами за відносним приростом становила 24,0 відсоткового пункту. Отже, покращення в основній групі було приблизно в 1,92 рази більшим. Цю відмінність доцільно розглядати у взаємозв'язку зі змінами больового синдрому та функціональної спроможності: в основній групі одночасно спостерігалися зменшення болю на 59,7% і зниження індексу Освестрі на 52,2%, тоді як у контрольній групі відповідні зміни становили 31,4% і 29,5%. Така узгодженість результатів дозволяла припустити, що більш виражене покращення якості життя було пов'язане зі зменшенням больових обмежень і підвищенням здатності пацієнтів до фізичної активності. Разом із тим наведений узагальнений показник SF-36 не дозволяв окремо встановити величину змін фізичного та психоемоційного компонентів без аналізу відповідних шкал опитувальника.

Дослідження рухливості поперекового відділу хребта за тестом Шобера виявило суттєву різницю між групами. В основній групі приріст показника становив 59,4%, тоді як у контрольній групі відстань за результатами тестування збільшилася з 3,3 до 4,2 см, тобто

на 0,9 см, або 27,3%. Різниця відносного приросту становила 32,1 відсоткового пункту, а покращення в основній групі було приблизно в 2,18 рази більшим. З огляду на спрямованість реабілітаційних програм, таку динаміку можна було пов'язати з поєднанням вправ на блочних тренажерах, кінезітерапії та постізометричної релаксації. Зокрема, виконання рухів із регульованим опором створювало умови для поступового збільшення доступної амплітуди без різкого підвищення навантаження, а постізометрична релаксація могла сприяти зменшенню м'язового напруження, яке обмежувало рухливість. Дозований тракційний вплив застосовувався як допоміжний засіб у межах комплексної програми. У контрольній групі приріст на 0,9 см свідчив про позитивні зміни, однак темп відновлення рухливості був істотно нижчим. Важливо, що тест Шобера безпосередньо характеризував рухливість поперекового відділу під час згинання, тому його результати не слід ототожнювати з відновленням усіх напрямів рухів хребта.

За результатами динамометрії в основній групі сила досліджуваних м'язів збільшилася на 47,4%, тоді як у контрольній групі показник зріс із 39 до 48 кг, тобто на 9 кг, або 23,1%. Різниця відносного приросту становила 24,3 відсоткового пункту, а темп збільшення сили в основній групі був приблизно в 2,05 рази вищим. Ця відмінність мала безпосередній зв'язок зі специфікою механотерапії на блочних тренажерах, яка передбачала можливість регулювання величини зовнішнього опору, поступового збільшення навантаження та цілеспрямованого залучення м'язових груп, відповідальних за стабілізацію тулуба. На відміну від вправ без додаткового або з менш точно дозованим опором, блочні системи дозволяли послідовно підвищувати механічні вимоги до м'язів відповідно до функціональних можливостей пацієнта. Водночас кінезітерапія доповнювала силову підготовку вправами на координацію та контроль положення попереково-тазового комплексу. Отже, більший приріст сили в основній групі узгоджувався з принципом прогресивного навантаження, реалізованим у розробленій програмі. У контрольній групі збільшення показника на 9 кг також свідчило про позитивну адаптацію м'язового апарату, проте її вираженість була меншою.

Особливо показовими виявилися результати тесту Соренсена, який характеризував статичну витривалість м'язів-розгиначів тулуба. В основній групі тривалість утримання тестового положення збільшилася на 85,7%, тоді як у контрольній групі – із 44 до 62 с, тобто на 18 с, або 40,9%. Різниця відносного приросту становила 44,8 відсоткового пункту. Таким чином, темп покращення витривалості в основній групі перевищував контрольну приблизно у 2,10 рази. Такий результат узгоджувався з використанням у розробленій програмі вправ на блочних тренажерах, спрямованих не лише на розвиток максимальної сили, але й на здатність підтримувати контрольоване м'язове напруження протягом визначеного часу. Важливе значення мало поєднання силових вправ із завданнями на статичну стабілізацію тулуба, що вимагали тривалого утримання положення хребта за участю м'язів-розгиначів. Поступове збільшення тривалості навантаження могло сприяти покращенню локальної м'язової витривалості. У контрольній групі приріст на 18 с також засвідчував позитивну динаміку, проте він був меншим, ніж відносні зміни в основній групі. Це дозволяло розглядати розвиток витривалості розгиначів тулуба як один із важливих функціональних результатів застосування програми з акцентом на механотерапію.

Найбільшу відносну динаміку серед досліджуваних показників було встановлено за результатами стабілізаційних тестів. В основній групі тривалість утримання тестового положення збільшилася на 98,6%, тоді як у контрольній групі наведені значення змінилися з 30 до 49 с. Абсолютний приріст у контрольній групі становив 19 с, що відповідало 63,3% від початкового рівня. Отже, за фактичними значеннями 30 і 49 с різниця відносного приросту між основною та контрольною групами становила 35,3 відсоткового пункту, а покращення в основній групі було приблизно в 1,56 рази більшим. Ці результати відображали відмінності у відновленні здатності м'язів тулуба підтримувати стабільне положення попереково-тазового комплексу під час статичного навантаження. У

розробленій програмі відповідні функціональні можливості тренувалися шляхом поєднання вправ на блочних тренажерах із завданнями на стабілізацію, контроль положення таза та утримання нейтрального положення хребта. Регульований опір створював додаткові вимоги до узгодженої роботи м'язів тулуба, тоді як спеціальні стабілізаційні вправи спрямовувалися на підвищення тривалості й точності підтримання заданої пози. У контрольній групі також спостерігалося збільшення часу утримання положення, однак відносна динаміка була меншою. При цьому результати тестів, виражені в секундах, насамперед характеризували статичну витривалість і не дозволяли самостійно робити висновок про покращення всіх компонентів динамічного рухового контролю.

Зіставлення результатів силових і функціональних тестів дозволило виявити важливу особливість дії розробленої програми. В основній групі приріст сили за даними динамометрії становив 47,4%, тоді як покращення витривалості розгиначів тулуба досягало 85,7%, а результатів стабілізаційних тестів – 98,6%. Отже, відносні зміни показників витривалості та статичної стабілізації перевищували приріст максимальної м'язової сили. Це свідчило про те, що результати програми не обмежувалися збільшенням силових характеристик м'язів, а охоплювали також підвищення здатності підтримувати м'язове зусилля протягом тривалого часу. Така особливість відповідала спрямованості поєднаного застосування механотерапії та спеціальних вправ на стабілізацію тулуба. У контрольній групі приріст сили становив 23,1%, витривалості розгиначів – 40,9%, а стабілізаційного показника за наведеними абсолютними значеннями – 63,3%. Таким чином, обидві програми супроводжувалися позитивними функціональними змінами, проте основна група продемонструвала більший відносний приріст за кожним із цих показників.

Порівняння клінічних і функціональних результатів також показало, що в основній групі зменшення больового синдрому на 59,7% супроводжувалося зниженням функціональних обмежень на 52,2%, збільшенням рухливості поперекового відділу на 59,4% та покращенням якості життя на 50,0%. У контрольній групі відповідні зміни становили 31,4%, 29,5%, 27,3% і 26,0%. Отже, в основній групі відносне покращення за цими чотирма показниками було приблизно в 1,77–2,18 рази більшим. Ця закономірність вказувала на узгодженість позитивних змін: зменшення болю супроводжувалося покращенням рухливості, зниженням обмежень повсякденної активності та підвищенням суб'єктивної оцінки якості життя. Водночас на підставі лише порівняння відсоткових змін не можна було встановити причинно-наслідковий зв'язок між окремими показниками; для кількісного визначення їх взаємозалежності необхідними були результати кореляційного аналізу.

Узагальнюючи результати, було встановлено, що основна група продемонструвала більший відносний приріст або зменшення показників за всіма сімома напрямами оцінювання. Найбільша перевага основної групи у відсоткових пунктах спостерігалася за тестом Соренсена – 44,8, стабілізаційними тестами – 35,3 (після уточнення розрахунку контрольної групи), тестом Шобера – 32,1 та інтенсивністю больового синдрому – 28,3. За результатами динамометрії різниця становила 24,3 відсоткового пункту, за показником якості життя – 24,0, а за індексом Освестрі – 22,7. Найбільш виражені відмінності за показниками витривалості та рухливості узгоджувалися з цілеспрямованим застосуванням механотерапії на блочних тренажерах, прогресивного дозування навантаження та спеціальних вправ для м'язів тулуба. Більша динаміка больового синдрому могла бути пов'язана з комплексним поєднанням активних вправ, тракційної терапії, постізометричної релаксації та методу сухої голки.

Висновки. Отримані результати дослідження засвідчують, що застосування структурованої програми фізичної терапії, в основі якої лежить механотерапія із використанням сучасних блочних тренажерів у поєднанні з тракційною терапією та допоміжними методами, призводить до якісної перебудови функціонального стану пацієнтів із дорсопатією поперекового відділу хребта. Зафіксована позитивна динаміка не обмежується зниженням інтенсивності больового синдрому, а супроводжується

відновленням рухливості, підвищенням стабілізаційної здатності м'язів тулуба та зростанням їх витривалості, що свідчить про зміну самого характеру рухової діяльності.

Принциповою відмінністю отриманих результатів є те, що редукція болю відбувається паралельно з формуванням контрольованого руху, а не ізольовано, що характерно для симптоматично орієнтованих підходів. Саме можливість точного дозування навантаження, регуляції амплітуди та стабілізації траєкторії руху, яку забезпечують блочні тренажери, створює умови для безпечного залучення пацієнта до активної роботи без провокації повторного загострення. Це, у свою чергу, сприяє поступовому усуненню м'язового дисбалансу та формуванню більш ефективної біомеханіки рухів.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Chiarotto A., Koes B. W. Nonspecific low back pain. *New England Journal of Medicine.* 2022. Vol. 386, No. 18. P. 1732–1740.

2. Jun W. et al. Effect of suspension exercise training on motor and balance functions in children with spastic cerebral palsy. *Chinese Journal of Contemporary Pediatrics.* 2018. Vol. 20, No. 6. P. 465.

3. Ramos L. A. V. et al. Comparison between transcutaneous electrical nerve stimulation and stabilization exercises in fatigue and transversus abdominis activation in patients with lumbar disk herniation: a randomized study. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics.* 2018. Vol. 41, No. 4. P. 323–331.

УДК 615.825:616.75-001

Максим Левченко
(Київ)

ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ ПРОГРАМ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ СПОРТСМЕНІВ ІЗ РОЗРИВАМИ АХІЛОВОГО СУХОЖИЛКА

У статті досліджено особливості побудови програм фізичної терапії спортсменів ігрових видів спорту віком 18–20 років після розриву ахілового сухожилка в підгострому періоді реабілітації. Розроблено комплексну програму фізичної терапії, спрямовану на поступове відновлення рухливості гомілковостопного суглоба, сили литкових м'язів, функціональної витривалості та здатності до виконання специфічних спортивних рухів. Результативність запропонованого втручання оцінено за змінами інтенсивності болю, показників ATRS, амплітуди рухів, м'язової сили та результатів функціональних тестів із порівнянням основної й контрольної груп. Обґрунтовано значення поетапного дозування фізичних навантажень для відновлення рухових можливостей спортсменів і підготовки до повернення у тренувальний процес.

Ключові слова: *фізична терапія, ахілове сухожилля, комплексна програма, функціональна готовність, підгострий період.*

This article examines the specifics of designing physical therapy programs for athletes aged 18–20 involved in team sports, following an Achilles tendon rupture during the subacute phase of rehabilitation. A comprehensive physical therapy program was developed, aimed at the gradual restoration of ankle joint mobility, calf muscle strength, functional endurance, and the ability to perform sport-specific movements. The effectiveness of the proposed intervention was evaluated based on changes in pain intensity, Achilles Tendon Total Rupture Score (ATRS) values, range of motion, muscle strength, and functional test results, with a comparison between the experimental and control groups. The importance of a staged approach to physical load-essential for restoring athletes' motor capabilities and preparing them for a return to training – is substantiated.

Keywords: *physical therapy, Achilles tendon, comprehensive program, functional readiness, subacute period.*

Актуальність дослідження. Розрив ахілового сухожилка належить до складних спортивних травм, які істотно порушують опорну та рухову функції нижньої кінцівки й можуть обмежувати можливість продовження спортивної діяльності. Особливої уваги ця проблема потребує в ігрових видах спорту, де багаторазові прискорення, різкі зупинки, стрибки та зміни напрямку руху створюють значне механічне навантаження на м'язово-сухожильний комплекс гомілки. Навіть після відновлення анатомічної цілісності сухожилка можуть зберігатися недостатня сила литкових м'язів, обмеження рухливості гомілковостопного суглоба та порушення функціональної готовності до інтенсивної рухової діяльності. Відсутність узгоджених критеріїв визначення безпечного обсягу навантажень і термінів повернення до спорту ускладнює планування реабілітації та підвищує значення індивідуального контролю відновлення. Це зумовлює необхідність удосконалення поетапних програм фізичної терапії спортсменів із розривами ахілового сухожилка, спрямованих на відновлення функціональних можливостей нижньої кінцівки та поступову підготовку до специфічних вимог ігрових видів спорту [1-3].

Мета дослідження: розробити, обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність програми фізичної терапії спортсменів ігрових видів спорту віком 18–20 років із розривами ахілового сухожилка у підгострому періоді реабілітації на основі аналізу динаміки больового синдрому, функціонального стану гомілковостопного суглоба, сили м'язів гомілки та здатності до виконання специфічних рухових дій з урахуванням порівняння результатів основної та контрольної груп.

Методи та організація дослідження. В дослідження були використані чотири основні групи методів, що дозволило не тільки досягти мети дослідження та вирішити поставлені завдання але й сприяло ефективній побудові комплексній програмі фізичної терапії пацієнтів: *теоретичні*: аналіз, синтез, систематизація та узагальнення науково-методичних джерел з проблеми реабілітації при розривах ахілового сухожилка у спортсменів; *клінічні*: збір анамнезу, оцінка больового синдрому за візуально-аналоговою шкалою, Achilles Tendon Total Rupture Score (ATRS), тест підйому на носки (Heel Rise Test), функціональні тести для оцінки здатності до рухової активності; *інструментальні*: гоніометрія гомілковостопного суглоба (дорсальна та плантарна флексія), динамометрія м'язів гомілки; *методи математичної статистики*: визначення середніх значень показників, розрахунок відсоткової динаміки, порівняльний аналіз результатів основної та контрольної груп, кореляційний аналіз.

Дослідження проводилося у 2025–2027 роках на базі центру фізичної терапії «Олімпійський» із залученням спортсменів ігрових видів спорту (футбол, гандбол) віком 18–20 років, які перебували у підгострому періоді після розриву ахілового сухожилка. Усі учасники були розподілені на дві групи: основну та контрольну, по три особи у кожній, що забезпечувало можливість порівняльного аналізу. Спортсмени основної групи займалися за спеціально розробленою комплексною програмою фізичної терапії. Особливість програми фізичної терапії полягала у поєднанні засобів, спрямованих на відновлення структурно-функціональних характеристик ахілового сухожилка, із поступовим включенням вправ, що моделюють спортивну діяльність. Програма передбачала інтеграцію кінезітерапії, силових вправ, функціонального тренінгу, координаційних вправ, а також використання електротерапії та кінезіотейпування. Електротерапія застосовувалася для стимуляції репаративних процесів і зменшення больового синдрому, тоді як кінезіотейпування сприяло покращенню пропріоцепції та зниженню навантаження на ахілове сухожилля під час виконання рухів.

Результати дослідження. З метою оцінки ефективності розробленої програми фізичної терапії у спортсменів 18–20 років (футбол, гандбол) із розривами ахілового сухожилка у підгострому періоді реабілітації проводили аналіз результатів обстеження спортсменів на початку та наприкінці дослідження шляхом порівняння показників функціонального стану, больового синдрому, сили литкового комплексу, рухливості гомілковостопного суглоба,

здатності до виконання функціональних рухів та якості життя у пацієнтів основної та контрольної груп до початку та після завершення програми, що дозволило об'єктивно визначити її ефективність (рис. 1.).

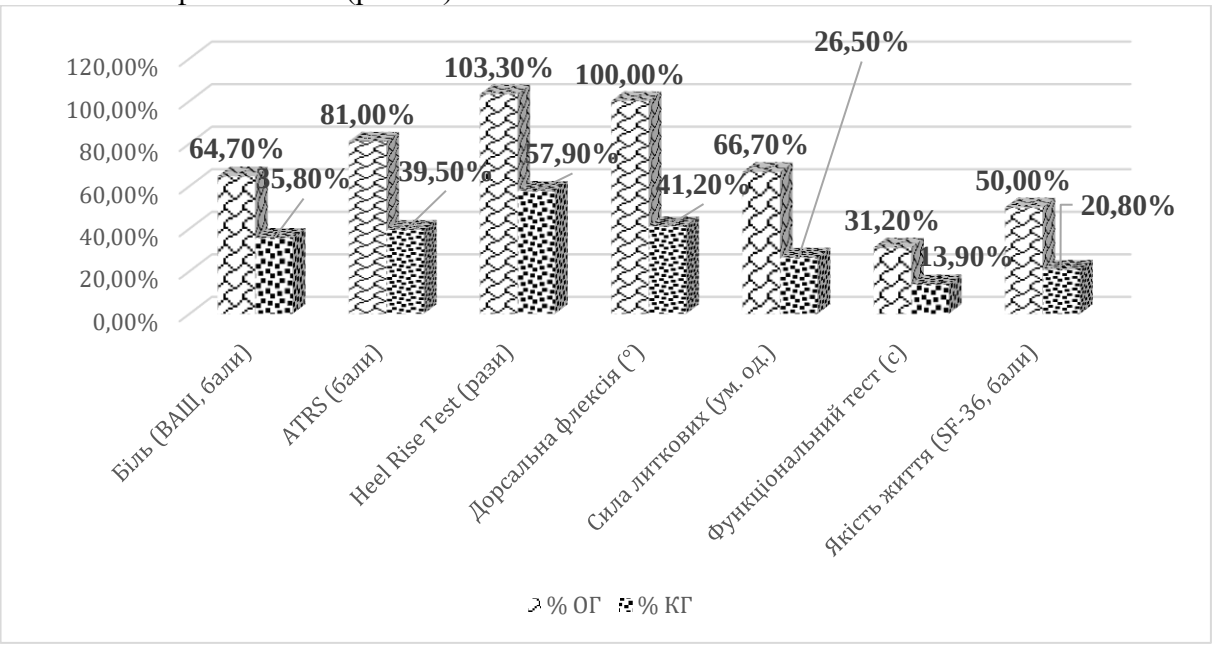


Рис. 1. Динаміка позитивних змін спортсменів основної та контрольної груп з розривом ахілового сухожилля протягом дослідження

Аналіз отриманих результатів свідчить про більш виражену позитивну динаміку показників у спортсменів основної групи порівняно з контрольною. Зниження інтенсивності больового синдрому у основній групі з 6,8 до 2,4 балу вказує на ефективне поєднання дозованого навантаження, кінезітерапії та допоміжних засобів, зокрема електротерапії, що забезпечило контроль больового компоненту без обмеження функціональної активності. У контрольній групі зменшення болю було менш вираженим, що свідчить про недостатню ефективність стандартного підходу.

Показник ATRS у основній групі зріс майже вдвічі, що відображає суттєве покращення функціонального стану ахілового сухожилка та здатності до виконання рухів, характерних для спортивної діяльності. Така динаміка обумовлена поєднанням силових вправ, функціонального тренінгу та поступового включення специфічних рухових завдань. У контрольній групі покращення було менш значним, що підтверджує недостатню спрямованість стандартної програми на функціональні аспекти.

Результати Heel Rise Test демонструють суттєве підвищення витривалості та сили литкового комплексу у основній групі, що безпосередньо пов'язано із включенням прогресивних силових навантажень та контрольованої ексцентричної роботи. У контрольній групі приріст був обмеженим, що вказує на недостатню інтенсивність силового компоненту.

Збільшення амплітуди дорсальної флексії у основній групі свідчить про відновлення еластичних властивостей ахілового сухожилка та нормалізацію рухливості гомілковостопного суглоба. Це досягалося за рахунок поєднання мобілізаційних вправ і контрольованого навантаження. У контрольній групі покращення було менш вираженим.

Показники динамометрії підтверджують значне зростання сили литкових м'язів у основній групі, що є критично важливим для відновлення відштовхування, бігу та зміни напрямку руху. Це безпосередньо пов'язано із системним застосуванням силових вправ у програмі.

Функціональні тести демонструють покращення здатності до виконання динамічних рухів, зокрема скорочення часу виконання завдань у основній групі. Це свідчить про

відновлення координації, швидкості реакції та стабільності, що є ключовими для повернення до спорту.

Особливої уваги заслуговує показник якості життя, який у основній групі зріс на 50 %, що відображає не лише фізичне відновлення, а й підвищення впевненості спортсменів у власних можливостях, зменшення страху повторної травми та покращення психологічного стану. У контрольній групі ці зміни були значно менш вираженими.

Кореляційний аналіз виявив наявність статистично значущих взаємозв'язків між досліджуваними показниками (рис. 2.). Встановлено сильний обернений зв'язок між рівнем болю та показником ATRS (r = -0,81), що свідчить про те, що зменшення болю прямо пов'язане з покращенням функціонального стану. Виявлено прямий зв'язок між силою литкових м'язів і результатами Heel Rise Test (r = 0,88), що підтверджує визначальну роль силового компоненту у відновленні функції. Також встановлено зв'язок між амплітудою рухів і функціональними показниками (r = 0,76), що вказує на значення рухливості для виконання динамічних рухів. Додатково визначено взаємозв'язок між функціональними показниками та якістю життя (r = 0,72), що підтверджує вплив фізичного стану на загальне самопочуття спортсменів.

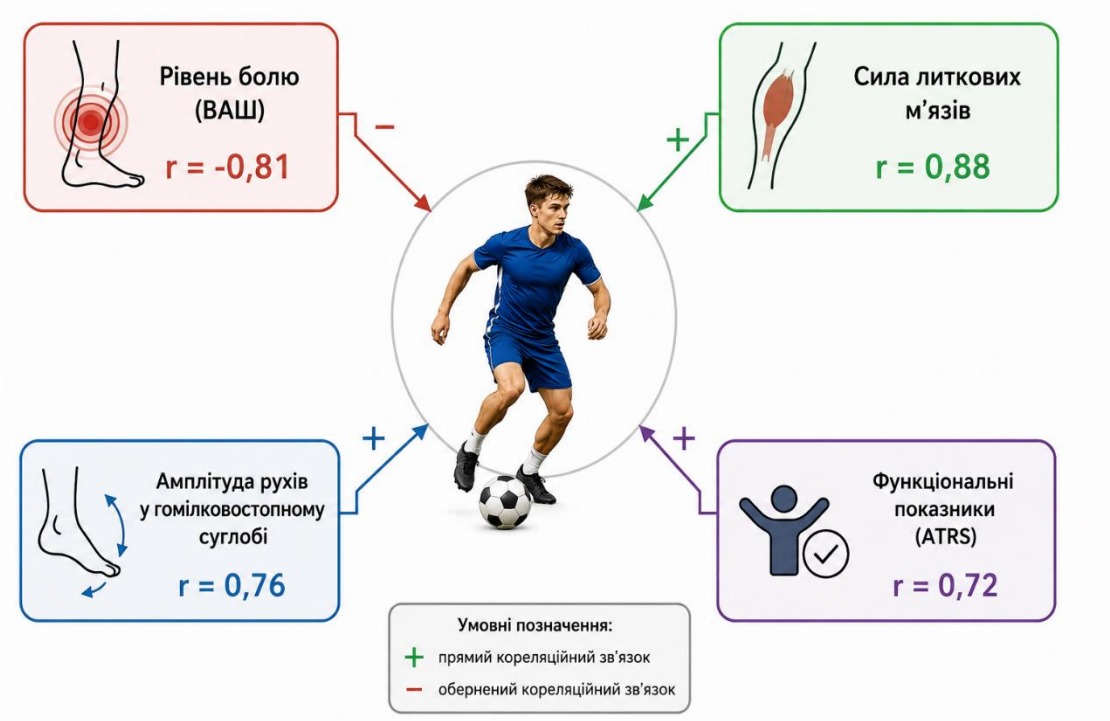


Рис. 2. Результати кореляційного аналізу статистично значущих взаємозв'язків між досліджуваними показниками

Отримані кореляційні зв'язки підтверджують, що ефективність програми фізичної терапії обумовлена комплексним впливом на основні функціональні компоненти, де покращення сили, рухливості та координації створює умови для відновлення спортивної активності.

Висновки. Встановлено, що розроблена програма фізичної терапії забезпечує більш ефективне відновлення функціонального стану ахілового сухожилка у спортсменів порівняно зі стандартним підходом, що підтверджується суттєвими змінами клініко-функціональних показників та показників якості життя. Отримані результати свідчать про доцільність її застосування у практиці спортивної реабілітації.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Aufwerber S. et al. Changes in tendon elongation and muscle atrophy over time after Achilles tendon rupture repair: a prospective cohort study on the effects of early functional mobilization. *The American Journal of Sports Medicine.* 2020. Vol. 48, No. 13. P. 3296–3305.
2. Hamrin Senorski E. et al. Understanding limitations in sport 1 year after an Achilles tendon rupture: a multicentre analysis of 285 patients. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy.* 2020. Vol. 28, No. 1. P. 233–244.
3. Tarantino D. et al. Achilles tendon rupture: mechanisms of injury, principles of rehabilitation and return to play. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology.* 2020. Vol. 5, No. 4. Article 95.

УДК 615.825:616.711

Юліана Ліпіна
(Київ)

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ КІНЕЗІОТЕРАПІЇ У ПАЦІЄНТІВ ПРИ ВЕРТЕБРОГЕННІЙ ЛЮМБАЛГІЇ

У статті досліджено особливості застосування кінезітерапії у пацієнтів другого зрілого віку з вертеброгенною люмбалгією в довготривалому періоді реабілітації. Розроблено поетапну програму фізичної терапії, основу якої становили вправи для відновлення моторного контролю, сегментарної стабілізації поперекового відділу хребта та підвищення витривалості м'язів тулуба. Ефективність програми визначено за динамікою больового синдрому, рухливості хребта, функціональних обмежень, показників м'язової витривалості та якості життя з порівнянням результатів основної й контрольної груп. Обґрунтовано доцільність індивідуального дозування фізичних навантажень з урахуванням порушень рухового контролю та функціональних можливостей пацієнтів.

Ключові слова: *фізична терапія, вертеброгенна люмбалгія, комплексна програма, другий зрілий вік, довготривалий період, моторний контроль.*

This article examines the application of kinesiotherapy in patients of mature age (the second mature age group) with vertebrogenic lumbalgia during the long-term rehabilitation phase. A staged physical therapy program was developed, centered on exercises designed to restore motor control, achieve segmental stabilization of the lumbar spine, and enhance the endurance of the trunk muscles. The program's effectiveness was evaluated based on changes in pain, spinal mobility, functional limitations, muscle endurance, and quality of life, with a comparison of results between the experimental and control groups. The study substantiates the necessity of individualizing physical load, taking into account specific motor control impairments and the functional capabilities of the patients.

Keywords: *physical therapy, vertebrogenic lumbalgia, comprehensive program, second mature age, long-term period, motor control.*

Актуальність дослідження. Хронічний біль у поперековій ділянці залишається однією з провідних причин тривалого обмеження працездатності та функціональної незалежності населення, створюючи значне навантаження на систему охорони здоров'я. Формування стійкого больового синдрому пов'язане зі складною взаємодією біомеханічних, психосоціальних і поведінкових чинників, серед яких особливе значення мають недостатня рухова активність, порушення нервово-м'язової регуляції та зниження витривалості м'язів тулуба. За умов вертеброгенної люмбалгії функціональні порушення можуть зберігатися

навіть після зменшення інтенсивності болю, що потребує реабілітаційних втручань, орієнтованих на відновлення повноцінного контролю рухів і стабільності хребта. Застосування кінезітерапії відкриває можливості для цілеспрямованого впливу на м'язову координацію, рухливість поперекового відділу та здатність переносити повсякденні фізичні навантаження, однак потребує обґрунтованої послідовності вправ і критеріїв їх ускладнення. Це визначає необхідність розроблення та оцінювання структурованих програм кінезітерапії, спрямованих на зменшення функціональних обмежень, підвищення рухової активності та покращення якості життя пацієнтів із вертеброгенною люмбалгією [1-3].

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати, розробити та експериментально перевірити ефективність структурованої програми кінезітерапії у пацієнтів із вертеброгенною люмбалгією у довготривалому періоді реабілітації з урахуванням порушень моторного контролю, стабілізаційної функції поперекового відділу хребта, зниження витривалості м'язів тулуба, обмеження рухливості та впливу цих факторів на рівень функціональної активності та якість життя.

Методи та організація дослідження. В дослідження були використані чотири основні групи методів: *теоретичні*: аналіз, синтез, систематизація та узагальнення наукових джерел; *клінічні*: збір анамнезу, оцінка болю за ВАШ, оцінка функціонального стану за Oswestry Disability Index та Roland–Morris; оцінка якості життя опитувальник SF-36; *інструментальні:* гоніометрія рухів у поперековому відділі хребта, модифікований тест Шобера, інклінометрія; *функціональні*: тест Соренсена, тест МакГілла, оцінювання моторного контролю (активація поперечного м'яза живота, тест «abdominal drawing-in», контроль положення тазу при рухах, тести на сегментарну стабілізацію); *методи математичної статистики:* визначення середніх значень, відсоткової динаміки, оцінка достовірності та кореляційний аналіз..

Дослідження проводилося на базі ТОВ «Гармонія краси» на протязі 2025–2027рр. за участю восьми пацієнтів із вертеброгенною люмбалгією у довготривалому періоді.

Усі пацієнти були розподілені на дві групи – основну та контрольну – по чотири особи в кожній. Формування груп здійснювалося з урахуванням віку, тривалості больового синдрому, рівня функціональних порушень, інтенсивності болю та відсутності гострої неврологічної симптоматики.

Особливість програми полягала у тому, що кінезітерапія в ній виступала не ізольованим набором вправ, а центральною ланкою функціонального перенавчання пацієнта. Допоміжні засоби – кінезіотейпування, механотерапія, електротерапія, ергономічна корекція, постуральне навчання, координаційні та баланс-орієнтовані вправи – не застосовувалися автономно, а підпорядковувалися логіці кінезітерапевтичного втручання. Саме такий підхід відповідав темі роботи, оскільки дозволяв розкрити особливості застосування кінезітерапії не як вузько локального методу, а як системи, яка організовує всі інші елементи реабілітаційного процесу навколо відновлення рухової функції при вертеброгенній люмбалгії.

Результати дослідження. На початку дослідження пацієнти обох груп характеризувалися співставним рівнем больового синдрому, подібним ступенем обмеження рухливості поперекового відділу хребта, зниженням статичної витривалості м'язів тулуба, порушенням моторного контролю та вираженим функціональним дискомфортом у повсякденній діяльності. Така вихідна однорідність дозволила розглядати подальші відмінності як результат саме різниці у змісті реабілітаційного втручання (рис. 1.).

Аналіз больового синдрому показав, що саме цей показник став одним із найчутливіших до змін під впливом програми. Якщо до початку реабілітації пацієнти обох груп скаржилися на стійкий біль, що посилювався при нахилах, тривалому сидінні, зміні положення тіла та побутових навантаженнях, то після завершення циклу втручання в основній групі інтенсивність болю зменшилася більш ніж удвічі. У контрольній групі також

спостерігалася позитивна динаміка, проте вона мала значно менш виражений характер. Це свідчило про те, що зменшення болю було пов'язане не лише із загальним зниженням реактивності тканин, а насамперед із відновленням правильного контролю руху, стабілізації та розподілу навантаження на поперековий відділ.

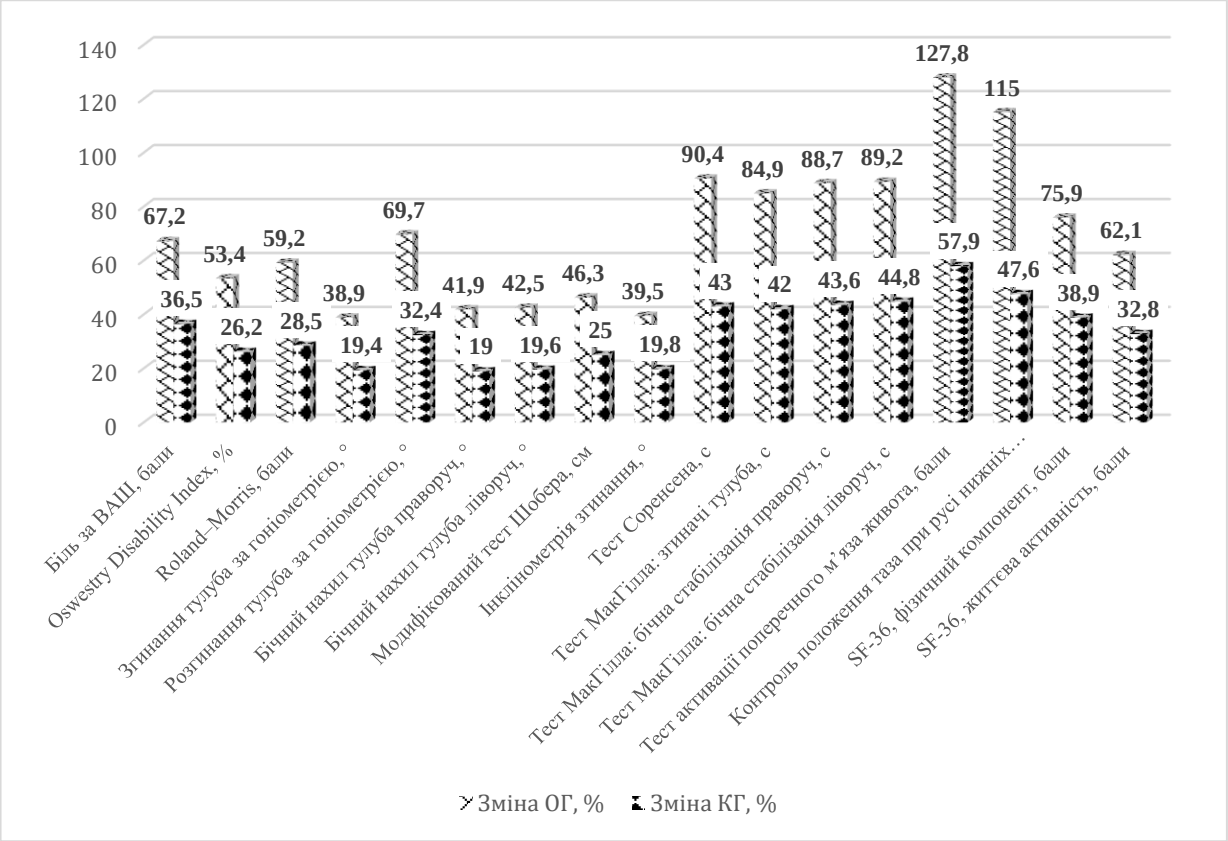


Рис. 1. Порівняльні результати дослідження – зміни показників основної та контрольної груп пацієнтів протягом дослідження, %

Показники функціональної неспроможності за Oswestry Disability Index та Roland–Morris виявили чітко виражену позитивну динаміку в основній групі. До початку дослідження пацієнти відзначали труднощі при ходьбі, нахилах, вставанні, зміні положення в ліжку, тривалому сидінні та побутових діях. Після завершення програми у пацієнтів основної групи рівень функціональних обмежень суттєво знизився. Це означало, що покращення стосувалося не лише лабораторних чи тестових показників, а безпосередньо відображалося на здатності виконувати реальні дії. У контрольній групі також відзначалося покращення, однак воно не досягало такого рівня функціональної свободи, як в основній.

Гоніометричне оцінювання рухливості поперекового відділу хребта продемонструвало стійке зростання амплітуди рухів в усіх напрямках, однак найбільш помітним воно було в основній групі. Покращення згинання тулуба свідчило про зменшення захисної скутості та більшу довіру пацієнта до руху. Підвищення амплітуди розгинання відображало зменшення болючої настороженості та більш рівномірне включення задньої м'язової ланки. Збільшення бічних нахилів свідчило про покращення симетричності руху та зменшення однобічного м'язового перенапруження. У контрольній групі позитивна динаміка також спостерігалася, однак зміни були менш вираженими та свідчили радше про часткову адаптацію, ніж про повноцінне відновлення рухової функції.

Результати модифікованого тесту Шобера та інклінометрії підтвердили, що під впливом структурованої кінезітерапії покращувалася не лише загальна рухливість тулуба, а й сегментарна участь поперекового відділу в русі. Збільшення показника за Шобером у пацієнтів основної групи свідчило про зменшення ригідності поперекового сегмента та

покращення рухового внеску саме цього відділу у нахил тулуба. Дані інклінометрії підтверджували, що рухи стали не лише більшими за амплітудою, а й якіснішими, без надмірних компенсаторних реакцій за рахунок тазу чи грудного відділу.

Результати тесту Соренсена показали суттєве зростання витривалості розгиначів спини в обох групах, але в основній групі приріст був значно більшим. Це мало особливе значення, оскільки саме недостатність задньої стабілізаційної ланки часто підтримує хронічний біль і сприяє перевантаженню поверхневих структур. Зростання часу утримання положення свідчило про відновлення здатності м'язів виконувати свою антигравітаційну функцію без раннього виснаження.

Показники тестів МакГілла дозволили більш диференційовано оцінити стан стабілізаційної системи тулуба. У пацієнтів основної групи виявлено суттєве зростання витривалості як передньої, так і бічних стабілізаційних ланок. Це свідчило про більш гармонійне відновлення м'язового корсету та зменшення дисбалансу між окремими ланками стабілізації. У контрольній групі покращення також було, але воно не досягало того рівня, який дозволяв би говорити про повноцінну перебудову стабілізаційної функції.

Особливо важливими в контексті теми дослідження були результати тестів моторного контролю. До початку втручання у значної частини пацієнтів обох груп відзначалися труднощі з вибірковою активацією поперечного м'яза живота, раннє залучення поверхневих м'язів, зміщення таза при рухах нижніх кінцівок та нестабільність поперекового-тазового комплексу при простих функціональних завданнях. Після завершення програми в основній групі відбулося суттєве покращення якості активації глибоких стабілізаторів і контролю положення таза. Це підтверджувало, що саме кінезітерапія, побудована навколо відновлення моторного контролю, забезпечує не просто «зміцнення м'язів», а якісну перебудову рухового патерну. У контрольній групі також спостерігалася позитивна динаміка, проте вона мала менш системний характер.

Оцінювання якості життя за SF-36 показало, що покращення функціонального стану в основній групі відображалося і на суб'єктивному рівні. Зростання фізичного компонента здоров'я свідчило про меншу обмеженість у повсякденних діях, а підвищення життєвої активності – про зниження виснаження, підвищення впевненості у власних рухових можливостях та зменшення страху активності. У контрольній групі позитивна динаміка також була, але менш виражена, що ще раз підкреслювало переваги структурованої програми.

Для поглибленого аналізу механізмів відновлення було проведено кореляційне дослідження взаємозв'язків між основними показниками (рис. 2.).

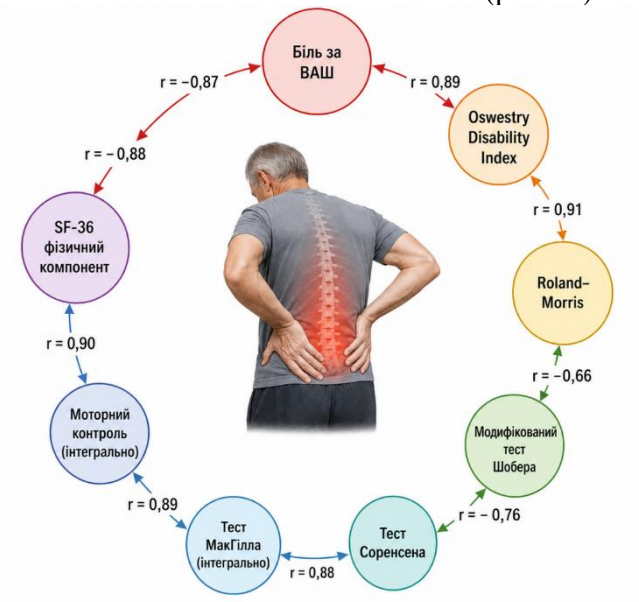


Рис. 2. Кореляційна матриця основних показників

Отримані кореляційні зв'язки свідчать про системний характер відновлення. Найбільш тісні прямі зв'язки були виявлені між інтегральними показниками моторного контролю, витривалості за тестами МакГілла та суб'єктивною оцінкою фізичного здоров'я. Це означає, що покращення якості рухового контролю та стабілізаційної функції безпосередньо відображалося на повсякденному самопочутті пацієнтів. Сильні обернені зв'язки між ВАШ, Oswestry, Roland–Morris і функціональними тестами підтверджували, що зменшення болю супроводжувалося не ізольованим симптоматичним полегшенням, а глибшою перебудовою всієї функціональної системи тулуба. Помірний, але стабільний зв'язок рухливості за Шобером із рештою показників свідчив, що збільшення амплітуди рухів має значення, однак саме по собі не є визначальним фактором успішного відновлення без покращення стабілізації та моторного контролю.

Висновки. Отримані результати свідчать, що застосування структурованої програми кінезітерапії у пацієнтів із вертеброгенною люмбалгією у довготривалому періоді забезпечує системне відновлення функціонального стану, яке виходить за межі ізольованого зменшення больового синдрому. Встановлено, що найбільш виражені позитивні зміни спостерігаються у показниках моторного контролю, витривалості м'язів тулуба та функціональної активності, що підтверджує провідну роль відновлення стабілізаційної функції у механізмах покращення стану пацієнтів. Доведено, що зниження болю відбувається паралельно із покращенням здатності утримувати нейтральне положення хребта, контролювати рухи та переносити фізичне навантаження без провокації симптомів. Порівняльний аналіз показав, що у пацієнтів основної групи відновлення має більш виражений і комплексний характер, що підтверджує ефективність поєднання кінезітерапії з допоміжними засобами, спрямованими на покращення постурального контролю, координації та побутової адаптації. Виявлені кореляційні зв'язки засвідчили, що ключовим фактором покращення якості життя є не окреме зменшення болю чи збільшення рухливості, а відновлення узгодженої роботи стабілізаційної системи тулуба.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Francio V. T. et al. Interventional procedures for vertebral diseases: Spinal tumor ablation, vertebral augmentation, and basivertebral nerve ablation – a scoping review. *Healthcare.* 2021. Vol. 9, No. 11. Article 1554.
2. Russo M. et al. Muscle control and non-specific chronic low back pain. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface.* 2018. Vol. 21, No. 1. P. 1–9.
3. Toma S. et al. Pain management in patients with lumbar pain syndrome through combined physical and kinetic therapies. *Bulletin of the Transilvania University of Braşov.* Series IX: Sciences of Human Kinetics. 2024. P. 267–276.

УДК 615.825:616.717.4-001.5

Анна Мазурук
(Київ)

ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ВТРУЧАНЬ ПІСЛЯ ОПЕРАТИВНОГО ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМУ ГОЛОВКИ ПЛЕЧОВОЇ КІСТКИ

У статті досліджено особливості фізичної терапії пацієнта 42 років після оперативного лікування ускладненого перелому головки плечової кістки в підгострому періоді реабілітації. Розроблено індивідуалізовану поетапну програму фізичної терапії, спрямовану на зменшення больового синдрому, відновлення рухливості плечового суглоба, нормалізацію м'язової активності та покращення функціональних можливостей верхньої кінцівки. Ефективність програми оцінено за динамікою інтенсивності болю, амплітуди активних і пасивних рухів, сили м'язів плечового поясу, стану післяопераційного рубця та

показників функціональної активності й якості життя. Обґрунтовано значення поступового збільшення фізичного навантаження з урахуванням післяопераційних обмежень, особливостей відновлення тканин і потреб пацієнта у виконанні повсякденних рухових дій.

Ключові слова: *фізична терапія, плечова кістка, комплексна програма, операційне втрутчання, підгострий період, функціональна здатність, м'язова активність.*

This article examines the specifics of physical therapy for a 42-year-old patient during the subacute phase of rehabilitation following surgical treatment of a complicated fracture of the humeral head. An individualized, staged physical therapy program was developed, aimed at reducing pain, restoring shoulder joint mobility, normalizing muscle activity, and improving the functional capabilities of the upper limb. The program's effectiveness was evaluated based on changes in pain intensity, the range of active and passive motion, the strength of the shoulder girdle muscles, the condition of the postoperative scar, and indicators of functional activity and quality of life. The importance of a gradual increase in physical load is substantiated, taking into account postoperative restrictions, tissue healing characteristics, and the patient's needs regarding the performance of daily activities.

Keywords: *physical therapy, humerus, comprehensive program, surgical intervention, subacute period, functional capacity, muscle activity.*

Актуальність дослідження. Переломи проксимального відділу плечової кістки належать до складних травматичних ушкоджень, які можуть супроводжуватися тривалими порушеннями рухливості плечового суглоба, м'язовою слабкістю та обмеженням функціональної незалежності пацієнтів. Навіть після успішного оперативного відновлення анатомічних структур залишаються ризики формування контрактур, післяопераційних рубцевих змін, порушень плечолопаткового ритму та стійкого больового синдрому. Особливого значення набуває підгострий період реабілітації, протягом якого необхідно узгоджувати поступове відновлення рухової активності з допустимим механічним навантаженням на прооперовані структури. Недостатня визначеність оптимальної послідовності терапевтичних втручань і критеріїв переходу між етапами відновлення ускладнює індивідуалізацію фізичної терапії та досягнення належного функціонального результату. Це обґрунтовує необхідність розроблення клінічно орієнтованих програм фізичної терапії, які враховують характер ушкодження, стан післяопераційного рубця, особливості м'язової дисфункції та потребу у відновленні повноцінного використання верхньої кінцівки [1-3].

Мета дослідження: розробити та клінічно обґрунтувати ефективність індивідуалізованої програми фізичної терапії у пацієнта 42 років після оперативного лікування ускладненого перелому головки плечової кістки у підгострому періоді, з орієнтацією на поетапне відновлення контрольованої рухливості плечового суглоба, зниження больового компоненту, нормалізацію м'язової активності та повернення функціональної здатності верхньої кінцівки до виконання цільових рухових дій.

Методи та організація дослідження. В дослідження використовувалися такі методи, методики та опитувальники, як: структурно-аналітичне опрацювання наукових джерел, збір анамнестичних даних з уточненням механізму травми (виробничий фактор), оцінка інтенсивності болю за візуально-аналоговою шкалою, візуально-пальпаторна оцінка плечового суглоба, Vancouver Scar Scale, Constant–Murley та DASH; гоніометрія, динамометрія, Apley Scratch Test, Hand-to-Neck Test, Hand-to-Scapula Test, оцінка функціональних дій, методи математичної статистики.

Дослідження проводилося протягом 2025–2027 років на базі центру фізичної терапії «Олімпійський». Дослідження виконувалося на основі клінічного випадку: пацієнт 42 роки, отримав ускладнений перелом головки плечової кістки внаслідок виробничої травми та

переніс оперативне лікування. На момент початку реабілітації пацієнт перебував у підгострому періоді, що характеризувався збереженням болю при русі, обмеженням амплітуди рухів у плечовому суглобі, наявністю післяопераційного рубця, зниженням сили м'язів плечового поясу та труднощами при виконанні повсякденних дій.

Особливість запропонованої індивідуальної комплексної програми фізичної терапії полягала в тому, що відновлення після оперативного лікування перелому головки плечової кістки розглядалося не як просте збільшення амплітуди рухів, а як поступове повернення керованої функції плечового комплексу. Центральним завданням було поєднати відновлення рухливості з м'язовою активацією, контролем лопатки, роботою з післяопераційним рубцем і поступовим переходом до функціональних дій. Такий підхід дозволяв уникати ситуації, коли пацієнт формально збільшує амплітуду, але виконує рух за рахунок компенсацій тулубом або надпліччям.

Результати дослідження. Оцінювання ефективності втручання здійснювалося на основі порівняльного аналізу показників до початку реабілітації та після кожного з трьох етапів програми. Основна увага приділялася динаміці больового синдрому, амплітуди рухів у плечовому суглобі, м'язової сили та функціональної здатності верхньої кінцівки, що дозволяє комплексно оцінити процес відновлення та обґрунтувати ефективність застосованих засобів фізичної терапії (рис. 1.).

Аналіз отриманих результатів свідчить про виражену позитивну динаміку усіх досліджуваних показників. Найбільш ранні зміни спостерігалися у зменшенні больового синдрому: після першого етапу біль знизився з 7,6 до 5,1 бала, що обумовлюється застосуванням електротерапії, зменшенням захисного м'язового напруження та щадним відновленням рухливості. Подальше зниження болю до 3,2 бала на другому етапі пов'язане із поступовим включенням активних вправ і покращенням кровообігу у тканинах. До завершення програми біль зменшився до 1,4 бала, що свідчить про майже повне усунення больового обмеження.

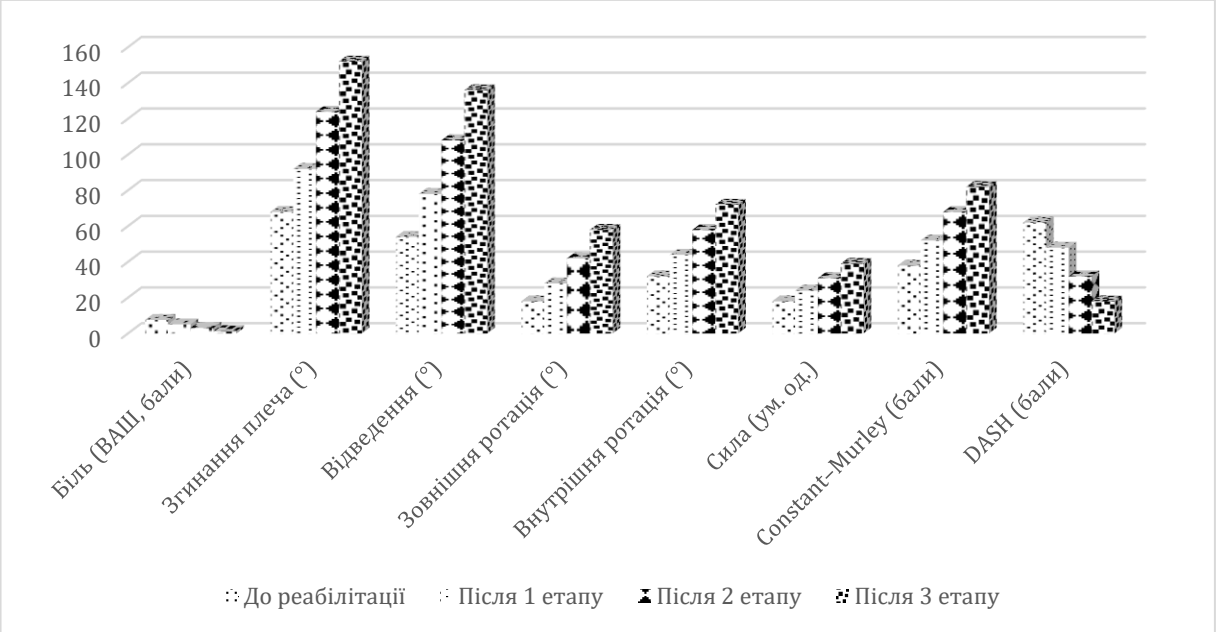


Рис. 1. Динаміка показників функціональності плечового суглобу протягом дослідження

Збільшення амплітуди рухів мало поступовий характер і відображало ефективність кінезітерапії у поєднанні з роботою з рубцевою тканиною. Найбільш інтенсивне зростання показників згинання та відведення спостерігалося на другому етапі, що пояснюється переходом до активних рухів та вправ із помірним опором. Відновлення ротаційних рухів

відбувалося повільніше на початковому етапі через біль та обмеження тканин, але значно прискорювалося на другому і третьому етапах завдяки нормалізації ковзання тканин і покращенню координації.

Динаміка м'язової сили свідчить про ефективність механотерапії та вправ із дозованим опором. Початкове збільшення сили було помірним і пов'язане з ізометричною активацією, тоді як на другому та третьому етапах відзначалося більш суттєве зростання, що обумовлено підключенням активних і функціональних вправ.

Функціональні показники демонструють інтегральний ефект програми. Зростання Constant–Murley з 38 до 82 балів відображає покращення рухливості, сили та зменшення болю. Одночасне зниження показника DASH з 62 до 18 балів свідчить про суттєве зменшення обмежень у повсякденній діяльності. Найбільш виражені зміни функціональних показників спостерігалися на третьому етапі, що пов'язано із впровадженням функціонального тренінгу та координаційних вправ.

Кореляційний аналіз показав наявність тісних взаємозв'язків між основними показниками. Виявлено сильний обернений зв'язок між рівнем болю та амплітудою згинання плеча ($r = -0,84$), що свідчить про те, що зменшення болю сприяє збільшенню рухливості. Встановлено сильний прямий зв'язок між м'язовою силою та показником Constant–Murley ($r = 0,88$), що підтверджує роль силового компоненту у відновленні функції. Також визначено помірно сильний зв'язок між амплітудою рухів та показником DASH ($r = -0,79$), що відображає вплив рухливості на рівень функціональних обмежень.

Отримані кореляційні зв'язки підтверджують, що відновлення функції верхньої кінцівки має комплексний характер: зменшення болю створює умови для збільшення амплітуди рухів, що, у свою чергу, сприяє розвитку м'язової сили та покращенню функціональної активності. Це підтверджує доцільність застосування комплексної програми фізичної терапії.

Висновки. Встановлено, що застосована програма фізичної терапії забезпечила суттєве покращення всіх досліджуваних показників, що проявилося у зменшенні болю, збільшенні амплітуди рухів, підвищенні м'язової сили та покращенні функціонального стану верхньої кінцівки. Отримані дані підтверджують ефективність комплексного підходу до реабілітації пацієнтів після оперативного лікування перелому головки плечової кістки у підгострому періоді.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Bieling M. et al. Proximal humerus fracture and acromioclavicular joint dislocation. *Innovative Surgical Sciences.* 2024. Vol. 9, No. 2. P. 67–82.

2. Healy K. M. et al. Osteoporosis management for shoulder surgeons. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine.* 2024. Vol. 17, No. 12. P. 559–569.

3. Patch D. A. et al. Understanding postoperative rehabilitation preferences in operatively managed proximal humerus fractures: do trauma and shoulder surgeons differ? *Journal of Shoulder and Elbow Surgery.* 2022. Vol. 31, No. 5. P. 1106–1114.

УДК 615.825:616.2-036.12

Енрікі Мамоян
(Київ)

ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ ПРОГРАМ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ХРОНІЧНИМИ ОБСТРУКТИВНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ ЛЕГЕНЬ

У статті досліджено особливості застосування комплексної фізичної терапії пацієнтів віком 58–60 років із хронічним обструктивним захворюванням легень у довготривалому періоді реабілітації. Розроблена програма передбачала поєднання дихальної кінезітерапії, дозованих аеробних навантажень, тренування контрольованого дихання, фізіотерапевтичних засобів та навчання пацієнтів навичок самоконтролю. Ефективність програми оцінювали за показниками спірометрії, пульсоксиметрії, шестихвилинного тесту ходьби, шкали задишки mMRC та опитувальника SGRQ. Дослідження було спрямоване на обґрунтування можливостей комплексного реабілітаційного втручання для покращення функціонального стану дихальної системи, підвищення фізичної витривалості, зменшення задишки та покращення якості життя пацієнтів.

Ключові слова: *фізична терапія, хронічне обструктивне захворювання легень, другий зрілий вік, фізична терапія, дихальна кінезітерапія, якість життя, довготривалий період.*

This article examines the application of comprehensive physical therapy for patients aged 58–60 with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) during the long-term rehabilitation phase. The developed program combined respiratory kinesiotherapy, graded aerobic exercise, controlled breathing training, physiotherapeutic modalities, and patient education in self-management skills. The program's effectiveness was evaluated using spirometry, pulse oximetry, the six-minute walk test, the mMRC dyspnea scale, and the St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ). The study aimed to substantiate the potential of a comprehensive rehabilitation intervention to improve the functional status of the respiratory system, enhance physical endurance, reduce dyspnea, and improve the patients' quality of life.

Keywords: *physical therapy, chronic obstructive pulmonary disease, second mature age, physical therapy, respiratory kinesiotherapy, quality of life, long-term period.*

Актуальність дослідження. Хронічне обструктивне захворювання легень залишається однією з важливих медико-соціальних проблем через прогресуючі порушення дихальної функції, обмеження фізичної активності та погіршення якості життя пацієнтів. Тривалий перебіг захворювання супроводжується зниженням переносимості фізичних навантажень, м'язовою слабкістю та поступовою втратою функціональної незалежності. Особливого значення набуває застосування комплексної фізичної терапії, здатної поєднувати відновлення дихальних функцій із підвищенням загальної фізичної працездатності. Водночас потребують подальшого обґрунтування підходи до індивідуального дозування навантажень та поєднання різних засобів фізичної терапії відповідно до функціонального стану пацієнтів. Саме тому розроблення й оцінювання ефективності комплексної програми фізичної терапії для пацієнтів із ХОЗЛ у довготривалому періоді реабілітації становило актуальне наукове та практичне завдання [1-3].

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати, розробити та експериментально перевірити ефективність комплексної програми фізичної терапії для пацієнтів 58–60 років із хронічним обструктивним захворюванням легень, спрямованої на покращення функції зовнішнього дихання, підвищення толерантності до фізичного навантаження, зменшення вираженості задишки та покращення якості життя.

Методи та організація дослідження. В дослідження використовувалися чотири групи методів: *теоретичні*: аналіз, порівняння, систематизація та узагальнення наукових джерел;

клінічні: збір анамнестичних даних, аналіз медичної документації, оцінювання скарг, застосування шкали задишки mMRC та опитувальника якості життя SGRQ; *інструментальні*: спірометрія, пульсоксиметрія, 6-хвилинний тест ходьби, оцінювання частоти серцевих скорочень і частоти дихання у спокої та після навантаження; методи математичної статистики: визначення середніх величин, стандартного відхилення, оцінювання достовірності міжгрупових і внутрішньо-групових відмінностей, проведення кореляційного аналізу.

Дослідження проводилося протягом 2025–2027 років на базі ТОВ «Київський інститут реабілітації».

Дослідження проводилося за участю десяти пацієнтів із хронічним обструктивним захворюванням легень віком 58–60 років. Контингент складався переважно з чоловіків, що відповідало типовій структурі клінічної вибірки для даної нозології. Усі пацієнти були розподілені на дві групи – основну та контрольну, по 5 осіб у кожній. Пацієнти основної групи проходили курс фізичної терапії за розробленою комплексною програмою, тоді як у контрольній групі застосовували стандартні рекомендації щодо рухового режиму та загальноприйняту підтримувальну терапію без структурованого комплексного реабілітаційного втручання.

Особливістю програми було інтегроване поєднання дихальної кінезітерапії, функціональної кінезітерапії, дозованих аеробних навантажень, вправ постурального контролю, координаційно-релаксаційних вправ, фізіотерапевтичної підтримки та освітнього компоненту, що дозволяло одночасно впливати на респіраторні, функціональні та поведінкові механізми. В основу програми були покладені принципи індивідуалізації, поступової прогресії, функціональної спрямованості, безпечності, системності та зворотного зв'язку.

Результати дослідження. Результати власних досліджень були спрямовані на визначення ефективності запропонованої комплексної програми фізичної терапії у пацієнтів із ХОЗЛ у період довготривалої реабілітації шляхом порівняльного аналізу змін показників функціонального стану в основній та контрольній групах (рис. 1.). Такий підхід дозволив не лише оцінити динаміку окремих параметрів, але й встановити переваги комплексного втручання порівняно зі стандартним підходом.

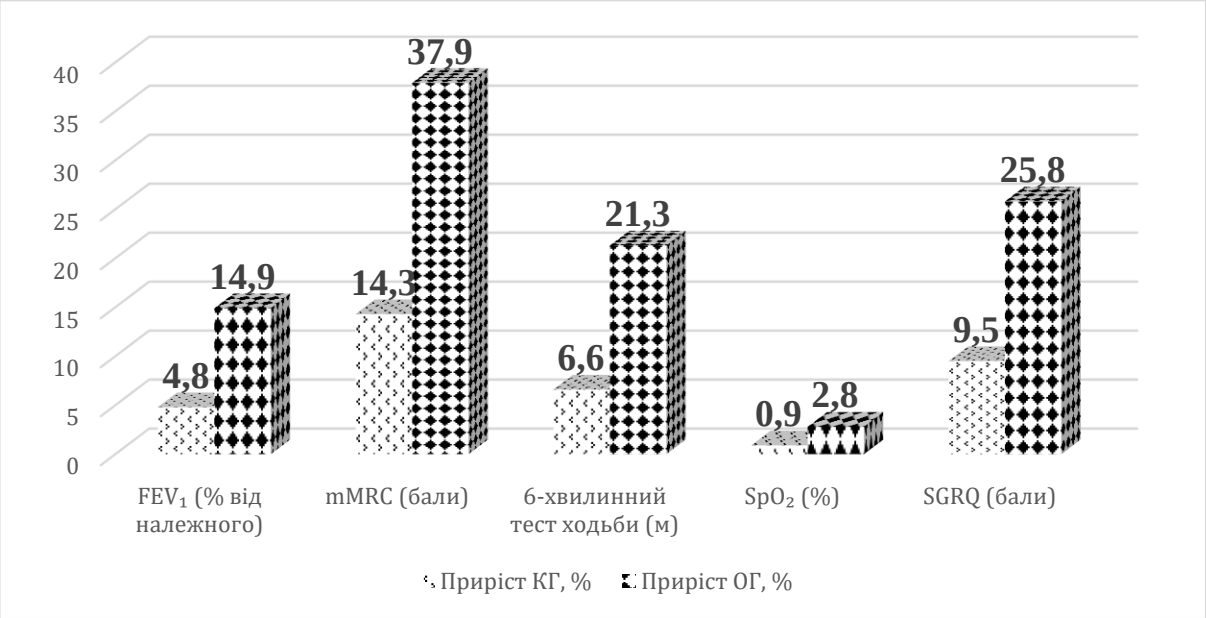


Рис. 1. Зміни показників пацієнтів КГ та ОГ протягом дослідження, %

Аналіз показників функції зовнішнього дихання показав, що у контрольній групі приріст FEV_1 був незначним і відображав лише часткову компенсацію вентиляційних

порушень, що пов'язано переважно з медикаментозною підтримкою. Водночас у основній групі спостерігалося суттєвіше підвищення цього показника, що обумовлено систематичним застосуванням дихальної кінезітерапії, яка сприяла покращенню ефективності дихальної мускулатури та оптимізації вентиляційного процесу.

Показники за шкалою mMRC свідчили про зменшення вираженості задишки в обох групах, однак у контрольній групі ці зміни мали помірний характер. У основній групі зниження задишки було значно більш вираженим, що пояснюється поєднанням дихальних вправ, аеробного навантаження та формуванням навичок самоконтролю, які дозволили зменшити суб'єктивне відчуття дихального дискомфорту.

Результати 6-хвилинного тесту ходьби продемонстрували суттєву різницю між групами. У контрольній групі збільшення дистанції було незначним і відображало лише часткову адаптацію до навантаження. У основній групі приріст був значно більшим, що пов'язано із систематичним тренуванням витривалості за рахунок дозованих аеробних навантажень і функціональної кінезітерапії.

Динаміка показників сатурації кисню вказувала на покращення газообміну в обох групах, проте більш виражені зміни в основній групі свідчать про підвищення ефективності вентиляційно-перфузійних процесів під впливом комплексного втручання.

Показники якості життя за SGRQ знизилися в обох групах, що означає покращення стану пацієнтів, однак у основній групі це покращення було значно більш вираженим. Це пов'язано не лише з фізіологічними змінами, але й із зменшенням обмежень у повсякденній активності та підвищенням впевненості пацієнтів у власних можливостях.

Таким чином, більш виражена позитивна динаміка у основній групі обумовлена комплексним характером програми фізичної терапії, яка одночасно впливала на вентиляційну функцію, фізичну витривалість та поведінкові аспекти захворювання (рис. 2.).

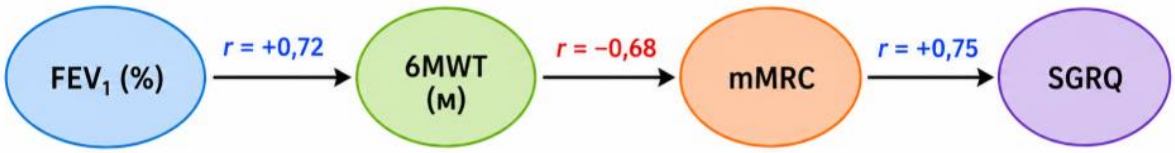


Рис. 2. Особливості взаємозв'язків між показниками функціонального стану дихальної системи та їх вплив толерантністю до фізичних навантажень та якістю життя пацієнтів з ХОЗЛ

Встановлено сильний прямий кореляційний зв'язок між FEV_1 та результатами 6-хвилинного тесту ходьби (r=0,72), що свідчить про підвищення фізичної витривалості при покращенні вентиляційної функції. Виявлений зворотний зв'язок між 6-хвилинним тестом ходьби та показником задишки за шкалою mMRC (r=−0,68) підтверджує зменшення клінічних проявів при зростанні толерантності до навантаження. Сильний прямий зв'язок між mMRC та SGRQ (r=0,75) свідчить про безпосередній вплив задишки на якість життя пацієнтів.

Таким чином, результати порівняльного аналізу доводять ефективність запропонованої комплексної програми фізичної терапії пацієнтів з ХОЗЛ у довготоривалому періоді реабілітації.

Висновки. Встановлено, що впровадження комплексної програми фізичної терапії у пацієнтів із хронічним обструктивним захворюванням легень у період довготривалої реабілітації забезпечило виражену позитивну динаміку функціонального стану. Порівняльний аналіз показників основної та контрольної груп показав суттєво більший приріст у пацієнтів, які проходили структуроване реабілітаційне втручання. Відзначено покращення показників функції зовнішнього дихання, що супроводжувалося підвищенням ефективності вентиляційних процесів. Паралельно спостерігалося зростання толерантності

до фізичного навантаження, що підтверджувалося збільшенням дистанції 6-хвилинного тесту ходьби. Зниження вираженості задишки свідчило про покращення адаптаційних можливостей дихальної системи. Покращення показників якості життя відображало позитивні зміни не лише на фізіологічному, але й на поведінковому рівні. Встановлені кореляційні взаємозв'язки підтвердили системний характер змін, що виникали під впливом програми. Отримані результати свідчать про ефективність комплексного підходу до фізичної терапії при ХОЗЛ.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Adeloye D. et al. Global, regional, and national prevalence of, and risk factors for, chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in 2019: a systematic review and modelling analysis. *The Lancet Respiratory Medicine.* 2022. Vol. 10, No. 5. P. 447–458.
2. Bhutani M. et al. Quality standard position statements for health system policy changes in diagnosis and management of COPD: a global perspective. *Advances in Therapy.* 2022. Vol. 39, No. 6. P. 2302–2322.
3. Guecamburu M. et al. Pulmonary rehabilitation after severe exacerbation of COPD: a nationwide population study. *Respiratory Research.* 2023. Vol. 24, No. 1. Article 102.

УДК 615.825:616.858

Юлія Пивовар
(Київ)

ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ ПРОГРАМ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ХВОРОБОЮ ПАРКІНСОНА

У статті досліджено особливості фізичної терапії пацієнтів віком 70–75 років із хворобою Паркінсона III стадії за Hoehn–Yahr у довготривалому періоді реабілітації. Розроблено поетапну когнітивно-моторно орієнтовану програму фізичної терапії, яка передбачала тренування ходи в умовах подвійного завдання, використання зовнішніх сенсорних підказок, розвиток постурального контролю та формування стратегій подолання епізодів застигання ходи. Ефективність програми оцінювали за динамікою рухових порушень, показників рівноваги, функціональної мобільності, швидкості ходи, фізичної витривалості, когнітивного стану та якості життя пацієнтів. Обґрунтовано доцільність індивідуалізації фізичних навантажень і поступового ускладнення рухових та когнітивних завдань для підвищення безпеки пересування, зменшення функціональних обмежень і підтримання самостійності пацієнтів.

Ключові слова: *фізична терапія, хвороба паркінсона, постуральна нестабільність, кінезітерапія, нейрореабілітація, хода, функціональна автономія.*

This article investigates the specifics of physical therapy for patients aged 70–75 with stage III Parkinson's disease (according to the Hoehn and Yahr scale) during the long-term rehabilitation phase. A staged, cognitively and motorically oriented physical therapy program was developed, incorporating dual-task gait training, the use of external sensory cues, the development of postural control, and the establishment of strategies to overcome episodes of freezing of gait. The program's effectiveness was evaluated based on changes in motor impairments, balance, functional mobility, gait speed, physical endurance, cognitive status, and quality of life. The study substantiates the importance of individualizing physical exertion and gradually increasing the complexity of motor and cognitive tasks to enhance mobility safety, reduce functional limitations, and maintain patient independence.

Keywords: *physical therapy, Parkinson's disease, postural instability, kinesiotherapy, neurorehabilitation, gait, functional autonomy.*

Актуальність дослідження. Хвороба Паркінсона є прогресуючим нейродегенеративним захворюванням, яке супроводжується порушеннями рухового контролю, постуральною нестабільністю та поступовим зниженням функціональної незалежності пацієнтів. На III стадії захворювання особливого значення набувають порушення автоматизації ходи, епізоди її застигання, труднощі під час поворотів і зміни напрямку руху, що суттєво підвищують ризик падінь. Поєднання рухових і когнітивних порушень у пацієнтів похилого віку ускладнює виконання повсякденних завдань та обмежує можливості самостійного пересування. Традиційні підходи до фізичної терапії не завжди забезпечують достатнє відновлення здатності контролювати рухи за умов одночасного виконання декількох завдань, що зумовлює необхідність удосконалення реабілітаційних програм. У зв'язку з цим актуальним стало обґрунтування комплексної когнітивно-моторно орієнтованої програми фізичної терапії, спрямованої на покращення рівноваги, адаптацію ходи до складних умов пересування, зниження ризику падінь та підвищення якості життя пацієнтів із хворобою Паркінсона [1-3].

Мета дослідження: обґрунтувати та оцінити ефективність когнітивно-моторно орієнтованої програми фізичної терапії з тренуванням ходи в умовах подвійного завдання, використанням зовнішніх сенсорних підказок і формуванням стратегій подолання "freezing of gait" у пацієнтів 70–75 років із хворобою Паркінсона III стадії.

Методи та організація дослідження. В дослідження використовувалися чотири групи методів: теоретичні методи: аналіз та критичне узагальнення наукових джерел з нейрореабілітації, нейрофізіології ходи, механізмів dual-task інтерференції, сенсомоторного cueing та підходів до профілактики падінь при хворобі Паркінсона III стадії; клінічні методи: стандартизована оцінка стадії хвороби Паркінсона за Hoehn–Yahr; оцінка вираженості моторних симптомів за MDS-UPDRS; оцінка рівноваги за Berg Balance Scale; оцінка впевненості у рівновазі за ABC scale; оцінка якості життя за PDQ-39 та когнітивного статусу за MoCA; інструментальні методи: оцінка функціональної мобільності за Timed Up and Go; оцінка швидкості ходи за 10-Meter Walk Test; оцінка витривалості за 6-Minute Walk Test; вимірювання параметрів статичної рівноваги; гоніометричне визначення амплітуди рухів у кульшових, колінних та гомілковостопних суглобах; динамометричне вимірювання сили м'язів нижніх кінцівок; фіксація частоти серцевих скорочень і артеріального тиску під час навантаження; антропометричні вимірювання; методи математичної статистики.

Дослідження проводилося на базі ТОВ «Гармонія краси» 2025–2027 років. В дослідженні прийняли участь пацієнти 70–75 років із хворобою Паркінсона III стадії за Hoehn–Yahr, які перебували на стабільній медикаментозній терапії та могли пересуватися самостійно або з мінімальною допомогою.

Критеріями включення були: підтверджена III стадія, відсутність гострих соматичних станів, можливість виконання інструкцій та участі в тренуванні; критеріями виключення були: декомпенсовані серцево-судинні стани, тяжкі когнітивні порушення, що унеможливлюють виконання завдань, або високий ризик травматизації під час тестування. Учасники були розподілені на основну групу (ОГ) – 4 пацієнта, які надали письмову згоду на участь у дослідженні та контрольну групи (КГ) – 3 пацієнта, які виявила бажання займатися за загально прийнятою програмою занять.

Основна група проходила когнітивно-моторно орієнтоване втручання з поетапною прогресією навантаження протягом визначеного циклу, що включав системне тренування ходи в умовах подвійного завдання, використання зовнішніх сенсорних підказок, навчання стратегіям подолання "freezing of gait", тренування безпечних поворотів, адаптацію до варіативних сенсорних умов та контрольоване підвищення складності завдань. На відміну від традиційних підтримувальних моделей, що переважно зосереджуються на загальному обсязі рухової активності, гнучкості та силі, даний підхід формує конкретні навички: керування ходою в умовах подвійного завдання, контрольовані стратегії старту і повороту, застосування зовнішніх підказок як інструменту саморегуляції, алгоритми подолання

епізодів зупинки руху, а також поступову експозицію до побутових «ризикових» ситуацій під контролем терапевта. Важливою відмінністю є керована прогресія когнітивної складності та цілеспрямований моніторинг dual-task cost, який стає не побічним явищем, а провідним критерієм ефективності.

Результати дослідження. Порівняльний аналіз результатів клінічного та інструментального обстеження продемонстрував виражену позитивну динаміку функціонального стану пацієнтів основної групи після завершення 12-тижневої комплексної програми фізичної терапії. Найбільш суттєві зміни спостерігалися у показниках постуральної стабільності, параметрах ходи, м'язової сили та функціональної мобільності (рис. 1.).

Оцінювання стадії захворювання за шкалою Hoehn–Yahr продемонструвало незначне зниження середнього показника з 3,000 до 2,875. Хоча стадія Паркінсона є відносно стабільним клінічним параметром, отримане покращення відображало зменшення вираженості постуральної нестабільності та покращення функціонального контролю рівноваги. Основний внесок у цю динаміку зробили систематичні вправи для тренування рівноваги, вправи для осьового контролю тулуба та тренування ходи з використанням зовнішніх сенсорних підказок.

За шкалою MDS-UPDRS було зафіксовано суттєве зниження вираженості моторних симптомів – на 31,892 %. Такий результат був зумовлений поєднанням кількох компонентів програми: тренування ходи з ритмічними підказками, dual-task тренування, а також систематичне функціональне силове тренування м'язів нижніх кінцівок.

Показники рівноваги за Berg Balance Scale збільшилися на 27,922 %. Подібна позитивна динаміка була пов'язана із систематичним застосуванням вправ для тренування статичної та динамічної рівноваги, вправ на зміщення центру маси тіла та вправ для стабілізації тулуба.

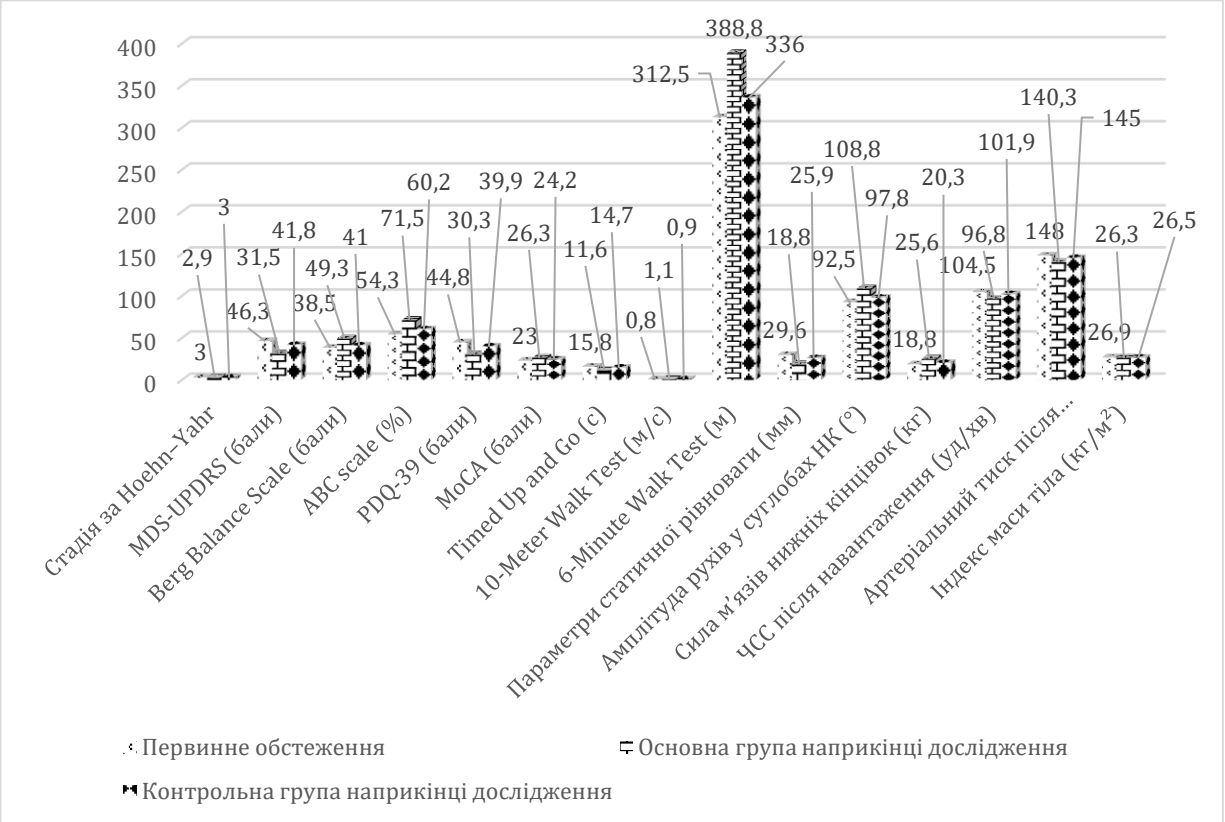


Рис. 1. Порівняльний аналіз результатів клінічного та інструментального обстеження пацієнтів основної та контрольної груп на початку та наприкінці дослідження

Оцінювання впевненості у підтриманні рівноваги за шкалою ABC продемонструвало зростання показника на 31,784 %. Це свідчило про зменшення страху падіння та збільшення рівня самостійності під час пересування. Вирішальний вплив на цей показник мав освітній компонент програми, а також поступове ускладнення вправ для тренування рівноваги.

Результати опитувальника якості життя PDQ-39 продемонстрували покращення на 32,402 %. Це відображало підвищення функціональної незалежності пацієнтів та зменшення обмежень у повсякденній активності.

Оцінювання когнітивного статусу за шкалою MoCA показало помірне покращення когнітивних функцій на 14,130 %. Найбільш імовірним поясненням цього результату є систематичне застосування dual-task тренування, яке стимулювало інтеграцію когнітивних і моторних процесів.

Показник функціональної мобільності за тестом Timed Up and Go зменшився на 26,582 %, що свідчило про суттєве покращення швидкості та безпечності пересування. Основний вплив на цей показник мали тренування поворотів, вправи для подолання «freezing of gait» та функціональні вправи для контролю тулуба.

Швидкість ходи за тестом 10-Meter Walk Test зросла на 29,268 %. Позитивна динаміка була безпосередньо пов’язана із використанням зовнішніх сенсорних підказок під час тренування ходи.

Дистанція, пройдена під час 6-Minute Walk Test, збільшилася на 24,400 %. Це свідчило про підвищення витривалості та покращення кардіореспіраторної адаптації до фізичного навантаження.

Показники статичної рівноваги продемонстрували найбільш виражене покращення склало 36,655 %. Така динаміка була обумовлена систематичним виконанням вправ для тренування рівноваги.

Сила м’язів нижніх кінцівок зросла на 36,533 %, що стало результатом впровадження функціонального силового тренування.

Проведення кореляційного аналізу було необхідним для визначення взаємозв’язків між основними функціональними показниками, що характеризують рухові можливості пацієнтів із хворобою Паркінсона. Такий аналіз дозволив встановити, наскільки зміни окремих параметрів, зокрема рівноваги, швидкості ходи, функціональної мобільності, витривалості та сили м’язів нижніх кінцівок, були взаємопов’язаними між собою та відображали комплексний вплив програми фізичної терапії на різні компоненти рухової діяльності пацієнтів (рис. 2.).

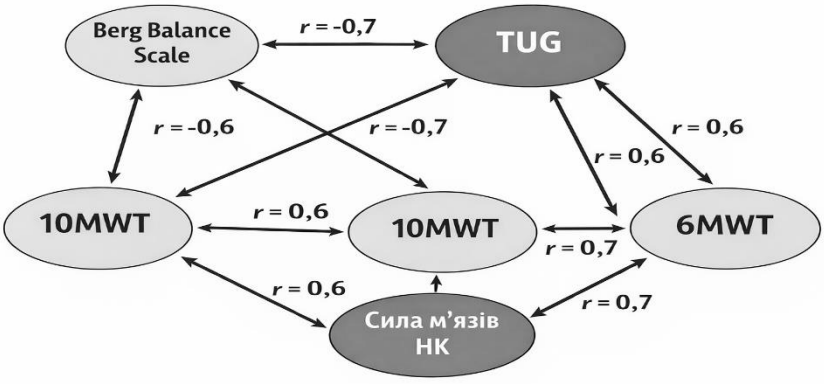


Рис. 2. Кореляційний аналіз взаємозв’язків між показниками, які характеризують рівень функціональних можливостей пацієнтів

Кореляційний аналіз дозволив встановити наявність статистично значущих взаємозв'язків між ключовими функціональними показниками. Найбільш виражений негативний зв'язок спостерігався між показниками Berg Balance Scale та Timed Up and Go ($r = -0,734$), що свідчило про те, що покращення рівноваги супроводжувалося зменшенням часу виконання тесту функціональної мобільності.

Позитивний кореляційний зв'язок між швидкістю ходи та дистанцією шестихвилинного тесту ($r = 0,721$) відображав взаємозалежність швидкісних та витривалих характеристик ходьби.

Крім того, було встановлено помірний позитивний зв'язок між силою м'язів нижніх кінцівок та показниками рівноваги ($r = 0,641$) і витривалості ($r = 0,662$).

Таким чином, отримані результати продемонстрували значно більш виражене покращення функціонального стану пацієнтів основної групи порівняно з контрольною, що підтверджує ефективність запропонованої програми фізичної терапії.

Висновки. Комплексна програма фізичної терапії, що включала тренування рівноваги, вправи для осьового контролю тулуба, тренування ходи із застосуванням зовнішніх сенсорних підказок, dual-task тренування, функціональне силове тренування та освітній компонент із домашньою програмою, забезпечила суттєве покращення функціонального стану пацієнтів із хворобою Паркінсона III стадії.

Реалізація програми сприяла зниженню вираженості моторних симптомів, підвищенню постуральної стабільності, покращенню швидкісних і витривалих характеристик ходьби, збільшенню сили м'язів нижніх кінцівок та підвищенню впевненості у підтриманні рівноваги. Встановлені кореляційні взаємозв'язки між показниками рівноваги, мобільності, швидкості ходи та силою м'язів підтвердили системний характер впливу фізичної терапії на різні компоненти рухової діяльності.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Bowman T. et al. Wearable devices for biofeedback rehabilitation: a systematic review and meta-analysis to design application rules and estimate the effectiveness on balance and gait outcomes in neurological diseases. *Sensors.* 2021. Vol. 21, No. 10. Article 3444.
2. Di Libero T. et al. On the benefits of wearable devices for Parkinson's disease. *La Clinica Terapeutica.* 2022. Vol. 173, No. 1.
3. Hidalgo-Agudo R. D. et al. Additional physical interventions to conventional physical therapy in Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Journal of Clinical Medicine.* 2020. Vol. 9, No. 4. Article 1038.

УДК 615.825:616.727.2-001

Поліна Полторацька
(Київ)

ПОБУДОВА ПРОГРАМ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ТРАВМАХ ПЛЕЧОВОГО СУГЛОБА У ВОЛЕЙБОЛІСТІВ

У статті досліджено особливості фізичної терапії волейболістів 16 років із травмами обертальної манжети плечового суглоба з урахуванням вікових особливостей організму та специфіки спортивних навантажень. Розроблено комплексну поетапну програму фізичної терапії, спрямовану на зменшення больового синдрому, відновлення амплітуди рухів, зміцнення м'язів обертальної манжети, покращення стабілізації лопатки та нервово-м'язового контролю під час виконання специфічних волейбольних рухів. Ефективність запропонованої програми оцінювали за динамікою показників больового синдрому, рухливості плечового суглоба, м'язової сили, функціональних можливостей верхньої кінцівки та якості життя з порівнянням результатів спортсменів основної та контрольної груп. Обґрунтовано доцільність індивідуалізованого підходу до відновлення

функції плечового суглоба, поступового збільшення фізичних навантажень і включення спеціалізованих рухових завдань для безпечного повернення підлітків до тренувальної діяльності.

Ключові слова: *фізична терапія, обертальна манжета, підлітковий вік, плечовий суглоб, амплітуда рухів, спортсмени, функціональні можливості, якість життя.*

This article examines the specifics of physical therapy for 16-year-old volleyball players with rotator cuff injuries, taking into account age-related physiological characteristics and the nature of sports-specific physical demands. A comprehensive, multi-stage physical therapy program was developed, aimed at reducing pain, restoring range of motion, strengthening the rotator cuff muscles, and improving scapular stabilization and neuromuscular control during the execution of volleyball-specific movements. The effectiveness of the proposed program was evaluated by analyzing changes in pain levels, shoulder joint mobility, muscle strength, upper limb functional capacity, and quality of life, comparing the results between the experimental and control groups. The study substantiates the value of an individualized approach to restoring shoulder joint function, gradually increasing physical loads, and incorporating specialized movement tasks to ensure the safe return of adolescents to training activities.

Keywords: *physical therapy, rotator cuff, adolescence, shoulder joint, range of motion, athletes, functional capabilities, quality of life.*

Актуальність дослідження. Травми плечового суглоба у волейболістів становлять важливу проблему спортивної реабілітації, оскільки багаторазове виконання високошвидкісних рухів верхньою кінцівкою під час подачі та нападаючого удару створює значне навантаження на структури обертальної манжети плеча. Особливої уваги потребують спортсмени підліткового віку, у яких інтенсивний фізичний розвиток поєднується зі зростанням тренувальних навантажень, що може сприяти формуванню м'язового дисбалансу, порушенню стабілізації плечового суглоба та виникненню повторних ушкоджень. Недостатнє відновлення рухливості, сили м'язів і нервово-м'язового контролю після травми здатне обмежувати спортивну працездатність, погіршувати якість життя та ускладнювати повернення до повноцінних тренувань. Водночас застосування стандартних реабілітаційних підходів без урахування вікових особливостей і біомеханіки волейбольних рухів не завжди забезпечує необхідний рівень функціонального відновлення. У зв'язку з цим актуальним стало розроблення та обґрунтування комплексної програми фізичної терапії для волейболістів підліткового віку, спрямованої на відновлення функції плечового суглоба, профілактику повторного травмування та забезпечення безпечного повернення до спортивної діяльності [1-3].

Мета дослідження: розробити, теоретично обґрунтувати та перевірити ефективність програми фізичної терапії волейболістів 16 років із травмами обертальної манжети плечового суглоба з урахуванням особливостей пубертатного періоду, специфіки ігрової діяльності та порівняльного аналізу змін клініко-функціональних показників у спортсменів основної та контрольної груп.

Методи та організація дослідження. В дослідження використовувалися чотири групи методів: *теоретичні*: аналіз, синтез, систематизація та узагальнення науково-методичних джерел з проблеми фізичної терапії при травмах обертальної манжети плеча у спортсменів; *клінічні*: збір анамнезу, оцінка больового синдрому за візуально-аналоговою шкалою, використання опитувальника функції верхньої кінцівки DASH, шкали функціонального стану плечового суглоба Constant–Murley Score, проведення спеціальних клінічних тестів для оцінки обертальної манжети плеча, зокрема тесту Джоба, тесту Ніра та тесту Хокінса–Кеннеді, застосування опитувальника SF-36 для визначення фізичного та психоемоційного компонентів здоров'я; *інструментальні*: гоніометрія плечового суглоба (відведення, зовнішня та внутрішня ротація), динамометрія м'язів обертальної манжети плеча та стабілізаторів лопатки; *методи математичної статистики*.

Дослідження проводилося у 2025–2027 роках на базі спеціалізованої спортивної школи, де здійснюється підготовка волейболістів підліткового віку на базі ОЦК «Здоровий рух».

У дослідженні брали участь спортсмени-волейболісти 16 років із клінічно підтвердженими травмами обертальної манжети плечового суглоба. Формування вибірки здійснювалося з урахуванням однорідності за віком, рівнем спортивної підготовки та характером травми. Учасники були розподілені на дві групи: основну (4 особи) та контрольну (5 осіб), що забезпечувало можливість порівняльного аналізу. У дослідженні приймали участь 3 дівчини та 6 хлопців.

Особливість програми фізичної терапії спортсменів основної групи полягала у поєднанні вправ для відновлення локальної функції обертальної манжети з тренуванням стабілізаторів лопатки та поступовим включенням рухів, характерних для волейболу. Програма враховувала вікові особливості підлітків, зокрема підвищену рухливість суглобів, нестабільність та незавершеність формування м'язового контролю, що вимагало обережної прогресії навантаження.

Результати дослідження. Оцінювання ефективності фізичної терапії у волейболістів 16 років із травмами обертальної манжети плеча потребує врахування не лише клінічних показників, а й специфіки рухової діяльності, яка включає багаторазове виконання подачі та нападаючого удару. Саме ці рухи створюють найбільше навантаження на плечовий суглоб у крайніх положеннях і є основним критерієм функціонального відновлення. У зв'язку з цим аналіз результатів проводився з урахуванням змін больового синдрому під час рухів над головою, функціональних можливостей верхньої кінцівки, сили ротаторної манжети, обсягу рухів та здатності виконувати технічні елементи гри, а також показників якості життя (рис. 1.).

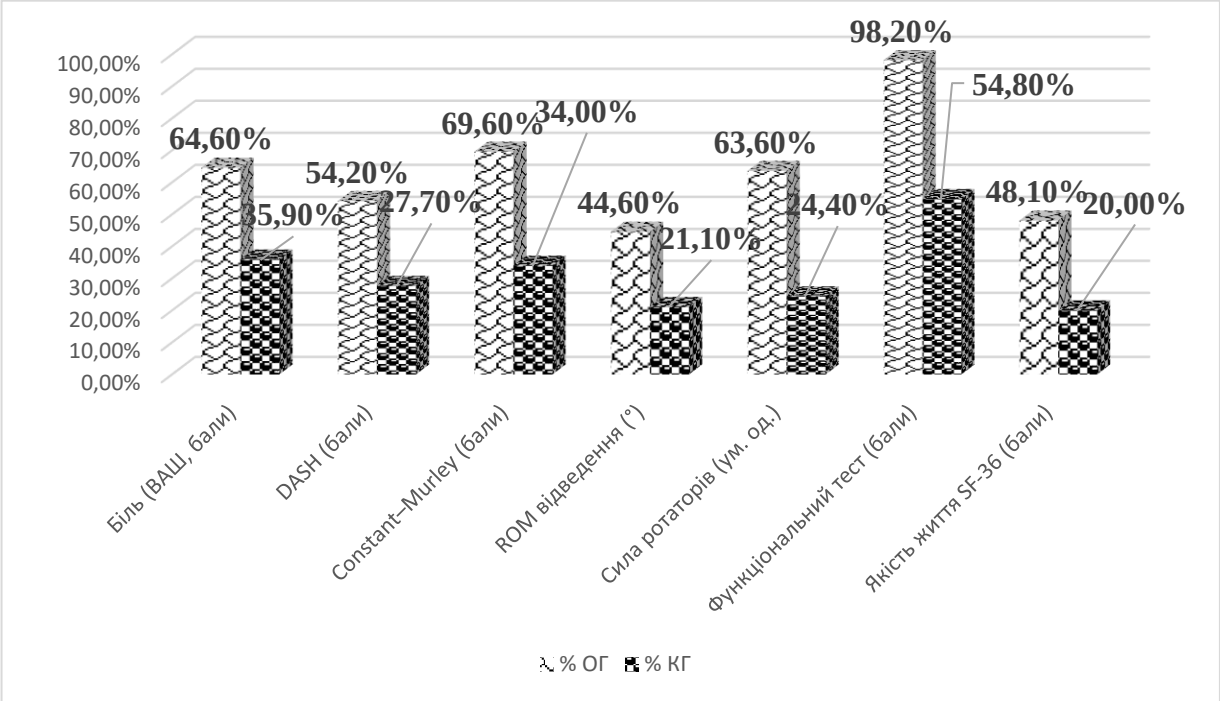


Рис. 1. Динаміка показників основної та контрольної груп у порівнянні з початком дослідження

Зниження інтенсивності больового синдрому у спортсменів основної групи має принципове значення, оскільки біль у плечі у волейболістів найчастіше виникає саме під час виконання рухів над головою. Зменшення показника з 6,5 до 2,3 балу свідчить не лише про зниження запального компоненту, а й про відновлення стабілізації плечового суглоба під час руху. У контрольній групі біль зменшився менш виражено, що вказує на збереження факторів перевантаження при виконанні технічних елементів.

Показник DASH демонструє функціональну здатність верхньої кінцівки у повсякденній та спортивній діяльності. Його зниження більш ніж на половину у основній групі свідчить про відновлення здатності виконувати рухи, пов'язані з волейболом, зокрема передачу м'яча та підготовчу фазу удару. У контрольній групі зміни були менш значними, що відображає часткове збереження функціональних обмежень.

Зростання показника Constant–Murley у основній групі вказує на комплексне покращення функції плечового суглоба, що включає зменшення болю, збільшення обсягу рухів та підвищення сили. Це є наслідком поєднання силових вправ для ротаторної манжети та стабілізації лопатки, які забезпечують правильне центрування головки плечової кістки під час руху.

Збільшення амплітуди відведення плеча у основній групі є важливим для волейболістів, оскільки саме цей рух лежить в основі подачі та нападаючого удару. Покращення ROM свідчить про зменшення обмежень у капсульно-зв'язковому апараті та нормалізацію плечо-лопаткового ритму. У контрольній групі приріст амплітуди був обмеженим, що може призводити до компенсацій при виконанні технічних дій.

Зростання сили ротаторів у основній групі має ключове значення, оскільки саме ці м'язи відповідають за стабілізацію плечового суглоба під час швидких рухів. Підвищення показників більш ніж на 60 % свідчить про ефективність силового компоненту програми. У контрольній групі приріст був значно меншим, що вказує на недостатню активацію стабілізуючих м'язів.

Функціональний тест відображає здатність виконувати рухи, наближені до ігрових. Подвоєння результату у основній групі свідчить про відновлення координації та впевненості у виконанні подачі та удару. У контрольній групі покращення було менш вираженим, що вказує на обмежену адаптацію до специфічних навантажень.

Показник якості життя у основній групі зріс майже на 50 %, що відображає не лише фізичне відновлення, а й покращення психоемоційного стану. Для підлітків це особливо важливо, оскільки травма обмежує участь у командній діяльності та соціальній взаємодії.

Кореляційний аналіз показав наявність взаємозв'язку між рівнем болю та функціональними можливостями ($r = -0,79$), що свідчить про те, що зменшення болю безпосередньо впливає на здатність виконувати рухи над головою. Встановлено прямий зв'язок між силою ротаторів та результатами функціонального тесту ($r = 0,83$), що підтверджує роль силового компоненту у відновленні технічних елементів. Також виявлено зв'язок між амплітудою рухів та якістю виконання рухів ($r = 0,75$), що вказує на необхідність відновлення повного обсягу рухів для запобігання компенсаціям. Додатково встановлено взаємозв'язок між функціональними показниками та якістю життя ($r = 0,71$), що підтверджує вплив фізичного стану на загальне самопочуття спортсменів.

Висновки. Запропонована програма фізичної терапії забезпечує більш виражене відновлення функції плечового суглоба у волейболістів 16 років порівняно зі стандартним підходом. Її ефективність обумовлена поєднанням стабілізаційного, силового та функціонального впливу, що дозволяє не лише усунути симптоми, а й відновити здатність до виконання специфічних рухів без ризику повторного ушкодження.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Boland K. et al. Current concepts in the rehabilitation of rotator cuff related disorders. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma.* 2021. Vol. 18. P. 13–19.

2. Cavaggion C. et al. Exercise into pain in chronic rotator cuff-related shoulder pain: a randomized controlled trial with 6-month follow-up. *Open Access Journal of Sports Medicine.* 2024. P. 181–196.

3. Cho M. S. et al. Changes in shoulder function and muscle strength following rehabilitation exercise program in male patients with forward shoulder posture undergoing rotator cuff repair. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 2024. Vol. 25, No. 1. Article 776.

УДК 615.825:616.831-009.11

Олексій Рева
(Київ)

КІНЕЗІТЕРАПІЯ ЯК ЗАСІБ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ДЦП

У статті розглянуто сучасні підходи до фізичної терапії дітей із церебральним паралічем, спрямовані на покращення рухових функцій, постурального контролю та функціональної незалежності. Особливу увагу приділено застосуванню терапевтичних вправ, роботизованих реабілітаційних технологій, тренуванню ходьби та розвитку функціональних можливостей верхніх кінцівок. Узагальнено наукові дані щодо використання комплексних реабілітаційних втручань для вдосконалення рухових навичок і підвищення якості життя дітей із церебральним паралічем.

Ключові слова: *фізична терапія, дитячий церебральний параліч, спастичність, функціональна активність, координаційні здібності, програма.*

This article examines contemporary approaches to the physical therapy of children with cerebral palsy, aimed at improving motor functions, postural control, and functional independence. Particular attention is given to the use of therapeutic exercises, robotic rehabilitation technologies, gait training, and the development of upper limb functional capabilities. Scientific evidence regarding the application of comprehensive rehabilitation interventions to enhance motor skills and improve the quality of life for children with cerebral palsy is summarized.

Keywords: *physical therapy, cerebral palsy, spasticity, functional activity, coordination abilities, program.*

Актуальність дослідження. Церебральний параліч належить до провідних причин стійких порушень рухової активності в дитячому віці та супроводжується обмеженнями самостійного пересування, координації рухів і виконання повсякденних дій. Різноманітність клінічних проявів, ступеня м’язової спастичності та функціональних обмежень зумовлює необхідність індивідуального підбору засобів фізичної терапії відповідно до потреб і можливостей дитини. Сучасні реабілітаційні підходи передбачають поєднання традиційних терапевтичних вправ із роботизованими технологіями, тренуванням рухових навичок та іншими методами функціонального відновлення. Водночас залишаються актуальними питання визначення оптимального поєднання цих втручань, їх дозування та впливу на формування самостійності дітей із різними формами церебрального паралічу. Це обґрунтовує необхідність подальшого вивчення комплексних програм фізичної терапії, спрямованих на покращення рухової активності, розширення можливостей участі дітей у повсякденному житті та підвищення якості життя [1-3].

Мета дослідження: розробити та клінічно обґрунтувати індивідуалізовану програму кінезітерапії для дитини 11 років зі спастичною формою дитячого церебрального паралічу у довготривалому періоді реабілітації з подальшою оцінкою її впливу на відновлення рухових функцій і підвищення рівня функціональної самостійності.

Методи та організація дослідження. В дослідження використовувалися наступні методи, методики та опитувальники: аналіз і синтез наукових джерел, Modified Ashworth Scale, Gross Motor Function Measure, Gross Motor Function Classification System, Pediatric Balance Scale, координаційні можливості, точність виконання рухів, якість життя за допомогою PedsQL, гоніометрія, відеоаналіз рухів, оцінка параметрів ходи з урахуванням довжини кроку, ритму та стабільності, методи математичної статистики.

Дослідження проводилося протягом 2025-2027 рр. Практична частина роботи реалізовувалася на базі спеціалізованого центру фізичної терапії «Крок за кроком».

Дослідження було проведено на основі клінічного випадку: Хлопчик, віком 11 років із діагностованою спастичною формою дитячого церебрального паралічу, для якої характерним є підвищений м'язовий тонус із переважним залученням проксимальних і дистальних відділів нижніх кінцівок, що ускладнює формування стабільних рухових патернів.

Рівень функціонування відповідав II–III рівню за Gross Motor Function Classification System, що проявлялося здатністю до самостійного пересування на короткі дистанції з помітними труднощами при зміні швидкості, напрямку руху та виконанні складніших моторних завдань. Функціональні обмеження не обмежувалися лише локомоцією, а охоплювали порушення рівноваги, знижену точність координаційних дій, недостатню стабілізацію тулуба та підвищену втомлюваність, що у сукупності впливало на повсякденну активність і вимагало зовнішньої підтримки в окремих видах діяльності.

На заняттях з хлопчиком була впроваджена спеціально розроблена програма кінезітерапії, яка була розрахована на довготривалий період і передбачала систематичні заняття тривалістю 45–60 хвилин із частотою 3–4 рази на тиждень. Особливістю стало поступове ускладнення рухових завдань із переходом від контрольованих умов до функціональних ситуацій.

Результати дослідження. Оцінювання змін у межах клінічного випадку було спрямоване на виявлення не окремих коливань показників, а трансформації способу рухової організації дитини в умовах довготривалого впливу. Увага зосереджувалася на взаємозв'язку між рівнем спастичності, здатністю утримувати положення тіла, точністю рухів і практичною реалізацією цих змін у повсякденній активності (рис. 1.).

Зростання значень GMFM відображає не лише кількісне покращення, а зміну якості виконання рухових дій. Дитина почала краще контролювати переходи між положеннями, що раніше супроводжувалися втратою рівноваги. Перехід із рівня III до II за GMFCS свідчить про зміну ступеня залежності від зовнішньої допомоги, що має принципове значення для повсякденної активності.

Показники Pediatric Balance Scale демонструють, що здатність утримувати стабільне положення тіла значно покращилася. Це проявлялося у зменшенні кількості нестійких реакцій під час стояння і виконання рухів, що безпосередньо вплинуло на безпечність пересування.

Координаційні проби відобразили зміни у здатності узгоджувати рухи, що особливо важливо для виконання складних дій. Покращення параметрів ходи свідчить про більш стабільний руховий патерн, де зменшилася асиметрія та коливання тіла.

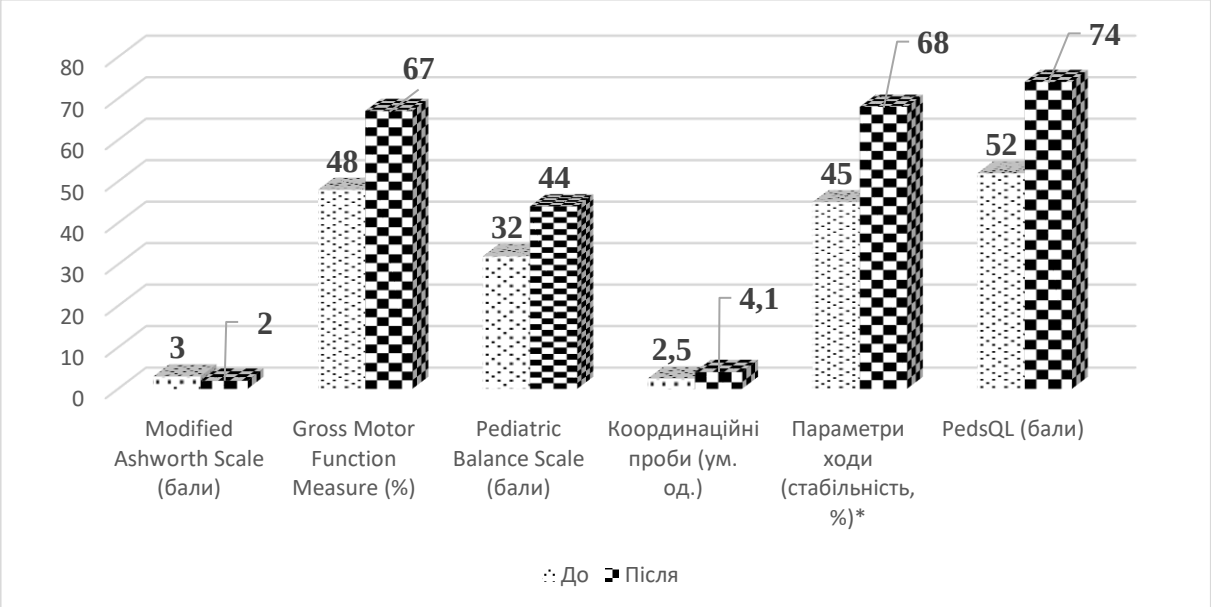


Рис. 1. Динаміка показників рухових функцій та функціональної здатності

Показники якості життя за PedsQL демонструють, що зміни у руховій сфері трансформувалися у підвищення рівня самостійності. Дитина стала менш залежною від допомоги при виконанні повсякденних дій, що вплинуло на її активність.

Аналіз відновлення рухових функцій дозволяє розглядати отримані зміни як результат узгодженої перебудови декількох компонентів. Покращення постурального контролю забезпечило стабільну основу для рухів, що дозволило розвинути координацію і, як наслідок, покращити ходьбу. Без цієї послідовності досягти подібного результату було б неможливо.

Зміни у якості життя відображають не лише фізичний прогрес, а й зростання впевненості у власних можливостях. Дитина активніше включалася у діяльність, що раніше була обмежена.

Кореляційний аналіз показав, що зниження спастичності пов’язане із зростанням функціональних можливостей (r = –0,69). Баланс і параметри ходи мали виражений прямий зв’язок (r = 0,74), що підкреслює роль стабільності у формуванні руху. Координація рухів корелювала з функціональною активністю (r = 0,71), а рівень функції – із якістю життя (r = 0,76), що свідчить про їх взаємозалежність (рис. 2.).

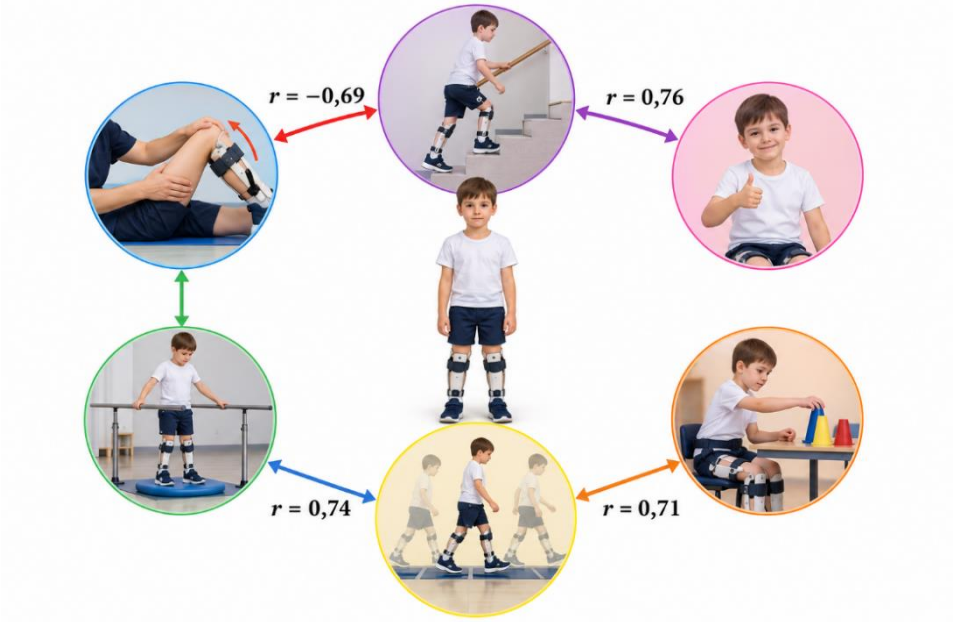


Рис. 2. Результати кореляційного аналізу

Отримані результати демонструють, що відновлення відбувалося не як сума окремих покращень, а як взаємопов’язаний процес, у якому кожен компонент підсилював інший. Це дозволило сформувати більш стабільну та керовану рухову діяльність.

Висновки. Поєднання поетапно структурованої програми кінезітерапії з цілеспрямованим добором засобів і підтверджених кількісних змін демонструє не фрагментарне покращення, а узгоджену перебудову рухової організації дитини зі спастичною формою ДЦП у довготривалому періоді. Зменшення спастичної відповіді створило умови для формування стабільнішого постурального контролю, на тлі якого відбулася якісна зміна координації та параметрів ходи; у підсумку це трансформувалося у більш ефективне виконання функціональних дій і зростання самостійності. Виявлені кореляційні зв’язки підтверджують, що досягнутий ефект зумовлений не домінуванням окремого чинника, а синхронною зміною тонусу, балансу та моторної узгодженості.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Cherni Y. et al. Reliability of maximum isometric hip and knee torque measurements in children with cerebral palsy using a paediatric exoskeleton–Lokomat. *Neurophysiologie Clinique*. 2019. Vol. 49, No. 4. P. 335–342.

2. Han Y.-G., Yun C.-K. Effectiveness of treadmill training on gait function in children with cerebral palsy: meta-analysis. *Journal of Exercise Rehabilitation.* 2020. Vol. 16, No. 1. P. 10.

3. Llamas-Ramos R., Sánchez-González J. L., Llamas-Ramos I. Robotic systems for the physiotherapy treatment of children with cerebral palsy: a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2022. Vol. 19, No. 9. Article 5116.

УДК 615.825:616.711

Єлизавета Рєпіна
(Київ)

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ ІЗ БОЛЕМ У НИЖНІЙ ДІЛЯНЦІ СПИНИ

У статті розглянуто особливості фізичної терапії пацієнта 50 років із підгострим неспецифічним болем у поперековому відділі хребта. Представлено індивідуальну восьмитижневу програму фізичної терапії, яка поєднувала кінезітерапію, вправи для стабілізації попереково-тазового комплексу, тренування рухового контролю, метод Маккензі, черезшкірну електронейростимуляцію та когнітивно-поведінкові втручання. Оцінювання результатів передбачало визначення інтенсивності болю, рухливості хребта, витривалості м'язів тулуба, функціональних обмежень, кінезіофобії та якості життя. Обґрунтовано значення індивідуалізації фізичної терапії з урахуванням клініко-функціонального стану пацієнта та особливостей його професійної діяльності.

Ключові слова: *фізична терапія, зрілий вік, якість життя, програма, підгострий неспецифічний біль у поперековому відділі хребта, м'язовий корсет, руховий контроль.*

This article examines the specifics of physical therapy for a 50-year-old patient with subacute non-specific low back pain. An individualized eight-week physical therapy program is presented, incorporating kinesiotherapy, lumbopelvic stabilization exercises, motor control training, the McKenzie method, transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS), and cognitive-behavioral interventions. Outcome assessment included the evaluation of pain intensity, spinal mobility, trunk muscle endurance, functional limitations, kinesiophobia, and quality of life. The importance of tailoring physical therapy to the individual-based on the patient's clinical and functional status as well as the specific demands of their professional activity – is substantiated.

Keywords: *physical therapy, mature age, quality of life, program, subacute non-specific low back pain, muscular corset, motor control.*

Актуальність дослідження. Неспецифічний біль у поперековому відділі хребта залишається однією з найпоширеніших причин обмеження рухової активності, тимчасової втрати працездатності та погіршення якості життя населення працездатного віку. Особливого значення набуває підгострий період захворювання, протягом якого збереження больового синдрому, порушення рухового контролю та формування страху перед фізичною активністю можуть сприяти переходу болю в хронічну форму. У пацієнтів, професійна діяльність яких пов'язана з фізичними навантаженнями, вимушеними положеннями тіла та повторюваними рухами, зазначені порушення створюють додаткові перешкоди для відновлення працездатності. Водночас застосування окремих засобів фізичної терапії без урахування взаємозв'язку між фізичними та психосоціальними чинниками не завжди забезпечує стійке функціональне відновлення. Це обґрунтовує актуальність розроблення індивідуальних комплексних програм фізичної терапії, спрямованих на зменшення болю, покращення попереково-тазового контролю, відновлення повсякденної активності та профілактику повторних епізодів больового синдрому [1-3].

Мета дослідження: розробити та оцінити результати застосування індивідуальної комплексної програми фізичної терапії чоловіка 50 років із підгострим неспецифічним болем у поперековому відділі хребта, спрямованої на зменшення больового синдрому, відновлення рухливості, покращення попереково-тазового контролю, підвищення функціональних можливостей і якості життя.

Методи та організація дослідження. Для оцінювання стану пацієнта та результатів фізичної терапії використовували такі методи дослідження, як: теоретичні – аналіз та узагальнення наукової літератури; клінічні – збір анамнезу, оцінювання больового синдрому (NPRS), функціональних обмежень (ODI, RMDQ, PSFS), кінезіофобії (TSK-17), уникнення рухової активності (FABQ) та якості життя (SF-36); інструментальні та функціональні – гоніометрія, модифікований тест Шобера, тест Соренсена, Prone Instability Test, тести рухового контролю; статистичні – описовий аналіз, визначення абсолютних і відносних змін показників та оцінювання їх динаміки.

Дослідження проводилося на базі ОЦК «Здоровий рух» протягом 2025-2027рр. Дослідження було проведено на основі клінічного випадку: чоловік віком 50 років, слюсар. Професійна діяльність пацієнта передбачала виконання фізичних операцій, пов’язаних із повторюваними нахилами тулуба, тривалим перебуванням у положенні стоячи, роботою у вимушених положеннях, використанням ручного інструменту та переміщенням виробничих деталей. Зазначені особливості праці враховували під час визначення функціональних потреб пацієнта, добору фізичних вправ і формування завдань щодо відновлення працездатності.

Клінічний стан пацієнта розглядали в межах підгострого періоду неспецифічного поперекового болю, який характеризувався тривалістю больового епізоду від 4 до 12 тижнів. На відміну від хронічного больового синдрому, основну спрямованість фізичної терапії визначали необхідністю своєчасного відновлення функціональної активності, запобігання формуванню стійких рухових обмежень та зменшення ризику тривалого збереження больових проявів.

Особливістю запропонованої програми пацієнту з болем у поперековому відділі хребта було поєднання відновлення фізичних функцій із корекцією рухової поведінки пацієнта. Вправи добирали не лише відповідно до наявних функціональних порушень, але й з урахуванням можливості їх перенесення на повсякденну та професійну діяльність. Такий підхід дозволяв поступово переходити від простих контрольованих рухів до складніших функціональних завдань, які передбачали нахили тулуба, переміщення предметів, утримання робочих положень і виконання рухів із додатковим навантаженням.

Результати дослідження. Аналіз змін здійснювали відповідно до 8-итижневої програми фізичної терапії, яка включала адаптаційно-відновний, функціонально-стабілізаційний і функціонально-професійний етапи (рис. 1.).

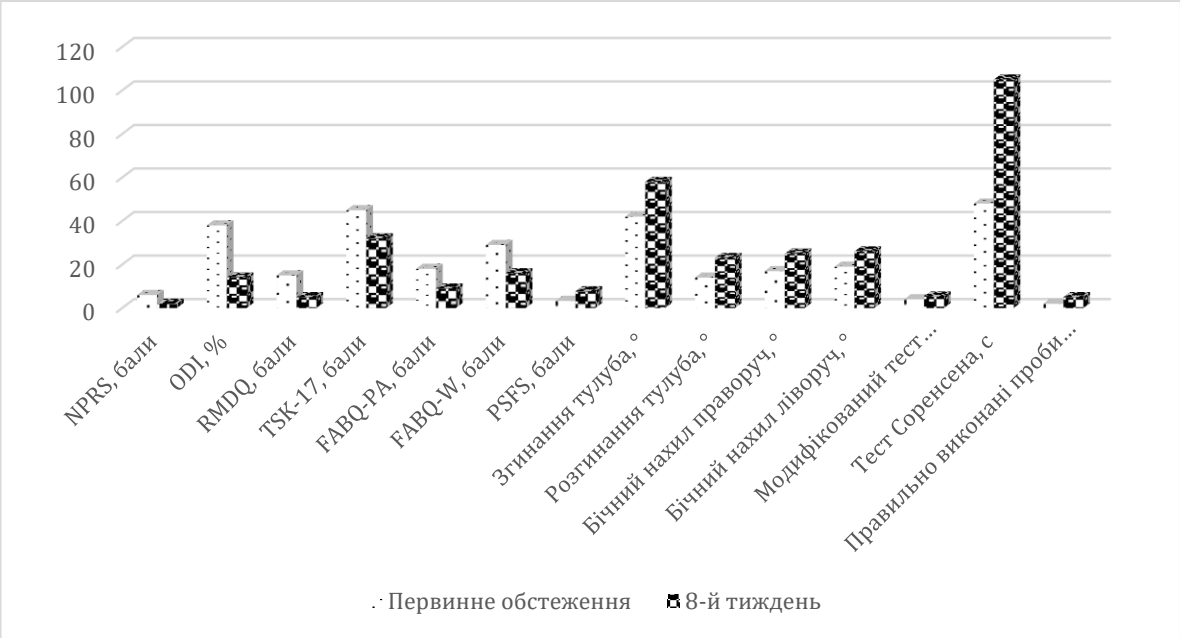


Рис. 1. Динаміка клініко-функціональних показників пацієнта протягом 8-тижневої програми фізичної терапії

Аналіз результатів 8-тижневої програми фізичної терапії пацієнта 50 років із підгострим неспецифічним болем у поперековому відділі хребта засвідчив позитивну динаміку клінічних, функціональних і психоемоційних показників. Зміни оцінювали на початку дослідження, після четвертого, шостого та восьмого тижнів, що дозволило простежити послідовність відновлення рухових можливостей і зменшення функціональних обмежень.

Інтенсивність больового синдрому за шкалою NPRS поступово зменшувалася з 6 балів на початку дослідження до 4 балів після четвертого тижня, що відповідало зниженню на 33,3%. На шостому тижні показник становив 3 бали, а після завершення програми – 2 бали. Загальне зменшення болю дорівнювало 4 балам, або 66,7%. Така динаміка супроводжувалася покращенням переносимості фізичних навантажень і зменшенням труднощів під час виконання нахилів тулуба та тривалого перебування у робочих положеннях. Позитивні зміни відбувалися на тлі застосування кінезітерапії, вправ за методом Маккензі, Movement Control Exercises (MCE), стабілізаційних вправ та допоміжних втручань.

Оцінювання функціональних обмежень за Oswestry Disability Index продемонструвало зменшення показника з 38% до 28% після четвертого тижня, 22% після шостого та 14% наприкінці програми. Загальне зниження становило 24 відсоткові пункти, або 63,2%, що відповідало переходу від помірного до мінімального ступеня функціональних обмежень. Аналогічну динаміку встановлено за Roland–Morris Disability Questionnaire: початковий результат 15 балів зменшився до 11, 8 та 5 балів відповідно. Загальне покращення становило 10 балів, або 66,7%. Узгодженість результатів обох опитувальників характеризувала відновлення здатності виконувати повсякденні рухові завдання.

Важливі зміни спостерігалися у психоемоційних показниках. За шкалою Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK-17) рівень кінезіофобії зменшився з 45 до 40 балів після четвертого тижня, 36 балів після шостого та 32 балів після восьмого тижня. Загальне зниження становило 13 балів, або 28,9%. За підшкалою фізичної активності FABQ-PA показник послідовно зменшувався з 18 до 15, 12 та 9 балів, що відповідало зниженню на 50,0%. За підшкалою професійної діяльності FABQ-W результати становили відповідно 29, 25, 21 та 16 балів, а загальне зменшення дорівнювало 13 балам, або 44,8%. Отримані зміни свідчили про поступове зменшення страху руху та переконань щодо необхідності уникнення

фізичних навантажень. Дещо повільніше покращення показників, пов'язаних із професійною діяльністю, могло бути зумовлене специфікою роботи слюсаря, яка передбачала повторювані нахили, переміщення предметів і тривале перебування у вимушених положеннях.

За Patient-Specific Functional Scale (PSFS) середній показник збільшився з 3,3 бала до 4,7 бала після четвертого тижня, 6,0 бала після шостого та 7,7 бала наприкінці програми. Загальний приріст становив 133,3%. Здатність виконувати нахили тулуба під час роботи покращилася з 3 до 8 балів, тривале перебування у положенні стоячи – з 4 до 8 балів, а піднімання та перенесення предметів – з 3 до 7 балів. Збереження дещо нижчого результату останнього завдання вказувало на необхідність подальшого розвитку силової витривалості та вдосконалення рухового контролю під час роботи із зовнішнім навантаженням.

Гоніометричне дослідження підтвердило збільшення рухливості тулуба. Амплітуда згинання підвищилася з 42° до 48° після четвертого тижня, 53° після шостого та 58° після восьмого тижня. Загальний приріст становив 16°, або 38,1%. Амплітуда розгинання збільшилася з 14° до 17°, 20° та 23° відповідно, що становило приріст на 9°, або 64,3%. Бічний нахил праворуч покращився із 17° до 25° (на 47,1%), ліворуч – із 19° до 26° (на 36,8%). При цьому різниця між амплітудами правого та лівого нахилів зменшилася з 2° до 1°, що характеризувало зниження асиметрії рухливості. За модифікованим тестом Шобера показник послідовно збільшувався з 4,0 до 4,5, 4,9 та 5,3 см. Загальний приріст становив 1,3 см, або 32,5%.

Суттєве покращення встановлено під час оцінювання статичної витривалості м'язів-розгиначів тулуба за тестом Соренсена. Початковий результат становив 48 секунд, після четвертого тижня – 65 секунд, після шостого – 82 секунди, а після завершення програми – 105 секунд. Загальний приріст дорівнював 57 секундам, або 118,8%. Така динаміка характеризувала підвищення здатності м'язів тулуба переносити тривале статичне навантаження, що мало особливе значення для професійної діяльності пацієнта. Одночасно покращувалися показники рухового контролю попереково-тазового комплексу: кількість правильно виконаних стандартизованих проб збільшилася з 2 із 6 на початку дослідження до 3 після четвертого тижня, 4 після шостого та 5 із 6 наприкінці програми. Загальний приріст становив 3 проби, або 150,0%, що відображало вдосконалення координації рухів тулуба, таза та нижніх кінцівок.

Оцінювання якості життя за SF-36 продемонструвало позитивні зміни за всіма досліджуваними шкалами. Показник фізичного функціонування збільшився з 50 до 75 балів (на 50,0%), рольового фізичного функціонування – з 25 до 75 балів (на 200,0%), а показник за шкалою болю – з 41 до 74 балів (на 80,5%). Загальний стан здоров'я покращився з 55 до 65 балів (на 18,2%), життєва активність – із 45 до 65 балів (на 44,4%), соціальне функціонування – з 50 до 75 балів (на 50,0%). Показник рольового емоційного функціонування збільшився з 66,7 до 100 балів, а психічного здоров'я – з 56 до 72 балів (на 28,6%). Найбільш виражені зміни стосувалися фізичного функціонування, зменшення рольових обмежень і впливу болю на повсякденну активність. Покращення психоемоційних складових якості життя узгоджувалося зі зниженням кінезіофобії та страху перед фізичними навантаженнями.

Таким чином, результати дослідження засвідчили позитивну динаміку всіх оцінюваних показників після застосування індивідуальної комплексної програми фізичної терапії. Зменшення інтенсивності болю на 66,7%, функціональних обмежень за ODI на 63,2% і RMDQ на 66,7% супроводжувалося підвищенням рухливості хребта, статичної витривалості м'язів тулуба, вдосконаленням рухового контролю та покращенням якості життя. Водночас збереження окремих функціональних обмежень обґрунтовувало необхідність продовження самостійної кінезітерапії та поступового повернення до повного обсягу професійних навантажень.

Висновки. Було розроблено та апробовано індивідуальну восьмитижневу програму фізичної терапії чоловіка 50 років із підгострим неспецифічним болем у поперековому

відділі хребта, яка включала адаптаційно-відновний, функціонально-стабілізаційний і функціонально-професійний етапи. Основу програми становили кінезітерапія, вправи на стабілізацію попереково-тазового комплексу, Movement Control Exercises та метод Маккензі, які поєднували з когнітивно-поведінковими втручаннями й індивідуально обґрунтованими допоміжними засобами. Поетапне збільшення складності вправ забезпечувало послідовний перехід від відновлення переносимості рухів до розвитку м'язової витривалості, вдосконалення попереково-тазового контролю та виконання професійно значущих рухових завдань. Особливістю програми стало врахування трудової діяльності слюсаря, що дозволило спрямувати фізичну терапію на відновлення конкретних функціональних можливостей.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Bussières A. E. et al. Spinal manipulative therapy and other conservative treatments for low back pain: a guideline from the Canadian chiropractic guideline initiative. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics.* 2018. Vol. 41, No. 4. P. 265–293.
2. Gianola S. et al. Effectiveness of treatments for acute and subacute mechanical non-specific low back pain: a systematic review with network meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine.* 2022. Vol. 56, No. 1. P. 41–50.
3. Su X. et al. Acupuncture for acute low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Annals of Palliative Medicine.* 2021. Vol. 10, No. 4. P. 3924–3936.

УДК 615.825:616.728.3

Карина Романчук
(Київ)

ПЛАНУВАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ВТРУЧАННЯ ПІСЛЯ КОРИГУЮЧОЇ ОСТЕОТОМІЇ КОЛІННОГО СУГЛОБА

У статті розглянуто особливості планування фізичної терапії пацієнта молодого віку після коригуючої остеотомії колінного суглоба в підгострому періоді реабілітації. Представлено індивідуальну програму фізичної терапії, яка передбачала застосування кінезітерапії, вправ для відновлення рухливості колінного суглоба, зміцнення м'язів нижньої кінцівки, пропріоцептивного тренування та поступового відновлення опороздатності й навичок ходьби. Оцінювання результатів здійснювали за показниками больового синдрому, набряку, амплітуди рухів, м'язової сили, функціональної мобільності та суб'єктивного стану колінного суглоба. Обґрунтовано доцільність поетапного планування фізичної терапії з урахуванням післяопераційних обмежень, процесів тканинного відновлення та індивідуальних функціональних можливостей пацієнта.

Ключові слова: *фізична терапія, колінний суглоб, остеотомія, функціональна рухливість, підгострий період, кінезітерапія.*

This article examines the specifics of planning physical therapy for a young patient during the subacute phase of rehabilitation following a corrective osteotomy of the knee joint. An individualized physical therapy program is presented, incorporating kinesiotherapy, exercises to restore knee joint mobility and strengthen lower limb muscles, proprioceptive training, and the gradual restoration of weight-bearing capacity and walking skills. Outcomes were assessed based on pain levels, edema, range of motion, muscle strength, functional mobility, and the patient's subjective assessment of the knee joint. The rationale for a phased approach to physical therapy planning is established, taking into account postoperative restrictions, tissue healing processes, and the patient's individual functional capabilities.

Keywords: *physical therapy, knee joint, osteotomy, functional mobility, subacute period, kinesiotherapy.*

Актуальність дослідження. Коригуюча остеотомія колінного суглоба є одним із методів хірургічного лікування порушень осі нижньої кінцівки, що дозволяє змінити розподіл механічного навантаження на суглобові поверхні та створити передумови для збереження функції суглоба. Водночас після оперативного втручання можуть спостерігатися больовий синдром, набряк, обмеження рухливості, зниження м'язової сили та порушення опорної функції нижньої кінцівки, що ускладнює відновлення самостійного пересування. Особливого значення набуває підгострий період реабілітації, коли необхідно поєднувати захист післяопераційної ділянки з поступовим збільшенням рухової активності та функціонального навантаження. Недостатня індивідуалізація фізичної терапії та невідповідність навантажень стану тканинного загоєння можуть уповільнювати відновлення рухових можливостей пацієнта. Це обґрунтовує актуальність розроблення поетапних програм фізичної терапії, спрямованих на відновлення рухливості колінного суглоба, м'язової сили, стабільності, опороздатності нижньої кінцівки та безпечної ходьби [1-3].

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати, розробити та клінічно апробувати індивідуалізоване реабілітаційне втручання після коригуючої остеотомії колінного суглоба у пацієнта молодого віку в підгострому періоді з урахуванням післяопераційних обмежень, функціонального дефіциту, стану тканинного загоєння, больового синдрому та необхідності поетапного відновлення опороздатності нижньої кінцівки.

Методи та організація дослідження. Для оцінювання стану пацієнта та результатів фізичної терапії використовували такі методи дослідження, як: ананліз літературних джерел, збір анамнезу, оцінювання больового синдрому за візуально-аналоговою шкалою, оцінювання функціонального стану колінного суглоба за KOOS, клінічна оцінка набряку, пальпація післяопераційної ділянки, візуальне оцінювання патерну ходи та опори, гоніометрія колінного суглобу, тест активного підйому прямої ноги, оцінювання здатності до переносу маси тіла, тест Timed Up and Go, 10-метровий тест ходьби, статистична обробка даних.

Дослідження проводилося на базі центру фізичної терапії «Олімпійський» 2025–2027 років. Дослідження проводилося на основі клінічного випадку: пацієнт – чоловік віком 65 років, пенсіонер, упродовж тривалого часу відзначав прогресуючий біль у правому колінному суглобі, який посилювався під час ходьби, тривалого стояння та підйому сходами. В анамнезі – багаторічний гонартроз медіального відділу колінного суглоба, що супроводжувався поступовим формуванням варусної деформації нижньої кінцівки, ранковою скутістю, зниженням толерантності до фізичного навантаження та вираженим обмеженням повсякденної активності. Пацієнт відзначав труднощі при пересуванні на довші дистанції, потребу в періодичному використанні тростини та неможливість виконання звичних побутових навантажень без появи болю. Консервативне лікування, яке включало медикаментозну терапію, внутрішньосуглобові ін'єкції, фізичну терапію та обмеження навантаження, забезпечувало лише тимчасове полегшення симптоматики.

За результатами клінічного ортопедичного обстеження та інструментальної діагностики було встановлено деформуючий гонартроз правого колінного суглоба з переважним ураженням медіального компартмента та вираженим порушенням механічної осі нижньої кінцівки. З урахуванням клініко-функціонального стану, больового синдрому та прогресування деформації пацієнту було проведено коригуючу остеотомію великогомілкової кістки з метою перерозподілу осьового навантаження, зменшення компресії медіального відділу суглоба та покращення функціональної здатності нижньої кінцівки.

Запропонована програма фізичної терапії, була побудована з урахуванням підгострого післяопераційного статусу, прогресії опори, відновлення ROM, нейром'язової активації квадрицепса, стабілізації коліна та поетапного повернення до більш функціональних форм руху. Навантаження дозували відповідно до клінічної відповіді, самопочуття та функціональної динаміки.

Результати дослідження. Аналіз результатів клінічного спостереження був спрямований на оцінку ефективності індивідуальної комплексної програми фізичної терапії у підгострому періоді після коригуючої остеотомії колінного суглоба.

Визначення динаміки проводилося шляхом порівняння вихідних і підсумкових показників стану пацієнта з урахуванням больового синдрому, обсягу рухів, м'язової сили, набряку, функціональної мобільності та суб'єктивної оцінки функції коліна (рис. 1.).

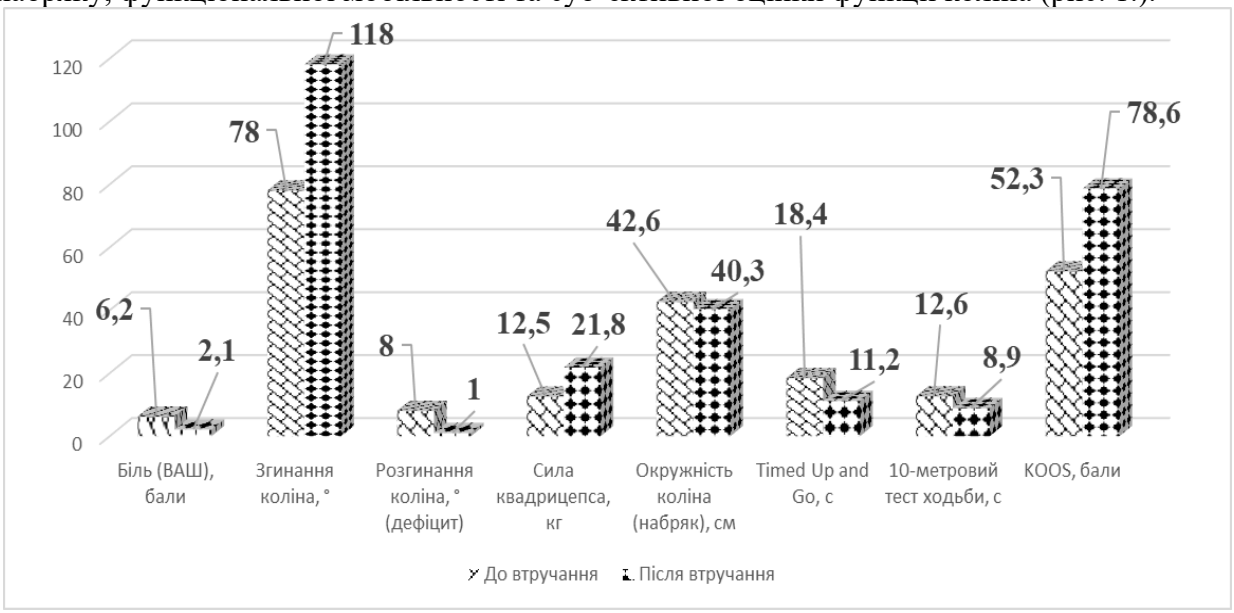


Рис. 1. Динаміка показників функціональності колінного суглобу пацієнта після коригуючої остеотомії на початку та наприкінці дослідження

Особливу увагу приділяли не лише абсолютним змінам показників, але й їх клінічному значенню у контексті відновлення опори, стабільності та якості руху.

Аналіз динаміки больового синдрому показав суттєве його зниження. Якщо на початку пацієнт відзначав помірно виражений біль, що посилювався при навантаженні та обмежував функціональну активність, то після завершення підгострого етапу біль набув мінімального характеру і не впливав істотно на виконання рухів. Така динаміка пояснюється поєднанням дозованої кінезітерапії, контролю навантаження, зменшення набряку та поступового відновлення м'язової активності, що знижувало механічне подразнення структур суглоба.

Зміни обсягу рухів у колінному суглобі мали принципове значення для відновлення функції. Збільшення згинання більш ніж на половину вихідного значення свідчило про ефективність поєднання мобілізаційних і активних вправ, а також про відсутність формування стійких післяопераційних контрактур. Особливо важливим було практично повне відновлення розгинання, оскільки саме дефіцит цього руху найбільш негативно впливає на патерн ходи. Досягнення майже повного розгинання стало ключовим фактором нормалізації опори та стабільності колінного суглоба.

Динаміка сили квадрицепса відображала відновлення нейром'язового контролю. Значне зростання силових показників було результатом поетапного переходу від ізометричних вправ до функціональних навантажень у закритому кінематичному ланцюзі. Важливим є те, що відновлення сили супроводжувалося покращенням якості скорочення, а не лише збільшенням кількісних показників, що безпосередньо вплинуло на стабільність коліна.

Зменшення окружності коліна свідчило про регрес післяопераційного набряку та покращення трофіки тканин. Це мало не лише локальне значення, але й опосередковано впливало на зниження болю, покращення рухливості та підвищення ефективності м'язової роботи.

Показники функціональної мобільності демонстрували чітку позитивну динаміку. Скорочення часу виконання Timed Up and Go відображало покращення здатності до переходу з положення сидячи у стоячи, початку ходи та координації рухів. Зменшення часу у 10-метровому тесті ходьби свідчило про відновлення більш ефективного і симетричного патерну пересування. Ці зміни безпосередньо пов'язані з використанням вправ у закритому кінематичному ланцюзі, нейром'язового тренування та функціонального тренінгу.

Суб'єктивна оцінка функції колінного суглоба за KOOS продемонструвала суттєве покращення. Пацієнт відзначав зменшення болю, підвищення впевненості у русі, зростання здатності виконувати повсякденні дії та поступове повернення до більш активного способу життя. Важливо, що покращення за опитувальником корелювало з об'єктивними змінами, що підтверджує цілісність відновного процесу.

Висновки. Встановлено, що поетапно структурована програма фізичної терапії у підгострому періоді після коригуючої остеотомії колінного суглоба забезпечує цілеспрямований і безпечний вплив на ключові ланки післяопераційного функціонального дефіциту. Поєднання дозованої кінезітерапії, ранньої нейром'язової активації, контрольованого відновлення обсягу рухів, вправ у закритому кінематичному ланцюзі та функціонального тренінгу сприяло одночасному зменшенню больового синдрому, відновленню рухливості, підвищенню сили квадрицепса та покращенню якості ходи. Виявлені взаємозв'язки між динамікою болю, обсягом рухів, м'язовою силою і функціональною мобільністю підтверджують системний характер відновлення та обґрунтовують необхідність комплексного підходу у підгострому періоді після остеотомії.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Booij M. J. et al. Effect of walking with a modified gait on activation patterns of the knee spanning muscles in people with medial knee osteoarthritis. *The Knee.* 2020. Vol. 27, № 1. P. 198–206.

2. D'Souza N. et al. Are biomechanics during gait associated with the structural disease onset and progression of lower limb osteoarthritis? *A systematic review and meta-analysis. Osteoarthritis and Cartilage.* 2022. Vol. 30, № 3. P. 381–394.

3. Hinman R. S. et al. Exercise for osteoarthritis of the knee. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2024. № 12.

УДК 615.825:616.727.3

Анастасія Савчук
(Київ)

ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ВТРУЧАННЯ ПАЦІЄНТІВ З ЕПІКОНДИЛІТОМ ЛІКТЬОВОГО СУГЛОБУ

У статті розглянуто особливості фізичної терапії пацієнтів із латеральним епікондилітом ліктьового суглоба у підгострому періоді. Обґрунтовано комплексну програму, що поєднувала кінезітерапію, ізометричні та ексцентричні вправи, механотерапію, нейром'язове тренування й ергономічну корекцію. Проаналізовано зміни інтенсивності болю, сили захвату кисті, витривалості м'язів передпліччя та функціональних обмежень. Встановлено більш виражену позитивну динаміку досліджуваних показників у пацієнтів основної групи порівняно з контрольною.

Ключові слова: *фізична терапія, латеральний епікондиліт, другий зрілий вік, функціональна активність, кінезітерапія, підгострий період.*

The article examines the specifics of physical therapy for patients with lateral epicondylitis of the elbow joint during the subacute phase. A comprehensive program is presented, incorporating

kinesiotherapy, isometric and eccentric exercises, mechanotherapy, neuromuscular training, and ergonomic adjustments. Changes in pain intensity, grip strength, forearm muscle endurance, and functional limitations were analyzed. A more pronounced positive trend in the studied parameters was observed in the main group compared to the control group.

Keywords: *physical therapy, lateral epicondylitis, second mature age, functional activity, kinesiotherapy, subacute period.*

Актуальність дослідження. Латеральний епікондиліт є поширеною причиною болю та функціональних порушень верхньої кінцівки серед осіб працездатного віку, особливо за умов повторюваних механічних навантажень. Зниження сили захвату, витривалості розгиначів кисті та переносимості фізичних зусиль ускладнює виконання побутових і професійних завдань. У підгострому періоді особливого значення набуває поступове відновлення навантажувальної здатності сухожильно-м'язового комплексу без посилення больового синдрому. Водночас питання оптимального дозування терапевтичних вправ і послідовності застосування реабілітаційних засобів залишаються недостатньо визначеними. Це обґрунтовує необхідність удосконалення комплексних програм фізичної терапії, спрямованих на відновлення функціональних можливостей верхньої кінцівки та повернення пацієнтів до звичної діяльності [1-2].

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати, розробити та експериментально перевірити ефективність комплексної програми фізичної терапії пацієнтів віком 45–48 років із латеральним епікондилітом ліктьового суглоба у підгострому періоді з урахуванням патомеханіки перевантаження сухожиль розгиначів передпліччя, больового синдрому, функціональних обмежень та необхідності відновлення працездатності верхньої кінцівки.

Методи та організація дослідження. Для оцінювання стану пацієнта та результатів фізичної терапії використовували наступні методи дослідження: *теоретичні*: аналіз, синтез, систематизація та узагальнення сучасних наукових джерел; *клінічні*: збір анамнезу, оцінка больового синдрому за ВАШ, пальпація латерального надвиростка, провокаційні тести (Cozen's test, Mill's test, Maudsley's test), оцінка функції за PRTEE; *інструментальні*: динамометрія кисті (ручний динамометр), гоніометрія ліктьового суглоба та променево-зап'ясткового суглоба; *функціональні*: оцінка сили захвату, тест утримання предмета, оцінка витривалості розгиначів кисті; *методи математичної статистики*: визначення середніх значень, відсоткової динаміки, оцінка достовірності змін.

Дослідження проводилося протягом 2025–2027 рр на базі центру фізичної терапії «Олімпійський» із залученням пацієнтів віком 45–48 років із клінічно підтвердженим латеральним епікондилітом у підгострому періоді.

Усі учасники були розподілені на дві групи – основну та контрольну по 4 пацієнта в кожній групі, співставні за віком, характером симптомів та вихідними показниками.

Пацієнтам основної групи пропонували спеціально розрроблену комплексну програму фізичної терапії. Особливістю програми було поєднання активної кінезітерапії з механотерапією, кінезіотейпуванням, електротерапією та ергономічною корекцією, однак ці засоби не використовувалися як рівнозначні. Центральною ланкою програми залишалося дозоване навантаження на сухожильно-м'язовий комплекс, тоді як інші втручання виконували підтримувальну, модулюючу або інтеграційну функцію. Саме це відрізняло програму від симптоматичних підходів, де основний акцент робиться на пасивних процедурах. У даній моделі електротерапія застосовувалася для зниження больової реактивності на початку втручання, тейпування – для модифікації механічного навантаження та покращення пропріоцептивного зворотного зв'язку, механотерапія – для точного дозування рухового впливу, а ергономіка – для усунення причин повторного перевантаження у реальному житті пацієнта.

Результати дослідження. Результати дослідження були спрямовані на всебічне оцінювання ефективності розробленої програми фізичної терапії у пацієнтів із латеральним

епікондилітом ліктьового суглоба в підгострому періоді з урахуванням клінічних проявів, інструментальних показників, функціональної спроможності верхньої кінцівки та змін якості життя. Оцінювання проводилося у динаміці – на початку втручання та після завершення шеститижневого циклу реабілітації, що дозволило встановити характер і ступінь відновлення функції (рис. 1.).

Аналіз змін больового синдрому за візуальною аналоговою шкалою засвідчив суттєві відмінності між результатами основної та контрольної груп. На початку дослідження середня інтенсивність болю в основній групі становила 6,1 бала, а в контрольній – 6,0 бала, що вказувало на практично однакову вираженість больових відчуттів до початку фізичної терапії. Після завершення реабілітаційної програми в основній групі показник знизився до 1,9 бала, тобто на 4,2 бала, або 68,9 % від початкового значення. У контрольній групі інтенсивність болю зменшилася до 3,7 бала, що відповідало абсолютному зниженню на 2,3 бала, або 38,3 %. Таким чином, кінцева різниця між групами становила 1,8 бала на користь основної групи, а відносне зменшення болю було більшим на 30,6 відсоткового пункта. Абсолютне зниження інтенсивності болю в основній групі перевищувало аналогічний показник контрольної групи в 1,8 раза. Отримані результати вказували на більш виражене зменшення больового синдрому в пацієнтів, які проходили розроблену програму фізичної терапії, що створювало сприятливі передумови для відновлення активних рухів і поступового збільшення навантаження на м’язово-сухожильний апарат передпліччя.

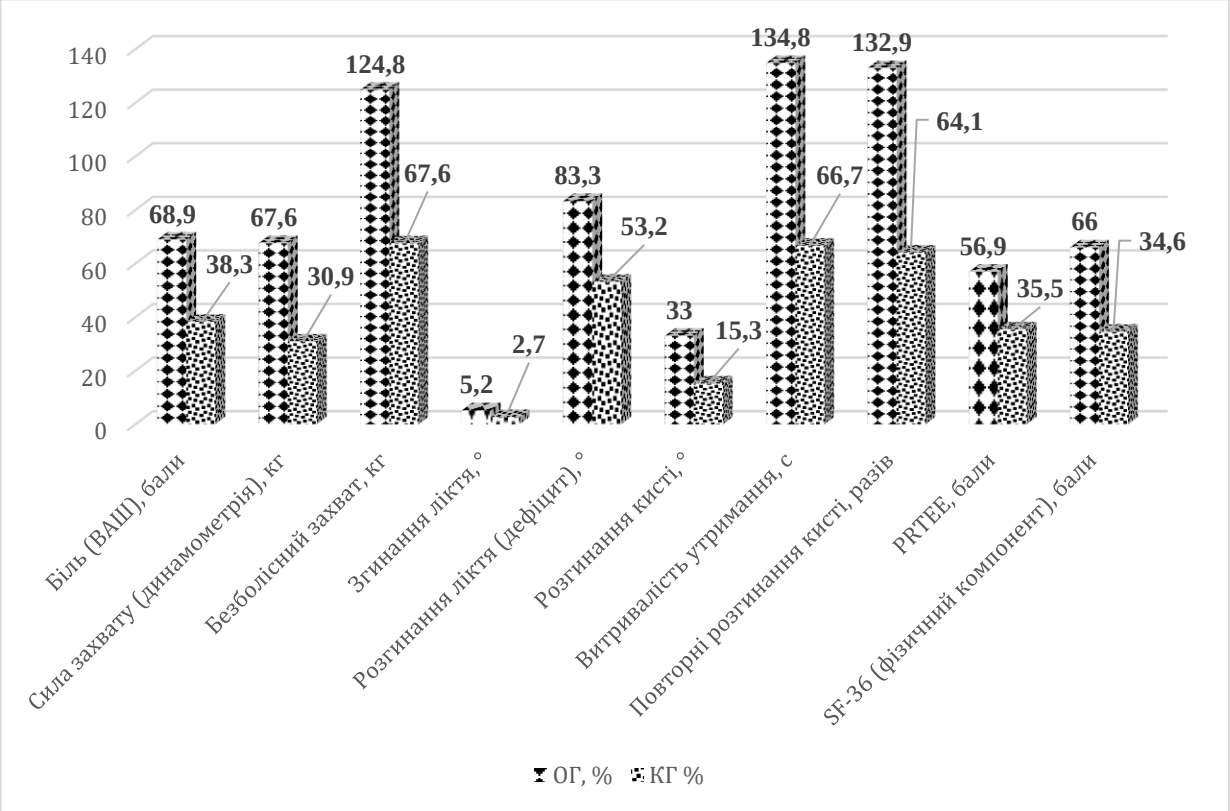


Рис. 1. Зміни в показниках основної та контрольної груп наприкінці дослідження, %

Дослідження максимальної сили захвату за допомогою динамометрії продемонструвало позитивні зміни в обох групах, проте їх вираженість суттєво відрізнялася. У пацієнтів основної групи початкове значення становило 18,5 кг, а після завершення фізичної терапії збільшилося до 31,0 кг. Отже, абсолютний приріст сили захвату дорівнював 12,5 кг, що відповідало підвищенню на 67,6 %. У контрольній групі цей показник зріс із 18,8 до 24,6 кг, тобто на 5,8 кг, або 30,9 %. Порівняння кінцевих результатів засвідчило, що сила захвату в основній групі перевищувала відповідне значення

контрольної групи на 6,4 кг, або на 26,0 % відносно кінцевого показника контрольної групи. Водночас абсолютний приріст сили в основній групі був у 2,2 раза більшим, ніж у контрольній, а різниця між відносними приростами становила 36,7%. Така динаміка відображала більш інтенсивне відновлення силових можливостей м'язів передпліччя та кисті в основній групі. Збільшення сили захвату могло бути пов'язане зі зменшенням больового гальмування м'язової активності, поступовою адаптацією сухожильних структур до механічного навантаження та застосуванням дозованих ізометричних і ексцентричних вправ.

Особливо показовими виявилися результати оцінювання безболісної сили захвату, оскільки цей показник характеризував здатність пацієнтів створювати м'язове зусилля без провокування характерного болю в латеральній ділянці ліктьового суглоба. В основній групі середнє значення безболісного захвату збільшилося з 11,3 до 25,4 кг, тобто на 14,1 кг, або 124,8 %. У контрольній групі відповідний показник зріс з 11,1 до 18,6 кг, що становило приріст 7,5 кг, або 67,6 %. Після завершення дослідження різниця між групами досягла 6,8 кг на користь основної групи. При цьому абсолютне збільшення безболісної сили захвату в основній групі було в 1,9 раза більшим, ніж у контрольній, а різниця відносних приростів становила 57,2 відсоткового пункта. Важливим було й те, що в основній групі приріст безболісного захвату у відсотковому вираженні перевищував приріст максимальної сили захвату на 57,2 відсоткового пункта. Це свідчило про те, що позитивні зміни стосувалися не лише збільшення силових можливостей, а й підвищення переносимості навантаження без виникнення болю. Такий результат мав особливе значення для пацієнтів із латеральним епікондилітом, оскільки виконання більшості побутових і професійних дій потребувало поєднання достатньої сили стискання кисті та безболісної стабілізації променево-зап'ясткового суглоба.

Результати гоніометричного оцінювання згинання ліктьового суглоба показали, що початкові обмеження амплітуди рухів були відносно незначними, однак після проведення фізичної терапії спостерігалося її подальше збільшення. В основній групі амплітуда згинання зросла зі 136,0° до 143,1°, тобто на 7,1°, або 5,2 %. У контрольній групі відповідне значення збільшилося зі 135,7° до 139,4°, що становило приріст 3,7°, або 2,7 %. Кінцева різниця між групами дорівнювала 3,7° на користь основної групи. Абсолютне збільшення амплітуди згинання в основній групі було в 1,9 раза більшим порівняно з контрольною, а різниця відносних приростів становила 2,5 відсоткового пункта. Хоча величина цих змін була меншою порівняно із силовими показниками, отримана динаміка вказувала на зменшення функціональних обмежень рухливості ліктьового суглоба. Збільшення амплітуди згинання могло бути пов'язане зі зниженням больової чутливості, зменшенням захисного м'язового напруження та поступовим відновленням вільного виконання рухів.

Оцінювання розгинання ліктьового суглоба дозволило встановити більш виражені відмінності між групами щодо усунення дефіциту рухливості. На початку дослідження дефіцит розгинання в основній групі становив 6,0°, а в контрольній – 6,2°. Після завершення програми фізичної терапії в основній групі залишковий дефіцит зменшився до 1,0°, тобто скоротився на 5,0°, або 83,3 %. У контрольній групі цей показник зменшився до 2,9°, що відповідало скороченню дефіциту на 3,3°, або 53,2 %. Таким чином, після завершення дослідження залишкове обмеження розгинання в контрольній групі було на 1,9° більшим, ніж в основній, а відносне скорочення дефіциту в основній групі перевищувало результат контрольної на 30,1 відсоткового пункта. Залишковий дефіцит розгинання в основній групі був у 2,9 раза меншим порівняно з контрольною. Це вказувало на більш повне відновлення можливості розгинати лікоть, що мало значення для виконання рухів із випрямленою верхньою кінцівкою, утримання предметів на відстані від тулуба та виконання професійних операцій, які потребували стабільного положення ліктьового суглоба.

Аналіз амплітуди розгинання кисті продемонстрував суттєве покращення рухливості променево-зап'ясткового суглоба, особливо серед пацієнтів основної групи. На початку

дослідження середнє значення розгинання кисті становило 48,2° в основній групі та 48,9° у контрольній. Після завершення реабілітаційних заходів амплітуда розгинання в основній групі збільшилася до 64,1°, тобто на 15,9°, або 33,0 %. У контрольній групі показник зріс до 56,4°, що відповідало збільшенню на 7,5°, або 15,3 %. Кінцева міжгрупова різниця становила 7,7° на користь основної групи. Абсолютний приріст амплітуди розгинання кисті в основній групі перевищував аналогічний результат контрольної групи у 2,1 раза, а різниця відносних приростів досягла 17,7 відсоткового пункта. Враховуючи функціональну роль розгиначів кисті у стабілізації променево-зап'ясткового суглоба під час захвату, зазначені зміни мали безпосереднє значення для відновлення маніпулятивної діяльності верхньої кінцівки. Більш виражене збільшення амплітуди в основній групі могло бути пов'язане з поєднанням вправ на поступове відновлення рухливості, дозованого навантаження на розгинальний апарат передпліччя та зменшення больового обмеження активних рухів.

Оцінювання витривалості статичного утримання предмета виявило одну з найбільш виражених позитивних змін серед усіх досліджуваних функціональних показників. У пацієнтів основної групи тривалість утримання збільшилася з 18,4 до 43,2 с, тобто на 24,8 с, або 134,8 %. У контрольній групі цей показник зріс із 18,9 до 31,5 с, що відповідало збільшенню на 12,6 с, або 66,7 %. Після завершення дослідження пацієнти основної групи могли утримувати предмет у середньому на 11,7 с довше, ніж пацієнти контрольної групи. Абсолютний приріст тривалості утримання в основній групі був майже у 2,0 раза більшим, а різниця відносних приростів становила 68,1 відсоткового пункта. Важливо, що кінцевий показник основної групи перевищував її початкове значення у 2,3 раза, тоді як у контрольній групі – у 1,7 раза. Отримані результати свідчили про підвищення здатності м'язів передпліччя підтримувати тривале статичне зусилля. Така динаміка могла відображати адаптацію м'язово-сухожильного комплексу до поступово зростаючого навантаження та покращення нейром'язового контролю під час утримання кисті в стабільному положенні. З практичного погляду це створювало передумови для полегшення виконання дій, пов'язаних із тривалим утриманням інструментів, побутових предметів та робочого обладнання.

Результати тестування витривалості розгиначів кисті шляхом виконання повторних активних рухів також продемонстрували значні міжгрупові відмінності. На початку дослідження пацієнти основної групи виконували в середньому 14,0 повторення, тоді як у контрольній групі цей показник становив 14,5 повторення. Після завершення фізичної терапії кількість повторних розгинань кисті в основній групі збільшилася до 32,6, що відповідало абсолютному приросту на 18,6 повторення, або 132,9 %. У контрольній групі кількість повторень зросла до 23,8, тобто на 9,3 повторення, або 64,1 %. Кінцева різниця між групами становила 8,8 повторення на користь основної групи. Абсолютний приріст кількості рухів в основній групі був рівно у 2,0 раза більшим порівняно з контрольною, а різниця відносних приростів становила 68,8 відсоткового пункта. Отже, після завершення програми пацієнти основної групи виконували у 2,3 раза більше повторних розгинань кисті, ніж на початку дослідження, тоді як у контрольній групі цей показник збільшився в 1,6 раза. Зазначена динаміка відображала покращення здатності розгиначів кисті переносити повторювані циклічні навантаження. Це було особливо важливим для пацієнтів, професійна або побутова діяльність яких передбачала багаторазове виконання однотипних рухів кистю та передпліччям.

Аналіз результатів опитувальника Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE) дозволив кількісно охарактеризувати зміни вираженості больових відчуттів і функціональних обмежень, пов'язаних із латеральним епікондилітом. На початку дослідження середній показник PRTEE в основній групі становив 64,8 бала, а в контрольній – 63,9 бала, що свідчило про зіставний початковий рівень суб'єктивних функціональних порушень. Після завершення фізичної терапії в основній групі значення опитувальника знизилося до 27,9 бала, тобто на 36,9 бала, або 56,9 %. У контрольній групі результат

зменшився до 41,2 бала, що відповідало покращенню на 22,7 бала, або 35,5 %. Кінцева міжгрупова різниця становила 13,3 бала на користь основної групи, оскільки нижчі значення PRTEE відображали меншу вираженість болю та функціональних труднощів. Абсолютне зменшення показника PRTEE в основній групі було в 1,6 раза більшим, ніж у контрольній, а різниця відносного покращення становила 21,4 відсоткового пункта. Отримані результати вказували на те, що пацієнти основної групи відзначали більш виражене зменшення обмежень під час виконання дій, пов'язаних із захватом, підніманням, перенесенням та утриманням предметів. Зниження показника PRTEE узгоджувалося з результатами динамометрії, оцінювання безболісного захвату та функціональних тестів, що свідчило про взаємопов'язаний характер відновлення силових можливостей, переносимості навантаження та повсякденної активності.

Оцінювання фізичного компонента якості життя за опитувальником Short Form Health Survey (SF-36) продемонструвало позитивну динаміку суб'єктивного сприйняття фізичного стану пацієнтів. До початку дослідження середнє значення фізичного компонента SF-36 в основній групі становило 41,8 бала, а в контрольній – 42,2 бала. Після завершення фізичної терапії показник основної групи збільшився до 69,4 бала, тобто на 27,6 бала, або 66,0 %. У контрольній групі значення зросло до 56,8 бала, що відповідало приросту на 14,6 бала, або 34,6 %. Таким чином, кінцева різниця між групами становила 12,6 бала на користь основної групи. Абсолютний приріст фізичного компонента якості життя в основній групі був у 1,9 раза більшим порівняно з контрольною, а різниця відносних приростів становила 31,4 відсоткового пункта. Вищі кінцеві значення SF-36 в основній групі відображали більш сприятливе суб'єктивне оцінювання фізичного функціонування та меншу вираженість обмежень повсякденної активності. Водночас позитивна динаміка цього показника узгоджувалася зі зменшенням інтенсивності болю, збільшенням сили захвату, покращенням витривалості м'язів передпліччя та зниженням функціональних обмежень за PRTEE.

Узагальнення результатів порівняльного дослідження засвідчило, що позитивні зміни спостерігалися в обох групах, однак за всіма десятьма досліджуваними показниками кінцеві результати основної групи були сприятливішими. Найбільші відносні прирости в основній групі було зафіксовано за тривалістю статичного утримання предмета – 134,8 %, кількістю повторних розгинань кисті – 132,9 % та безболісною силою захвату – 124,8 %. У контрольній групі відповідні зміни становили 66,7 %, 64,1 % та 67,6 %. Водночас зменшення інтенсивності болю в основній групі досягло 68,9 % проти 38,3 % у контрольній, а зниження показника PRTEE становило 56,9 % проти 35,5 %. Таким чином, результати дослідження продемонстрували більш виражене відновлення функціонального стану верхньої кінцівки в пацієнтів основної групи. Сукупність отриманих змін узгоджувалася з позитивним впливом розробленої комплексної програми фізичної терапії, спрямованої на поступове збільшення толерантності сухожильно-м'язового комплексу до навантаження, відновлення сили й витривалості розгиначів кисті, покращення рухливості та зменшення больового синдрому. Водночас для підтвердження статистичної значущості міжгрупових відмінностей необхідними були результати відповідних статистичних критеріїв, оскільки наведені середні значення характеризували величину змін, але самі по собі не доводили їх статистичної достовірності.

Висновки. Отримані результати свідчать про те, що запропонована програма фізичної терапії при латеральному епікондиліті ліктьового суглоба у підгострому періоді забезпечує комплексний відновлювальний ефект, який проявляється одночасним зменшенням больового синдрому, підвищенням сили безболісного захвату, відновленням витривалості м'язово-сухожильного комплексу передпліччя, покращенням амплітуди рухів у ліктьовому та променево-зап'ястковому суглобах, а також зниженням рівня функціональної неспроможності та підвищенням якості життя пацієнтів. Доведено, що найбільш чутливими до змін є показники витривалості, безболісного захвату та функціональних тестів, які відображають реальну здатність верхньої кінцівки переносити навантаження.

Порівняльний аналіз підтвердив, що у пацієнтів основної групи, які проходили програму з поетапним дозуванням навантаження, ексцентричним компонентом, нейром'язовим тренуванням та ергономічною корекцією, відновлення відбувалося значно ефективніше, ніж у контрольній групі. Встановлено, що покращення силових показників супроводжується зниженням болю та підвищенням витривалості, що підтверджує системний характер відновлення.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Pieters L. et al. An update of systematic reviews examining the effectiveness of conservative physical therapy interventions for subacromial shoulder pain. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy.* 2020. Vol. 50, № 3. P. 131–141.

2. Toprak Celenay S. et al. The effects of pelvic floor muscle training combined with Kinesio taping on bladder symptoms, pelvic floor muscle strength, and quality of life in women with overactive bladder syndrome: A randomized sham-controlled trial. *Physiotherapy Theory and Practice.* 2022. Vol. 38, № 2. P. 266–275.

УДК 615.825:616.727.2-001

Микита Садовський
(Київ)

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОГРАМ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ СПОРТСМЕНІВ ІЗ ТРАВМАМИ ПЛЕЧОВОГО СУГЛОБА

У статті розглянуто особливості побудови індивідуальної програми фізичної терапії спортсмена-гандболіста 23 років з імпінджмент-синдромом плечового суглоба у підгострому періоді. Обґрунтовано комплексний підхід до відновлення функції плечового комплексу з урахуванням специфіки кидкових рухів, порушень плечо-лопаткової взаємодії та зниження сили м'язів обертальної манжети. Проаналізовано динаміку больового синдрому, амплітуди рухів, м'язової сили та функціональних можливостей верхньої кінцівки під впливом розробленої програми. Визначено значення поетапного відновлення нейром'язового контролю та поступового збільшення фізичного навантаження для повернення спортсмена до тренувальної діяльності.

Ключові слова: *фізична терапія, імпіджмент синдром плечового суглобу, спортсмен-гандболіст, функціональна активність, спортивна діяльність, підгострий період.*

This article examines the development of an individual physical therapy program for a 23-year-old handball player with shoulder impingement syndrome in the subacute phase. A comprehensive approach to restoring shoulder complex function is justified, taking into account the specific mechanics of throwing movements, impairments in scapulohumeral rhythm, and reduced strength of the rotator cuff muscles. The dynamics of pain, range of motion, muscle strength, and upper limb functional capacity under the influence of the developed program are analyzed. The importance of a staged restoration of neuromuscular control and a gradual increase in physical load for the athlete's return to training is highlighted.

Keywords: *physical therapy, shoulder impingement syndrome, handball player, functional activity, sports activity, subacute phase.*

Актуальність дослідження. Травми плечового суглоба становлять суттєву проблему для спортсменів кидкових видів спорту через багаторазове виконання високоінтенсивних рухів верхньою кінцівкою над головою. Розвиток імпінджмент-синдрому супроводжується больовими відчуттями, порушенням плечо-лопаткового ритму, зниженням сили м'язів

обертальної манжети та обмеженням спортивної працездатності. Особливого значення у підгострому періоді набуває відновлення стабільності плечового комплексу та здатності переносити специфічні навантаження без повторного виникнення симптомів. Водночас недостатня визначеність оптимального дозування терапевтичних вправ і критеріїв повернення до кидкової діяльності ускладнює індивідуалізацію реабілітаційного процесу. Це зумовлює необхідність удосконалення програм фізичної терапії, орієнтованих на відновлення функціональних можливостей плечового суглоба та безпечне повернення спортсменів до тренувань [1-3].

Мета дослідження: розробити та обґрунтувати програму фізичної терапії спортсмена-гандболіста 23 років із імпінджмент-синдромом плечового суглоба у підгострому періоді на основі індивідуального клінічного випадку.

Методи та організація дослідження. Для оцінювання стану пацієнта та результатів фізичної терапії використовували наступні методи дослідження: *теоретичні*: аналіз, синтез, систематизація та узагальнення науково-методичних джерел щодо фізичної терапії при імпінджмент-синдромі плечового суглоба у спортсменів кидкових видів спорту; *клінічні*: збір анамнезу, оцінка болю за ВАШ, DASH, Constant–Murley, спеціальні клінічні тести Neer, Hawkins–Kennedy, Painful Arc, Jobe, оцінка якості життя – SF-36; *інструментальні*: гоніометрія плечового суглоба, динамометрія м'язів обертальної манжети та стабілізаторів лопатки; *методи математичної статистики*: розрахунок середніх значень, відсоткової динаміки, аналіз змін до та після втручання.

Дослідження проводилося протягом 2025-2027рр. на базі центру фізичної терапії «Олімпійський» на основі індивідуального клінічного випадку спортсмена-гандболіста 23 років, гравця вищої ліги, який перебував у підгострому періоді імпінджмент-синдрому плечового суглоба.

Скарги. Спортсмен 23 років, гандболіст вищої ліги, звернувся зі скаргами на біль у передньо-верхній ділянці плечового суглоба під час виконання кидка, дискомфорт при замаху, відчуття слабкості після серії передач і неможливість виконувати кидки з максимальною швидкістю. Також відзначав втому плеча після тренування та обмеження впевненості при рухах над головою.

Суб'єктивно. Симптоми посилилися поступово після періоду інтенсивних тренувань і серії матчів. Найбільший дискомфорт виникав у фазі замаху та прискорення руки перед кидком. У спокої біль був мінімальним, однак після навантаження з'являлося відчуття подразнення у плечі. Спортсмен зазначав, що почав змінювати техніку кидка, більше включати тулуб і уникати повної амплітуди зовнішньої ротації.

Об'єктивно. При огляді виявлено помірне обмеження зовнішньої ротації та відведення плеча, болючість у середньому діапазоні відведення, зниження сили зовнішніх ротаторів порівняно з протилежною кінцівкою, порушення плечо-лопаткового ритму при підніманні руки. Тести Neer, Hawkins–Kennedy та Painful Arc були позитивними, тест Jobe викликав біль і зниження утримання проти опору. За даними ВАШ біль під час імітації кидка становив 6 балів, показники DASH і Constant–Murley свідчили про функціональне обмеження плечового суглоба.

Побудова програми базувалася не на загальних підходах, а на механіці імпінджмент-синдрому у кидкових видах спорту. В основі лежало відновлення центрування головки плечової кістки у суглобовій западині, що дозволяє уникнути механічного конфлікту у субакроміальному просторі. Значна увага приділялася відновленню балансу між внутрішніми та зовнішніми ротаторами, оскільки домінування внутрішніх ротаторів у гандболістів часто створює передумови для патологічного зміщення головки плеча. Програма відрізнялася тим, що була орієнтована не на ізольоване лікування плечового суглоба, а на відновлення конкретної рухової дії – гандбольного кидка. Вона враховувала, що біль виникає не у будь-якому положенні, а у певних фазах руху, тому відновлення будувалося через аналіз цих фаз і поступове їх відтворення без болю. На відміну від

стандартних підходів, де переважає локальна робота з м'язами, у цій програмі значна увага приділялася узгодженій роботі плеча, лопатки та тулуба. Це дозволяло не лише зменшити симптоми, а й запобігти формуванню неправильного рухового стереотипу.

Результати дослідження. Оцінювання ефективності програми фізичної терапії у спортсмена-гандболіста 23 років із імпінджмент-синдромом плечового суглоба проводилося з урахуванням того, що ключовим функціональним критерієм відновлення є здатність виконувати кидок без болю та без порушення біомеханіки руху (рис. 1.).

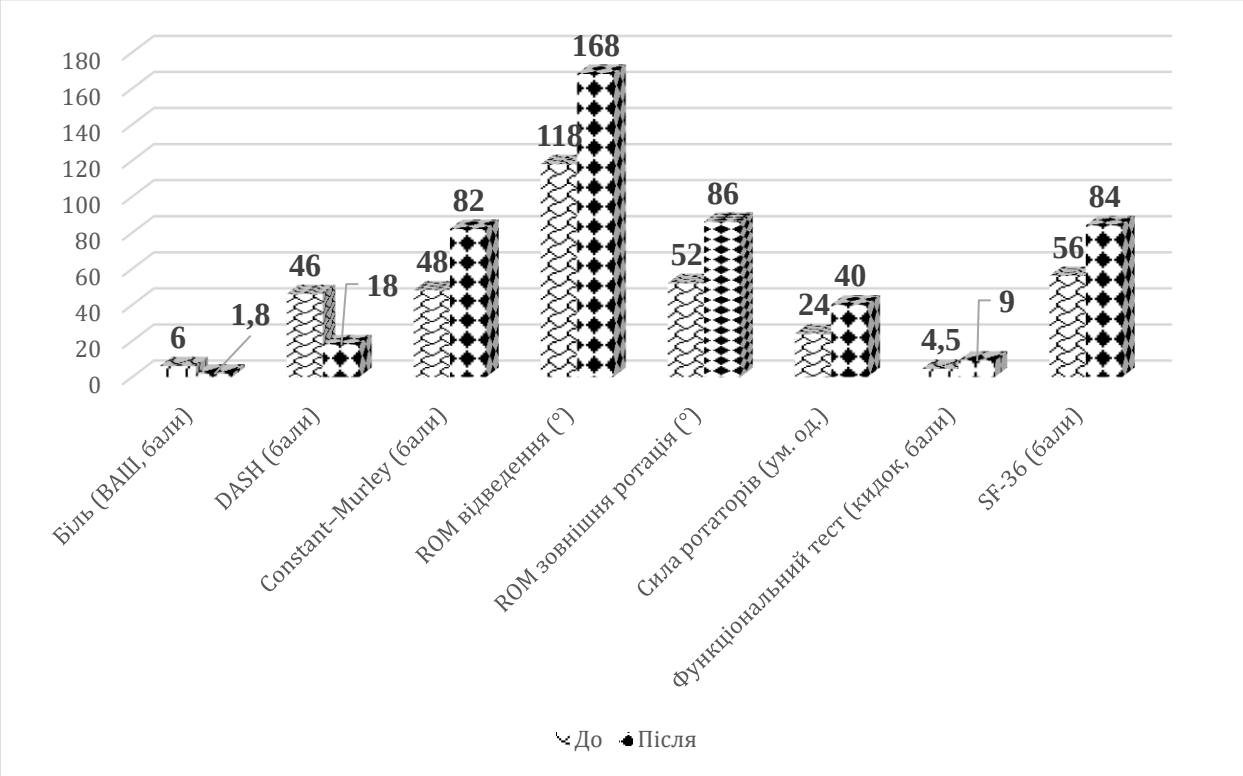


Рис. 1. Динаміка показників спортсмена, що характеризують функцію плечового суглобу протягом дослідження

Показник DASH зменшився більш ніж наполовину, що відображає відновлення функціональної здатності верхньої кінцівки. У контексті гандболу це означає, що спортсмен знову може виконувати передачі, підготовчі рухи та силові елементи без значного дискомфорту. Зниження цього показника пов'язане не лише зі зменшенням болю, а й з покращенням координації та контролю руху.

Зростання показника Constant–Murley до 82 балів свідчить про комплексне відновлення функції плечового суглоба. Покращення цього індексу є результатом поєднання відновлення сили, амплітуди рухів та зменшення больового синдрому, що дозволяє оцінювати ефективність програми не ізольовано, а як цілісний процес.

Амплітуда відведення плеча збільшилася більш ніж на 40 %, що має безпосереднє значення для виконання кидка. Відновлення цього руху без болю свідчить про нормалізацію плечо-лопаткового ритму та зменшення обмежень у суглобі. Ще більш виражене покращення відзначалося у зовнішній ротації, яка є критичною для замаху. Збільшення цього показника більш ніж на 60 % свідчить про відновлення функціональної готовності плеча до кидкового навантаження.

Сила ротаторів зросла на 66,7 %, що підтверджує ефективність силового компоненту програми. Саме ці м'язи забезпечують стабілізацію плечового суглоба під час швидкісних рухів, тому їх відновлення є ключовим для запобігання повторному імпінджменту. Покращення силових показників дозволило спортсмену утримувати правильне положення плеча у фазі замаху.

Функціональний тест, що відображає здатність виконувати кидковий рух, показав подвоєння результату. Це свідчить про відновлення координації, сили та впевненості у русі. Особливістю цього показника є те, що він інтегрує всі інші компоненти – без достатньої амплітуди, сили та контролю його покращення було б неможливим.

Показник якості життя за SF-36 зріс на 50 %, що відображає не лише фізичне відновлення, а й повернення впевненості у власних можливостях. Для спортсмена вищої ліги це має особливе значення, оскільки травма плеча впливає на участь у змаганнях і психологічний стан.

Кореляційний аналіз показав тісний зворотний зв'язок між рівнем болю та функціональними показниками ($r = -0,81$), що свідчить про те, що зменшення болю безпосередньо впливає на відновлення кидкової діяльності. Встановлено прямий зв'язок між силою ротаторів і результатами функціонального тесту ($r = 0,84$), що підтверджує роль стабілізації плеча у виконанні швидкісних рухів. Також виявлено зв'язок між амплітудою зовнішньої ротації та якістю виконання кидка ($r = 0,78$), що підкреслює значення цього руху у біомеханіці гандболу. Додатково встановлено взаємозв'язок між функціональними показниками та якістю життя ($r = 0,72$), що свідчить про комплексний вплив відновлення.

Висновки. У результаті проведеного дослідження встановлено, що застосування розробленої семитижневої програми фізичної терапії сприяло комплексному покращенню функціонального стану плечового суглоба у 23-річного спортсмена-гандболіста з імпінджмент-синдромом у підгострому періоді. Позитивні зміни охоплювали зменшення больового синдрому, відновлення рухливості, підвищення сили ротаторної манжети, покращення плечо-лопаткової координації та функціональної здатності верхньої кінцівки. Найважливішим результатом стало покращення можливості виконувати специфічні кидкові рухи, що свідчило про поступове відновлення спортивної працездатності.

Встановлені кореляційні взаємозв'язки підтвердили узгодженість змін больових, силових і функціональних показників, а також їхній зв'язок із якістю життя спортсмена. Отримані результати засвідчили доцільність поетапного поєднання кінезітерапії, силових вправ, стабілізації лопатки, координаційного та функціонального тренування з індивідуальним регулюванням навантаження.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Guérineau F. et al. Therapeutic exercise prescription for overhead athletes with shoulder impingement syndrome: a systematic review and CERT analysis. *Journal of Clinical Medicine.* 2025. Vol. 14, № 5. Article 1657.

2. Haik M. N. et al. Effectiveness of physical therapy treatment of clearly defined subacromial pain: a systematic review of randomised controlled trials. *British Journal of Sports Medicine.* 2016. Vol. 50, № 18. P. 1124–1134.

3. Pieters L. et al. An update of systematic reviews examining the effectiveness of conservative physical therapy interventions for subacromial shoulder pain. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy.* 2020. Vol. 50, № 3. P. 131–141.

УДК 615.825:616.727.2-001

Вячеслав Сім'ячко
(Київ)

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ХВОРОБОЮ ПАРКІНСОНА ІІ СТАДІЇ

У статті розглянуто особливості фізичної терапії пацієнтів із хворобою Паркінсона ІІ стадії за Hoehn–Yahr, спрямованої на корекцію порушень постурального контролю, ходи та функціональної мобільності. Обґрунтовано комплексну програму, що поєднувала кінезітерапію, тренування рівноваги, локомоторні, силові та аеробні вправи з поступовим збільшенням фізичного навантаження. Проаналізовано зміни показників постуральної стабільності, швидкості й витривалості ходи, рухової активності та якості життя за результатами клініко-функціонального обстеження. Визначено доцільність індивідуалізованого підходу до фізичної терапії для підтримання функціональної незалежності та повсякденної активності пацієнтів.

Ключові слова: *фізична терапія, хвороба Паркінсона, постуральний контроль, кінезітерапія, механотерапія, просторово-часові параметри ходи.*

This article examines the specifics of physical therapy for patients with stage II Parkinson's disease (according to the Hoehn and Yahr scale), focusing on the correction of impairments in postural control, gait, and functional mobility. A comprehensive program is presented, integrating kinesiotherapy, balance training, locomotor exercises, strength training, and aerobic exercise, with a gradual increase in physical load. Based on clinical and functional assessment results, the study analyzes changes in postural stability, gait speed and endurance, physical activity levels, and quality of life. The findings underscore the value of an individualized approach to physical therapy for maintaining patients' functional independence and ability to perform daily activities.

Keywords: *physical therapy, Parkinson's disease, postural control, kinesiotherapy, mechanotherapy, spatiotemporal gait parameters.*

Актуальність дослідження. Хвороба Паркінсона супроводжується поступовим погіршенням рухових функцій, що обмежує самостійність пацієнтів і негативно впливає на якість їхнього життя. Уже на ІІ стадії захворювання спостерігаються зміни просторово-часових характеристик ходи, порушення координації рухів і зниження ефективності постурального контролю, які створюють передумови для подальшого обмеження мобільності. Медикаментозне лікування не забезпечує повного усунення функціональних порушень, тому важливого значення набуває своєчасне застосування цілеспрямованої фізичної терапії. Особливої уваги потребує поєднання тренування рівноваги, корекції ходи, розвитку м'язової сили та функціональних вправ у межах єдиної програми з урахуванням індивідуальних можливостей пацієнтів. Це обґрунтовує необхідність дослідження ефективності комплексних реабілітаційних втручань для збереження рухової активності, підвищення функціональної незалежності та покращення якості життя осіб із хворобою Паркінсона [1-3].

Мета дослідження: розробити, науково обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність комплексної програми фізичної терапії, спрямованої на покращення постурального контролю, оптимізацію параметрів ходи та підвищення функціональної мобільності у пацієнтів із хворобою Паркінсона ІІ стадії за Hoehn–Yahr.

Методи та організація дослідження. Для оцінювання стану пацієнта та результатів фізичної терапії використовували наступні методи дослідження: *теоретичні*: аналіз, систематизація та узагальнення наукових джерел з проблематики нейрореабілітації, постурального контролю та фізичної терапії при хворобі Паркінсона; *клінічні*: клініко-

функціональне обстеження пацієнтів із визначенням стадії захворювання за Hoehn–Yahr; оцінювання вираженості моторних симптомів за MDS-UPDRS; оцінювання рівноваги за Berg Balance Scale; визначення функціональної мобільності за Timed Up and Go; оцінювання швидкості ходи за 10-Meter Walk Test; визначення витривалості за 6-Minute Walk Test; оцінювання впевненості у рівновазі за ABC scale; оцінювання якості життя за PDQ-39; скринінг когнітивного статусу за MoCA; інструментальні методи: вимірювання параметрів статичної рівноваги; гоніометричне визначення амплітуди рухів у кульшових, колінних та гомілковостопних суглобах; динамометричне вимірювання сили м'язів нижніх кінцівок; фіксація частоти серцевих скорочень і артеріального тиску під час навантаження; антропометричні вимірювання; методи математичної статистики.

Дослідження проводилося протягом 2025–2027 років на базі Київського інституту реабілітації в умовах відділення неврологічної реабілітації. У дослідженні взяли участь пацієнти віком 50–70 років із клінічно підтвердженим діагнозом хвороби Паркінсона II стадії за Hoehn–Yahr – 12 осіб. Тривалість захворювання становила від 3 до 8 років. Усі учасники перебували у стабільному медикаментозному режимі, не мали гострих соматичних ускладнень, тяжких когнітивних порушень або протипоказань до виконання фізичних вправ помірної інтенсивності.

Основну групу (ОГ) склали шість пацієнтів, які надали письмову інформовану згоду на участь у дослідженні та проходили розроблену комплексну програму фізичної терапії тривалістю 12 тижнів. Програма була спрямована на корекцію постурального контролю, оптимізацію просторово-часових параметрів ходи, підвищення м'язової сили нижніх кінцівок і розвиток функціональної витривалості.

Контрольну групу (КГ) склали шість пацієнтів із подібними клініко-функціональними характеристиками, які проходили стандартну програму фізичної терапії, що застосовується в закладі. Її зміст включав загально-розвивальні вправи, дихальну гімнастику, вправи на підтримання рухливості суглобів, елементи розтягування та помірну ходьбу без чітко структурованого алгоритму корекції постурального контролю та параметрів ходи.

Основною відмінністю між програмами була наявність у ОГ систематизованої мультикомпонентної структури втручання з поетапною прогресією навантаження, що включала тренування рівноваги, функціональні вправи для контролю тулуба, корекцію довжини та симетрії кроку, аеробний компонент та силові вправи для м'язів нижніх кінцівок. У контрольній групі фізична активність носила загальний підтримувальний характер без цілеспрямованого впливу на механізми постуральної стабільності та просторово-часові характеристики ходи.

Тривалість втручання становила 12 тижнів для обох груп, заняття проводилися 3 рази на тиждень по 120 хвилин. Первинне та повторне клініко-функціональне й інструментальне обстеження виконувалося в однакових умовах, у період стабільної дії медикаментозної терапії.

Результати дослідження. Отримані результати демонструють відмінну динаміку показників у пацієнтів основної групи, які проходили мультикомпонентну 12-тижневу програму з поетапною прогресією навантаження, порівняно з контрольною групою, де фізична активність мала загально-підтримувальний характер. Уже після першого етапу (1–4 тиждень) у основній групі простежується спрямоване покращення показників, що безпосередньо відображають постуральний контроль і функціональну мобільність. Це закономірно узгоджується зі змістом першого етапу програми, де домінували тренування рівноваги та контроль тулуба, а також початкова корекція ходи у повільному темпі з акцентом на амплітуду й симетрію (рис. 1.).

За шкалою MDS-UPDRS у основній групі зменшення показника від 42 до 36 балів після першого етапу та подальша редукція до 27 балів наприкінці програми відображає зниження вираженості моторних проявів у функціональному аспекті. У даному випадку ключовим чинником є не "вплив на хворобу" як таку, а оптимізація рухових стратегій через системне

моторне навчання: великоамплітудні функціональні рухи для тулуба, цілеспрямована корекція кроку, а також ритмічні стимули в танцювальній терапії, які покращують ініціацію та темп рухових актів. Додатково аеробний компонент підтримував толерантність до навантаження та зменшував функціональну втомлюваність, що опосередковано впливає на суб'єктивно-функціональні компоненти оцінки MDS-UPDRS.

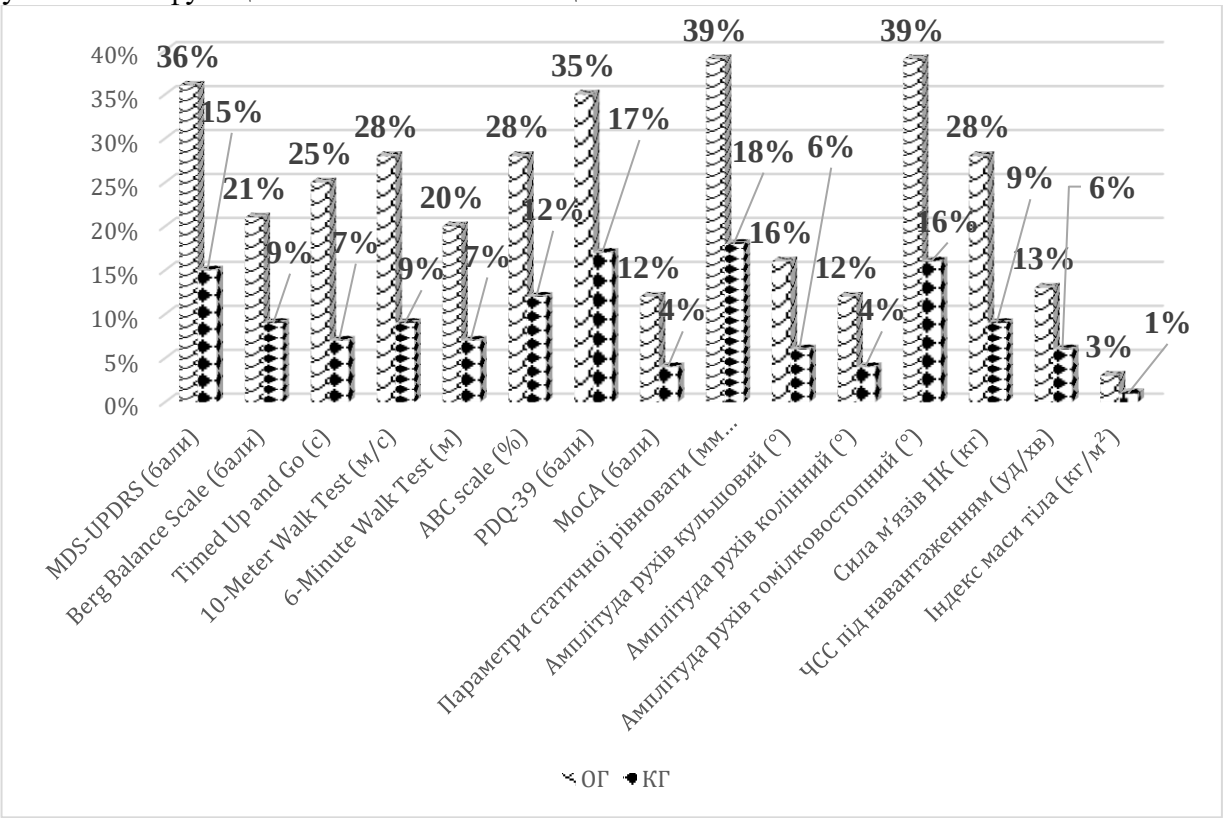


Рис. 1. Динаміка показників пацієнтів основної та контрольної груп наприкінці дослідження у порівнянні з показниками первинного обстеження

Показники балансу за Berg Balance Scale у основній групі зросли від 43 до 46 балів після першого етапу і до 52 балів наприкінці втручання. Така динаміка логічно пов'язана з тим, що програмою послідовно тренувалися статичні та динамічні компоненти рівноваги: на першому етапі відпрацьовувалося усвідомлене керування центром маси та симетричне навантаження нижніх кінцівок, на другому етапі баланс інтегрувався у повороти, зміну напрямку та крокові реакції, а на третьому етапі використовувалися варіативні умови й елементи подвійного завдання. Акватерапія на пізніших етапах виконувала роль безпечного середовища для тренування динамічної стабільності при меншому страху падіння, що дозволяло підвищувати обсяг і складність координаційних завдань без "зриву" техніки.

Timed Up and Go у основній групі скоротився від 12,4 с до 11,1 с після першого етапу, до 10,2 с після другого та до 9,3 с наприкінці програми. Найбільш чутливо на цей показник впливають вправи на контроль тулуба і функціональні переходи (вставання–ходьба–розворот–сідання), оскільки TUG у паркінсонічному профілі часто "втрачається" саме на повороті та при зміні положення тіла. На першому етапі вклад забезпечували вправи на осьову стабілізацію та контроль таза, на другому етапі домінувала корекція поворотів і зміни напрямку в умовах тренування ходи з ритмічними та візуальними підказками, а на третьому етапі зростання ефекту пов'язане з автоматизацією патерну і додатковим впливом танцювальної терапії, де повороти та зміни темпу є структурним елементом рухової діяльності.

Швидкість ходи за 10-Meter Walk Test у основній групі підвищилась від 0,92 до 1,02 м/с уже після першого етапу і досягла 1,18 м/с наприкінці. На першому етапі зміни зумовлені

початковим "розгортанням амплітуди" кроку (візуальні маркери, контроль перекату стопи, симетризація рухів), що дозволяє підвищити швидкість без компенсаторного дрібнокрокового патерну. На другому етапі вирішальним стає поєднання корекції кроку з ритмічними стимулами та функціональним силовим тренуванням нижніх кінцівок, що підсилює фазу відштовхування та стабільність опори. На третьому етапі приріст швидкості підтримували автоматизація ходи у варіативних умовах, танцювальна терапія як інструмент ритмічної організації руху, а також аеробний компонент із прогресією тривалості та темпу.

Показник витривалості за 6-Minute Walk Test у основній групі зріс від 420 до 505 м наприкінці втручання, що відповідає накопичувальному ефекту аеробного тренування та поступовому зменшенню "неекономічності" ходи. Вплив має два взаємопов'язані механізми. Перший механізм – пряме підвищення кардіореспіраторної толерантності завдяки дозованій циклічній активності з прогресією тривалості та варіацією темпу. Другий механізм – зміна біомеханіки кроку та постуральної організації через баланс-компонент, контроль тулуба і силовий компонент, що зменшує витрати енергії на одиницю дистанції.

ABC scale в основній групі підвищилась від 68% до 87%, що є важливим, оскільки відображає не лише моторну здатність, а й суб'єктивну впевненість у виконанні повсякденних ситуацій. Тут найбільш значущими є тренування балансу у функціональних сценаріях, поступове ускладнення поворотів та змін напрямку, а також акватерапія як середовище, яке знижує страх падіння і дозволяє пацієнтові "пережити" контрольовану нестійкість без негативного досвіду. Танцювальна терапія, окрім моторних ефектів, має виражений вплив на самооцінку рухової спроможності, що також узгоджується з приростом ABC.

За PDQ-39 у основній групі зниження від 48 до 31 бала свідчить про клінічно значущі зміни якості життя. Важливо, що PDQ-39 реагує переважно тоді, коли зрушення є функціонально відчутними для пацієнта у реальному житті. Тому на цей показник вплинула синергія декількох компонентів: покращення мобільності (TUG, 10MWT), зростання витривалості (6MWT), зростання впевненості (ABC), а також соціально-мотиваційний компонент танцювальної терапії і психологічно безпечний досвід руху в акватерапії.

MoCA у основній групі зросла від 24 до 27 балів. У межах даного дизайну це варто інтерпретувати обережно як помірну позитивну динаміку когнітивного статусу, яка може відображати тренування уваги, виконавчих функцій та швидкості обробки інформації через структуровані рухові завдання з ритмом, послідовностями і подвійним завданням на третьому етапі. При цьому MoCA не була первинною кінцевою точкою, тому її роль у роботі полягає також у контролі впливу когнітивного фактора на виконання моторних тестів.

Інструментальні показники підтверджують, що клінічні зміни не є лише "ефектом тестування", а мають об'єктивний функціональний субстрат. Параметри статичної рівноваги (амплітуда коливань) у основній групі зменшилися від 18 до 11 мм, що прямо корелює зі змістом баланс-тренування та контролю тулуба, особливо на першому і другому етапах. Гоніометричні показники (кульшовий, колінний, гомілковостопний суглоби) продемонстрували поступове збільшення амплітуди, що логічно зумовлено комбінацією мобілізаційних і силово-функціональних вправ, а також акватерапією, де вода полегшує рух у суглобах і сприяє зниженню захисної ригідності. Динамометричне зростання сили м'язів нижніх кінцівок від 21 до 27 кг відповідає прогресії силового компонента від нейром'язової активації до функціональної силової витривалості. Зменшення ЧСС під навантаженням при порівнюваному навантаженні у основній групі від 128 до 112 уд/хв відображає підвищення тренованості та економізації роботи серцево-судинної системи, що є очікуваним результатом аеробного компонента та зростання ефективності ходи. Показники артеріального тиску під навантаженням мають описовий характер; їхня тенденція до більш "економної" відповіді в основній групі узгоджується із зростанням переносимості навантаження, однак інтерпретуються як безпековий, а не ефект-індикатор. Антропометрія

(ІМТ) змінювалась мінімально, що є типовим для реабілітаційної програми, спрямованої на функцію, а не на редукцію маси тіла.

У контрольній групі позитивні зрушення були помірними, повільнішими та менш системними. Це узгоджується з відсутністю структурованого алгоритму корекції ходи, спеціалізованого баланс-тренування з прогресією та ритмічних/водних компонентів. Найбільше в контрольній групі змінювалися загальні показники, чутливі до будь-якої фізичної активності (незначна динаміка витривалості та якості життя), тоді як показники, що потребують цільового тренування сенсомоторних механізмів (баланс, симетрія кроку, впевненість), покращувалися істотно меншою мірою.

Висновки. Порівняння результатів основної та контрольної груп підтверджує переваги мультикомпонентної 12-тижневої програми з поетапною прогресією навантаження. У основній групі покращення охоплювало всю функціональну систему: від інструментально підтвердженого зменшення постуральних коливань і зростання обсягу рухів до клінічно значущих змін у балансі, мобільності, швидкості ходи, витривалості, впевненості та якості життя. Такий профіль динаміки свідчить про системний ефект, коли окремі компоненти програми підсилюють один одного: баланс і контроль тулуба створюють основу стабільності; корекція кроку й ритмічна організація руху через танцювальну терапію формують більш ефективний патерн ходи; силовий компонент забезпечує стабільність опори та відштовхування; аеробний компонент підвищує витривалість і економізацію навантаження; акватерапія дозволяє збільшити обсяг тренувального впливу у безпечних умовах, зменшуючи страх падіння та підтримуючи прихильність до програми.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Armstrong M. J., Okun M. S. Diagnosis and treatment of Parkinson disease: a review. *JAMA.* 2020. Vol. 323, № 6. P. 548–560.

2. Deepa S. et al. A need to reconsider the rehabilitation protocol in patients with idiopathic Parkinson’s disease: Review analysis. *Biomedicine.* 2022. Vol. 42, № 4. P. 657–660.

3. Ellis T. D. et al. Evidence for early and regular physical therapy and exercise in Parkinson's disease. *Seminars in Neurology.* 2021. Vol. 41, № 2. P. 189–205.

УДК 615.825:616.711-007.5

Карина Сушицька
(Київ)

ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ ПРОГРАМ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ З ГІПЕРКІФОЗОМ ГРУДНОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА

У статті розглянуто особливості фізичної терапії дітей молодшого шкільного віку з гіперкіфозом грудного відділу хребта постурального генезу на прикладі клінічного випадку дитини 9 років. Обґрунтовано індивідуальну комплексну програму, що поєднувала кінезітерапію, постуральне та сенсомоторне тренування, дихальні вправи й формування навичок самостійного контролю постави. Проаналізовано динаміку кута грудного кіфозу, рухливості хребта, витривалості м’язів спини, постурального контролю та якості життя під впливом реабілітаційного втручання. Визначено значення систематичного застосування терапевтичних вправ та закріплення правильних рухових навичок у повсякденній діяльності дитини для покращення функціонального стану опорно-рухового апарату.

Ключові слова: *фізична терапія, гіперкіфоз, якість життя, програма, функціональна спроможність, м’язовий корсет, молодший шкільний вік.*

This article examines the specifics of physical therapy for primary school-aged children with postural thoracic hyperkyphosis, illustrated by a clinical case of a 9-year-old child. An individualized, comprehensive program is presented, incorporating kinesiotherapy, postural and sensorimotor training, breathing exercises, and the development of skills for independent posture control. The study analyzes changes in the thoracic kyphosis angle, spinal mobility, back muscle endurance, postural control, and quality of life resulting from the rehabilitation intervention. The importance of the consistent application of therapeutic exercises and the reinforcement of correct movement patterns in the child's daily activities for improving the functional status of the musculoskeletal system is highlighted.

Keywords: *physical therapy, hyperkyphosis, quality of life, program, functional capacity, muscular corset, primary school age.*

Актуальність дослідження. Порушення постави у дітей молодшого шкільного віку становлять важливу проблему фізичної терапії, оскільки в період активного росту хребта формуються стійкі особливості його біомеханіки та м'язового забезпечення. Тривале перебування в положенні сидячи, недостатня рухова активність і систематичне використання цифрових пристроїв можуть сприяти збільшенню грудного кіфозу, розвитку м'язового дисбалансу та погіршенню постурального контролю. За відсутності своєчасного втручання такі порушення здатні супроводжуватися зниженням витривалості м'язів спини, обмеженням рухливості хребта та труднощами підтримання фізіологічного положення тулуба під час навчальної діяльності. Особливого значення набуває застосування індивідуалізованих програм фізичної терапії, спрямованих не лише на корекцію постави, а й на формування стійких навичок її самостійного контролю. Це обґрунтовує необхідність удосконалення комплексних підходів до фізичної терапії дітей із постуральним гіперкіфозом для покращення функціональних можливостей опорно-рухового апарату та запобігання прогресуванню порушень постави [1-3].

Мета дослідження: обґрунтувати та розробити індивідуальну програму фізичної терапії для дитини шкільного віку (9 років) із гіперкіфозом грудного відділу хребта постурального генезу, що сформувався на тлі інтенсивного росту та тривалого статичного навантаження, з подальшою оцінкою ефективності відновлення постави, м'язового балансу та функціонального стану опорно-рухового апарату в умовах довготривалої реабілітації.

Методи та організація дослідження. Для оцінювання стану пацієнта та результатів фізичної терапії використовували наступні методи та методики: аналіз, узагальнення та систематизація сучасних наукових даних щодо порушень постави у дітей, візуальна оцінка постави, аналіз положення плечового поясу та грудного відділу хребта, пальпація м'язів спини, оцінка м'язового дисбалансу, використання адаптованої шкали для дітей (PedsQL), вимірювання кута кіфозу за допомогою інклінометра, проведення тесту Отто та модифікованого тесту Шобера, тест Соренсена, аналіз дихальних рухів грудної клітки, методи статистичної обробки даних.

Дослідження було проведено протягом 2025-2027рр на базі ТОВ «Міжнародний центр відновної медицини». Дослідження було проведено на основі клінічного випадку: хлопчик, 9 років. Діагноз – гіперкіфоз грудного відділу хребта.

Скарги. За словами батьків, у дитини з'явилася виражена сутулість, швидка втомлюваність під час сидіння, періодичний дискомфорт у спині після тривалого перебування у статичному положенні.

Суб'єктивно. Дитина відзначає, що під час виконання домашніх завдань або використання гаджету важко тримати рівну спину, з'являється бажання "згорбитися". Активні скарги на біль відсутні, але присутнє відчуття втоми у спині.

Об'єктивно. При огляді визначається збільшення грудного кіфозу, опущення плечового поясу вперед, незначне висування голови вперед. Відзначається зниження витривалості розгиначів спини, обмеження розгинання у грудному відділі, порушення дихального патерну. Результати тесту Соренсена знижені, показники рухливості хребта обмежені.

Організація дослідження була побудована як послідовний процес вирішення клінічної проблеми гіперкіфозу у дитини 9 років, де кожен умовний етап мав конкретне практичне наповнення і визначав подальшу логіку втручання.

Особливість розробленої програми фізичної терапії полягала в поетапному формуванні автоматизованого постурального контролю шляхом послідовного переходу від свідомого відтворення коригованого положення тулуба до його самостійного підтримання під час повсякденної діяльності. Програма передбачала диференційоване застосування кінезітерапії, постурального, дихального, сенсомоторного та функціонального тренування з поступовою зміною їх співвідношення відповідно до функціональних можливостей дитини. Важливою складовою було поєднання терапевтичних вправ із корекцією звичних рухових і поведінкових стереотипів, ергономічною організацією навчального середовища та поступовим переходом від зовнішнього контролю до самостійного регулювання постави.

Результати дослідження. Оцінювання ефективності індивідуальної програми фізичної терапії у хлопчика 9 років із гіперкіфозом грудного відділу хребта проводилося не лише за зовнішньою зміною положення спини, а за комплексом показників, які відображають реальну здатність дитини утримувати правильну поставу в умовах повсякденної активності. У даному дослідженні важливим було визначити, чи зменшилася вираженість грудного кіфозу, чи покращилася рухливість хребта, чи зросла витривалість розгиначів спини, чи змінився дихальний стереотип та чи сформувалася здатність самостійно контролювати положення тулуба під час сидіння, навчання і користування гаджетами.

Для оцінки динаміки було проведено повторне обстеження з використанням тих самих клінічних, інструментальних і функціональних методів, які застосовувалися до початку програми (рис. 1.).

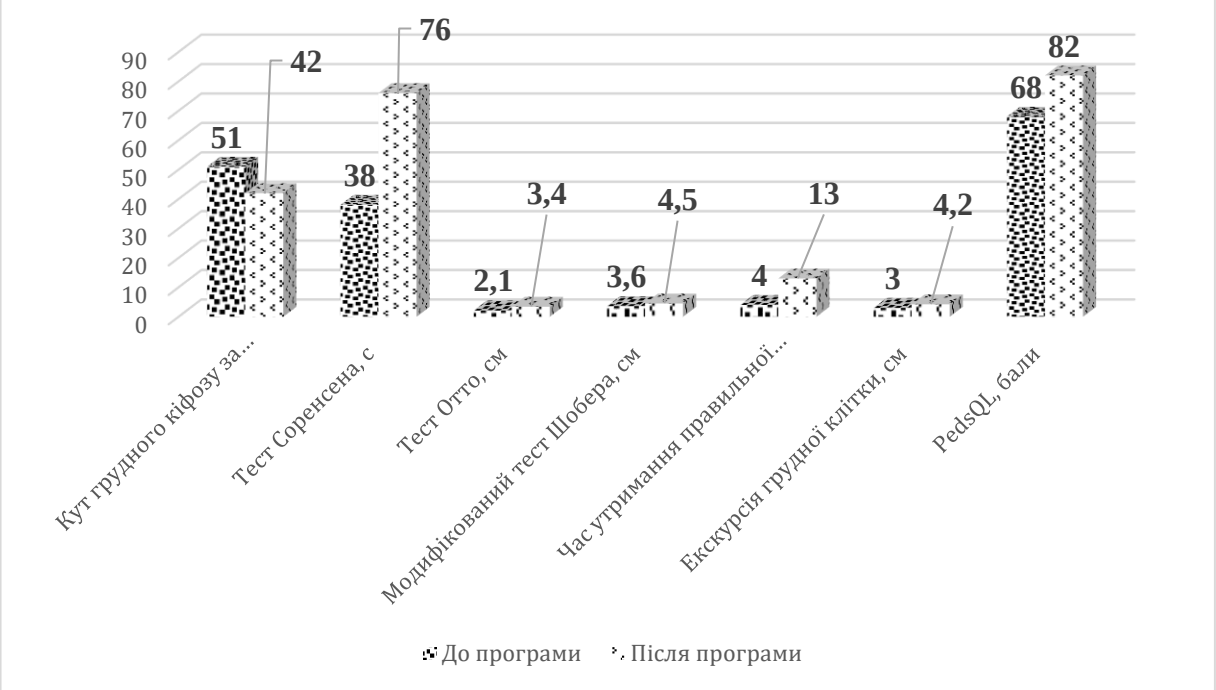


Рис. 1. Динаміка змін показників в результаті впровадження індивідуальної комплексної програми фізичної терапії

Зменшення кута грудного кіфозу з 51,0° до 42,0° свідчить про позитивну зміну сагітального профілю хребта, однак у цьому випадку важливо підкреслити, що результат не можна пояснювати лише механічним "вирівнюванням" спини. Динаміка кута кіфозу стала наслідком поєднання постурального тренінгу, кінезітерапії, підвищення витривалості розгиначів спини та корекції звичної пози під час сидіння. Особливо значущим є те, що зменшення кіфотичної установки відбулося без агресивних силових навантажень, що є принциповим для дитини у період активного росту.

Показник тесту Соренсена збільшився з 38,0 с до 76,0 с, тобто удвічі, що відображає суттєве покращення витривалості м'язів-розгиначів спини. Саме цей результат є одним із ключових, оскільки на початку реабілітації дитина могла прийняти кориговану позу, але швидко втрачала її через втому. Збільшення часу утримання положення в тесті свідчить, що м'язи спини стали здатними довше підтримувати вертикальну орієнтацію тулуба, а отже постава перестала залежати лише від короткочасного свідомого зусилля.

Покращення результату тесту Отто з 2,1 см до 3,4 см вказує на збільшення рухливості грудного відділу хребта. До початку програми обмеження рухливості було пов'язане з тривалим перебуванням у зігнутій позі та недостатньою активністю грудного відділу під час рухів і дихання. Після застосування кінезітерапії, дихальної терапії та вправ на розгинання грудного відділу хребта відбулося збільшення його функціональної рухливості, що сприяло кращому формуванню коригованої пози.

Модифікований тест Шобера покращився з 3,6 см до 4,5 см, що свідчить про помірне, але клінічно значуще збільшення загальної рухливості хребта. Цей показник змінювався не так різко, як тест Соренсена або час утримання постави, що є очікуваним, оскільки програма була спрямована не на надмірну мобілізацію хребта, а на контрольоване відновлення рухливості без порушення стабільності. Отримана динаміка підтверджує збалансованість втручання.

Час утримання правильної постави збільшився з 4,0 до 13,0 хвилин, що є найбільш показовим функціональним результатом. На початку дослідження дитина могла випрямити спину лише на короткий час і потребувала постійних нагадувань з боку дорослих. Після програми правильна постава утримувалася значно довше, а контроль положення тулуба почав проявлятися під час звичайних дій: сидіння за столом, виконання навчальних завдань, користування гаджетом. Такий результат свідчить про перехід від короткочасної корекції до формування постуральної навички.

Екскурсія грудної клітки збільшилася з 3,0 см до 4,2 см, що відображає покращення рухливості грудної клітки та дихального стереотипу. При гіперкіфозі дитина часто дихає поверхнево, оскільки округлене положення грудного відділу обмежує розширення грудної клітки. Дихальна терапія у поєднанні з вправами на розгинання грудного відділу дозволила покращити рухливість реберно-хребтових з'єднань і зменшити скутість грудної клітки.

Показник якості життя за PedsQL зріс з 68,0 до 82,0 бала. Це покращення відображає не лише фізичну динаміку, а й зміну повсякденного самопочуття дитини. За словами батьків, хлопчик став менше втомлюватися під час сидіння, краще переносити навчальні завдання і рідше потребував нагадування щодо постави. Для клінічного випадку гіперкіфозу у дитини цей показник важливий, оскільки якість життя відображає реальне перенесення результатів програми за межі заняття.

Окремо слід відзначити зміни постурального контролю. До початку програми дитина могла випрямити спину лише після нагадування, але швидко поверталася до звичної зігнутої пози. Після завершення втручання з'явилася здатність самостійно коригувати положення тулуба, особливо під час сидіння. Це свідчить про те, що програма вплинула не лише на м'язову витривалість, а й на усвідомлення положення тіла у просторі. Саме такий результат є принциповим для довготривалої реабілітації, оскільки без зміни постуральної поведінки навіть покращення кута кіфозу може залишатися тимчасовим.

Якість життя покращилася переважно за рахунок зменшення втоми, підвищення впевненості у рухах та кращої переносимості навчального навантаження. Важливо, що зміни торкнулися не лише фізичної сфери, а й поведінкової: дитина стала активніше реагувати на власну позу, а батьки відзначили зменшення потреби у постійному зовнішньому контролі. Це підтверджує, що домашні завдання, постуральний тренінг і освітні втручання мали практичний ефект.

Висновки. В ході дослідження було обґрунтовано, що індивідуальна комплексна програма фізичної терапії забезпечила позитивну динаміку всіх досліджуваних показників.

Найбільш значущими результатами стали збільшення витривалості розгиначів спини, покращення постурального контролю та зменшення виразності грудного кіфозу. Отримані зміни свідчать про ефективність довготривалого підходу, спрямованого не лише на корекцію зовнішнього положення хребта, а на формування стійкої навички правильної постави у повсякденному житті дитини.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Alzaidani A. A., Kuan C. S. Biomechanical and developmental perspectives on upper body postural adaptations among school-aged children: a comprehensive narrative review. *Journal of Health, Wellness and Community Research.* 2026. P. 1–16.

2. Calcaterra V., Zuccotti G. Physical exercise as a non-pharmacological intervention for attenuating obesity-related complications in children and adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2022. Vol. 19, № 9. Article 5046.

3. Jung S. et al. Effects of manual therapy and mechanical massage on spinal alignment, extension range of motion, back extensor electromyographic activity, and thoracic extension strength in individuals with thoracic hyperkyphosis: a randomized controlled trial. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine.* 2020. Vol. 2020. Article 6526935.

УДК 615.825:616.728.2-007.24

Іван Ткаченко
(Київ)

ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ ПРОГРАМ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ З КОКСАРТРОЗОМ 2 СТУПЕНЯ

У статті розглянуто особливості фізичної терапії осіб похилого віку 65–68 років із коксартрозом ІІ ступеня у довготривалому періоді реабілітації. Обґрунтовано комплексну програму фізичної терапії, спрямовану на зменшення больового синдрому, покращення рухливості кульшового суглоба, збільшення м'язової сили, відновлення функціональної мобільності та витривалості ходьби. Проаналізовано динаміку клінічних і функціональних показників за шкалами VAS, WOMAC, Harris Hip Score, тестами Timed Up and Go, шестихвилинної ходьби та опитувальником SF-36 із порівнянням результатів основної та контрольної груп. Визначено значення індивідуалізованого поетапного застосування засобів фізичної терапії для підтримання самостійного пересування, повсякденної активності та якості життя пацієнтів.

Ключові слова: *фізична терапія, похилий вік, коксартроз, кульшовий суглоб, функціональна рухливість, довготривалий період, кінезітерапія.*

The article examines the specifics of physical therapy for individuals aged 65–68 with grade II coxarthrosis during the long-term rehabilitation phase. A comprehensive physical therapy program is substantiated, aimed at reducing pain, improving hip joint mobility, increasing muscle strength, and restoring functional mobility and walking endurance. The dynamics of clinical and functional indicators – assessed using the VAS, WOMAC, and Harris Hip Score scales, the Timed Up and Go test, the six-minute walk test, and the SF-36 questionnaire – are analyzed, with a comparison of results between the experimental and control groups. The significance of an individualized, staged application of physical therapy interventions for maintaining independent ambulation, daily living activities, and the patients' quality of life is established.

Keywords: *physical therapy, advanced age, coxarthrosis, hip joint, functional mobility, long-term period, kinesiotherapy.*

Актуальність дослідження. Коксартроз ІІ ступеня є поширеною причиною больового синдрому, обмеження рухливості кульшового суглоба та зниження функціональної незалежності осіб похилого віку. Прогресування дегенеративних змін у поєднанні з віковим зменшенням м'язової сили й витривалості негативно впливає на біомеханіку ходьби, здатність виконувати повсякденні дії та підвищує ризик падінь. Особливого значення набуває фізична терапія у довготривалому періоді реабілітації, коли основним завданням є не лише зменшення болю, а й збереження функціональних можливостей кульшового суглоба та самостійності пацієнтів. Водночас потребують подальшого обґрунтування комплексні програми, які поєднують розвиток м'язової сили, відновлення суглобової рухливості, тренування рівноваги та ходьби з індивідуальним дозуванням фізичного навантаження. Це зумовлює необхідність оцінювання ефективності поетапної фізичної терапії осіб похилого віку з коксартрозом ІІ ступеня для покращення їхньої мобільності, повсякденної активності та якості життя [1-3].

Мета дослідження: розробити, обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність програми фізичної терапії осіб похилого віку 65–68 років із коксартрозом ІІ ступеня у довготривалому періоді реабілітації на основі порівняльного аналізу динаміки больового синдрому, рухливості кульшового суглоба, м'язової сили, функціональної мобільності, витривалості ходьби та рівня повсякденної активності в основній і контрольній групах.

Методи та організація дослідження. Для оцінювання стану пацієнта та результатів фізичної терапії використовували наступні методи та методики: *теоретичні*: аналіз, синтез, систематизація та узагальнення науково-методичних джерел з проблеми фізичної терапії осіб похилого віку з коксартрозом ІІ ступеня; *клінічні*: збір анамнезу, оцінка больового синдрому за візуально-аналоговою шкалою, індекс WOMAC, Harris Hip Score, Timed Up and Go, 6-хвилинний тест ходьби, оцінка якості життя за SF-36; *інструментальні*: гоніометрія кульшового суглоба, динамометрія м'язів нижніх кінцівок; *методи математичної статистики*: визначення середніх значень, розрахунок відсоткової динаміки, порівняльний аналіз результатів основної та контрольної груп, оцінка достовірності змін.

Дослідження проводилося на базі реабілітаційного центру протягом 2025–2027 років на базі ТОВ «Київський інститут реабілітації». У ньому брали участь пацієнти похилого віку 65–68 років із коксартрозом ІІ ступеня, які були розподілені на основну групу (ОГ) та контрольну групи (КГ). Формування груп здійснювалося з урахуванням віку, ступеня ураження кульшового суглоба, рівня больового синдрому, здатності до самостійного пересування та відсутності гострих станів, які могли б обмежити участь у фізичній терапії. Такий підхід дозволив забезпечити порівнюваність вихідних характеристик і коректно оцінити ефективність запропонованої програми. Кожна група складалася з 4 пацієнтів віком 66,4$\pm$2,17 років, з яких було 5 жінок та три чоловіки.

Пацієнтам основної групи була запропонована до впровадження комплексна програма фізичної терапії. Особливість програми фізичної терапії полягала у тому, що вона була спрямована не лише на зменшення больового синдрому, а на відновлення функціональної здатності кульшового суглоба у реальних умовах повсякденної активності. Її зміст враховував вікове зниження м'язової сили, підвищений ризик падінь, зменшення витривалості, порушення стабільності та потребу пацієнтів у збереженні самостійності. На відміну від стандартного підходу, акцент робився на поєднанні кінезітерапії, тренування ходьби, вправ для зміцнення м'язів тазового поясу, координаційно-балансових завдань і поступового розширення рухового режиму.

Результати дослідження. Аналіз проводився на основі порівняння показників функціонального стану кульшового суглоба, інтенсивності больового синдрому, м'язової сили, мобільності, витривалості ходьби та якості життя у пацієнтів основної та контрольної груп до початку та після завершення програми, що дозволяє об'єктивно оцінити її ефективність (рис. 1.).

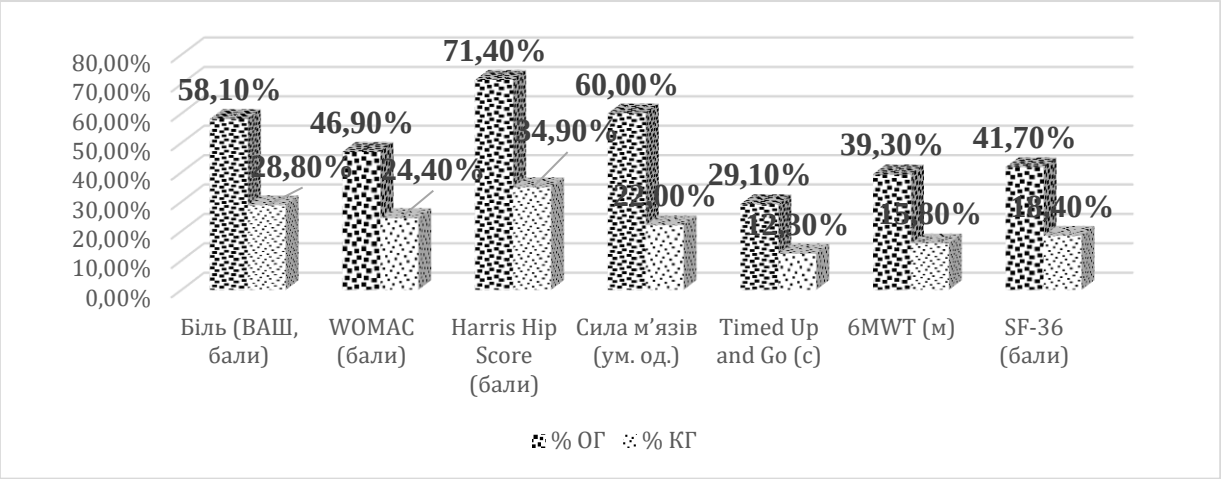


Рис. 1. Динаміка показників основної та контрольної груп протягом дослідження (%)

Аналіз отриманих результатів свідчить про виражену позитивну динаміку показників у пацієнтів основної групи порівняно з контрольною. Зокрема, інтенсивність больового синдрому у основній групі знизилася з 7,4 до 3,1 балу, тоді як у контрольній – лише до 5,2 балу, що свідчить про більш ефективний вплив комплексної програми фізичної терапії на зменшення больового компоненту. Такі зміни обумовлені поєднанням кінезітерапії, дозованого рухового навантаження та оптимізації рухових стереотипів.

Показник WOMAC, який відображає біль, скутість і функціональні обмеження, у основній групі зменшився на 46,9 %, тоді як у контрольній – на 24,4 %, що підтверджує більш суттєве покращення функціонального стану. Така динаміка пов'язана з комплексним впливом на основні компоненти порушення, зокрема через поєднання вправ на рухливість, силу та функціональні дії.

Значне покращення показника Harris Hip Score у основній групі (з 42 до 72 балів) свідчить про відновлення функції кульшового суглоба, що перевищує зміни у контрольній групі. Це пояснюється спрямованістю програми на відновлення опороздатності та контрольованої рухової активності.

Динаміка сили м'язів нижніх кінцівок демонструє суттєве зростання у основній групі, що обумовлено систематичним застосуванням силових вправ і функціонального тренінгу. У контрольній групі приріст був значно меншим, що вказує на недостатній вплив стандартних підходів на м'язову компоненту.

Показники функціональної мобільності за Timed Up and Go покращилися більш виражено у основній групі, що свідчить про зниження ризику падінь і покращення координації рухів. Аналогічна тенденція спостерігалася у 6-хвилинному тесті ходьби, де пацієнти основної групи продемонстрували значне збільшення дистанції, що відображає підвищення витривалості та здатності до тривалої ходьби.

Покращення показників якості життя за SF-36 у основній групі свідчить про позитивний вплив програми не лише на фізичні, а й на суб'єктивні аспекти стану пацієнтів, зокрема рівень активності та самостійності.

Висновки. Встановлено, що розроблена програма фізичної терапії є більш ефективною порівняно зі стандартним підходом, що підтверджується суттєвими змінами клініко-функціональних показників у основній групі. Отримані результати свідчать про доцільність впровадження комплексного підходу у фізичній терапії осіб похилого віку з коксартрозом II ступеня.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Berteau J. P. P. Systematic narrative review of modalities in physiotherapy for managing pain in hip and knee osteoarthritis: A review. *Medicine.* 2024. Vol. 103, № 39. Article e38225.

2. Forestier R. et al. The effectiveness of a 3-week spa therapy on the 6-month mobility and functional ability of patients with knee osteoarthritis: the ANGELLO randomized controlled trial. *International Journal of Biometeorology*. 2025. Vol. 69, № 7. P. 1715–1724.

3. Schirò S. et al. Impact of different physical activity types on knee joint structural degeneration assessed with 3-T MRI in overweight and obese subjects: data from the osteoarthritis initiative. *Skeletal Radiology*. 2021. Vol. 50, № 7. P. 1427–1440.

УДК 615.825:616.896

Вікторія Швиденко
(Київ)

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ РОЗЛАДАХ АУТИЧНОГО СПЕКТРУ

У статті розглянуто особливості фізичної терапії дітей середнього дошкільного віку з розладами аутичного спектру у довготривалому періоді реабілітації на прикладі клінічного випадку. Обґрунтовано індивідуальну комплексну програму, особливістю якої стало поетапне поєднання сенсорної інтеграції, кінезітерапії, сенсомоторного та функціонального тренування з елементами поведінкової підтримки. Програма передбачала послідовний перехід від регуляції сенсорних реакцій і формування здатності до участі в заняттях до вдосконалення координації рухів, розвитку довільної уваги та використання набутих навичок у повсякденній діяльності. Проаналізовано зміни сенсорного сприйняття, моторного розвитку, рівноваги, адаптивної поведінки та здатності дитини до самостійного виконання функціональних завдань.

Ключові слова: *фізична терапія, розлад аутичного спектру, середній дошкільний вік, довготривалий період, сенсорна обробка, координація рухів, поведінкова регуляція.*

This article examines the specifics of physical therapy for middle-preschool-aged children with autism spectrum disorders during the long-term rehabilitation phase, illustrated by a clinical case. An individualized, comprehensive program is presented, characterized by a phased integration of sensory integration, kinesiotherapy, sensorimotor and functional training, and elements of behavioral support. The program involved a sequential progression: from regulating sensory responses and fostering the ability to participate in sessions, to improving movement coordination, developing voluntary attention, and applying acquired skills to daily activities. Changes in sensory perception, motor development, balance, adaptive behavior, and the child's ability to independently perform functional tasks are analyzed.

Keywords: *physical therapy, autism spectrum disorder, middle preschool age, long-term period, sensory processing, movement coordination, behavioral regulation.*

Актуальність дослідження. Розлади аутичного спектру характеризуються різноманітними порушеннями нейророзвитку, які можуть супроводжуватися особливостями сенсорної обробки, недостатньою сформованістю рухових навичок, труднощами координації та регуляції поведінки. У дітей середнього дошкільного віку такі порушення набувають особливого значення, оскільки обмежують можливості засвоєння нових рухів, участі в ігровій діяльності та формування навичок повсякденної самостійності. Традиційне застосування окремих рухових вправ без урахування сенсорної чутливості, особливостей уваги та поведінкових реакцій не завжди забезпечує достатню залученість дитини до реабілітаційного процесу. У зв’язку з цим важливим напрямом фізичної терапії є розроблення індивідуалізованих програм, у яких сенсорна регуляція створює передумови для формування цілеспрямованих рухів, розвитку координаційних здібностей і поступового

підвищення функціональної активності. Це обґрунтовує необхідність дослідження комплексних підходів до фізичної терапії дітей із розладами аутичного спектру, спрямованих на покращення сенсомоторного розвитку, поведінкової регуляції та адаптації до повсякденного життя [1-3].

Мета дослідження: розробити та клінічно обґрунтувати індивідуальну комплексну програму фізичної терапії для дитини середнього дошкільного віку з розладом аутичного спектру у довготривалому періоді реабілітації з подальшою оцінкою її впливу на сенсомоторний розвиток, рухову активність і поведінкові прояви в межах клінічного випадку.

Методи та організація дослідження. Для оцінювання стану пацієнта та результатів фізичної терапії використовували наступні методи та методики: теоретичні – аналіз та узагальнення наукової літератури; клінічні – оцінювання сенсорної інтеграції (Sensory Integration), аутичних проявів (CARS), адаптивної поведінки (Vineland), моторного розвитку (PDMS), рівноваги та координації (PBS), уваги й поведінкових реакцій (Conners Early Childhood Scale); інструментальні – відеоспостереження; статистичні – визначення середніх значень, відсоткових змін, достовірності відмінностей і кореляційних зв’язків.

Дослідження проводилося протягом 2025-2027рр. на базі Київського міського центру дітей з інвалідністю, де створено умови для поєднання сенсомоторного тренінгу, спостереження за поведінкою та проведення індивідуальних занять. Дослідження було проведено на основі клінічного випадку: хлопчик 5 років із діагностованим розладом аутичного спектру середнього ступеня виразності, що обумовлювало поєднання сенсорної дезорганізації, труднощів соціальної взаємодії та нерівномірного розвитку моторних функцій. Функціонування дитини характеризувалося наявністю сенсорних порушень, які проявлялися як вибіркове реагування на дотик, рух та просторові зміни, що, у свою чергу, впливало на здатність до включення у діяльність. Труднощі взаємодії виявлялися у зниженій ініціативі контакту, обмеженій реакції на звернення та нестійкості спільної діяльності з дорослим. Порушення моторики проявлялися у недостатній координації, неточності рухів та труднощах утримання пози, що ускладнювало виконання навіть відносно простих рухових завдань. Обмежена увага виражалася у швидкому виснаженні концентрації, нестійкості інтересу до завдань та потребі у постійній зовнішній стимуляції.

Запропонована індивідуальна комплексна програма фізичної терапії реалізовувалася у довготривалому періоді, 3–5 разів на тиждень, тривалістю 30–45 хвилин, із поділом на короткі блоки та обов’язковим чергуванням сенсорного і моторного навантаження.

Особливість розробленої програми фізичної терапії полягала в інтеграції сенсорних, моторних і поведінкових втручань у єдину систему індивідуалізованого реабілітаційного впливу. На відміну від підходів, орієнтованих переважно на ізольоване вдосконалення рухових навичок, запропонована програма передбачала одночасне формування здатності до сенсорної обробки, постурального контролю, координації рухів, довільної регуляції поведінки та цілеспрямованої взаємодії з навколишнім середовищем.

Принциповою відмінністю програми стало використання результатів комплексного оцінювання сенсорних, рухових і поведінкових функцій як основи для визначення змісту, послідовності та інтенсивності реабілітаційних втручань. Особливості реагування дитини на тактильні, вестибулярні та пропріоцептивні стимули враховувалися під час добору фізичних вправ, організації терапевтичного середовища та регулювання складності рухових завдань. Це дозволяло уникати надмірного сенсорного навантаження, підтримувати емоційний комфорт і створювати сприятливі умови для засвоєння нових рухових навичок.

Результати дослідження. Оцінювання ефективності розробленої індивідуальної комплексної програми фізичної терапії дитини середнього дошкільного віку (хлопчик, 5 років) із розладом аутичного спектру здійснювалося з урахуванням необхідності простежити не окремі зміни показників, а трансформацію здатності до цілеспрямованої діяльності в умовах довготривалого впливу. Аналіз охоплював сенсорні реакції, моторний

розвиток, рівновагу, увагу, поведінкову регуляцію та адаптивну поведінку, що дозволило оцінити результати як взаємопов'язану систему (рис. 1.).

Аналіз кількісних результатів дослідження засвідчив, що найбільш виражені позитивні зміни стосувалися сенсорної регуляції, постурального контролю та здатності дитини підтримувати довільну увагу. Показник сенсорних реакцій зменшився з 3,5 до 2,2 балів, тобто на 1,3 балу (37,1%). На початку дослідження дитина демонструвала підвищену чутливість до окремих сенсорних стимулів, уникала незвичних тактильних контактів і мала труднощі з адаптацією до зміни положення тіла. Після реалізації програми спостерігалося зменшення виразності негативних реакцій, підвищення адаптації до сенсорного навантаження та покращення здатності продовжувати рухову діяльність після контакту з різними подразниками. Такі зміни могли бути пов'язані з поступовим дозуванням тактильних, вестибулярних і пропріоцептивних стимулів, які використовувалися під час занять.

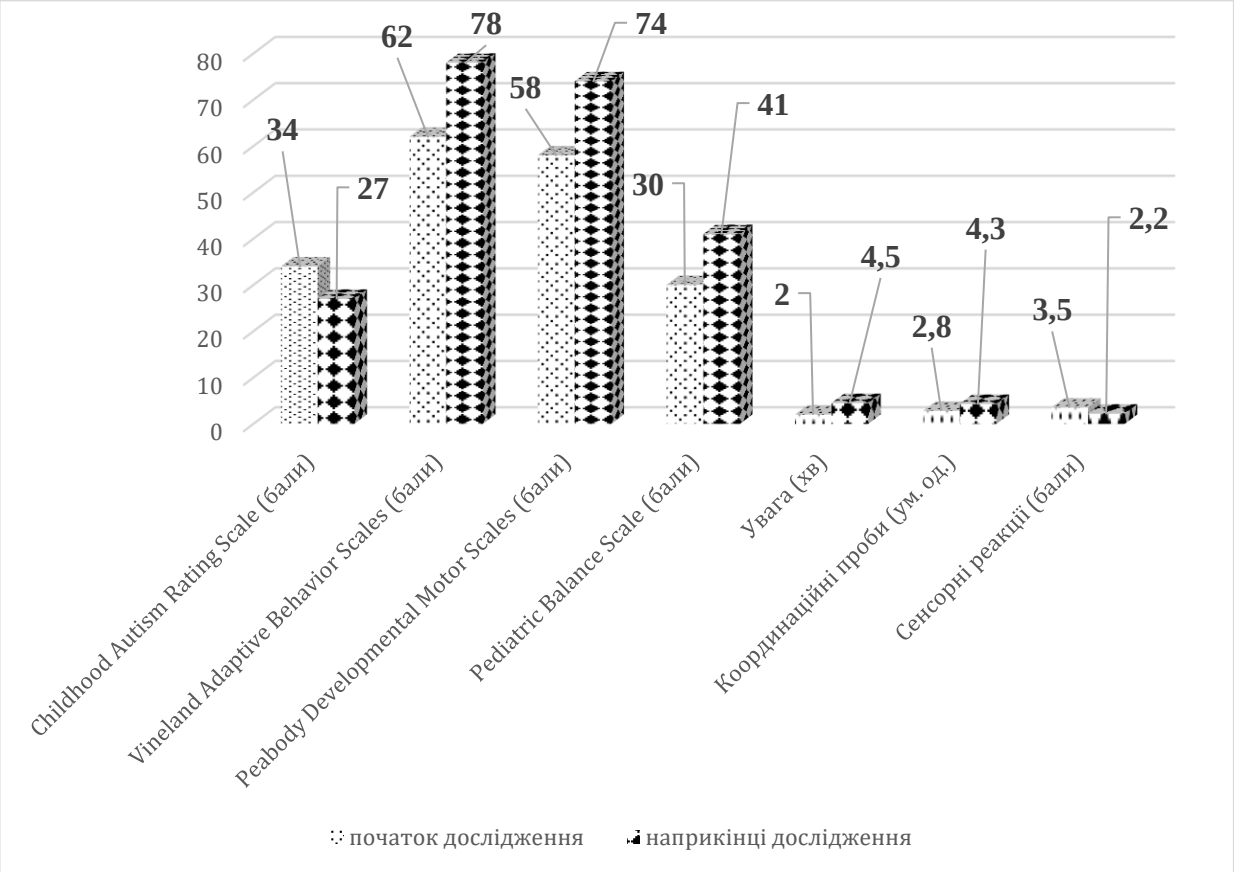


Рис. 1. Результати оцінки ефективності запропонованої програми втручань

За шкалою Childhood Autism Rating Scale початковий показник становив 34 бали, тоді як після завершення програми він знизився до 27 балів. Абсолютне зменшення дорівнювало 7 балам, або 20,6% від вихідного значення. Отримана динаміка відображала зменшення вираженості поведінкових особливостей, які оцінювалися за цією шкалою. У практичній діяльності це проявлялося покращенням реакції на звернення дорослого, більшою готовністю до взаємодії та зменшенням труднощів під час переходу між завданнями. Водночас зазначені зміни характеризували динаміку оцінюваних проявів у конкретному клінічному випадку, а не усунення розладу аутичного спектру.

Результати оцінювання моторного розвитку за Peabody Developmental Motor Scales-2 продемонстрували збільшення показника з 58 до 74 балів. Приріст становив 16 балів, або 27,6%. Позитивна динаміка супроводжувалася вдосконаленням точності виконання рухових завдань, покращенням узгодженості рухів верхніх і нижніх кінцівок та

зменшенням потреби в додаткових підказках під час виконання знайомих вправ. Зміни могли бути пов'язані з використанням ігрової кінезітерапії, вправ на розвиток моторного планування та повторенням функціональних рухових дій у поступово ускладнених умовах.

За Pediatric Balance Scale показник збільшився з 30 до 41 балу, що відповідало абсолютному приросту на 11 балів, або 36,7%. Це свідчило про покращення здатності дитини підтримувати статичну та динамічну рівновагу. Під час функціональних завдань спостерігалося впевненіше утримання положення стоячи, кращий контроль переміщення центру маси тіла та зменшення нестійкості під час зміни опори. Важливу роль у формуванні таких змін могло відігравати поєднання вправ на постуральний контроль, пропріоцептивної стимуляції та рухових ігор із необхідністю збереження рівноваги.

Особливо важливим результатом стало збільшення тривалості довільної концентрації уваги з 2,0 до 4,5 хвилини. Абсолютний приріст становив 2,5 хвилини, а відносний – 125,0%. Таким чином, після завершення програми дитина могла підтримувати увагу на запропонованому завданні у 2,25 рази довше, ніж на початку дослідження. Це мало безпосереднє значення для організації фізичної терапії, оскільки збільшення часу зосередженої діяльності дозволяло виконувати більш тривалі послідовності вправ, зменшувати кількість вимушених перерв і поступово переходити до складніших завдань. Позитивна динаміка могла бути пов'язана зі зниженням сенсорного перевантаження, використанням передбачуваної структури занять і включенням мотиваційно привабливих ігрових елементів.

Показник виконання координаційних проб збільшився з 2,8 до 4,3 умовної одиниці, тобто на 1,5 умовної одиниці, або 53,6%. Такий приріст відображав покращення узгодженості рухових дій, точності їх виконання та здатності дитини контролювати послідовність окремих рухових компонентів. У процесі виконання завдань відзначалося зменшення кількості зайвих рухів, більш плавне перемикання між руховими діями та покращення просторової орієнтації. Отримані зміни узгоджувалися з позитивною динамікою показників моторного розвитку й рівноваги та могли бути результатом систематичного застосування сенсомоторного тренування.

Оцінювання адаптивної поведінки за Vineland Adaptive Behavior Scales продемонструвало підвищення показника з 62 до 78 балів. Абсолютний приріст становив 16 балів, або 25,8%. Це відображало покращення повсякденного функціонування дитини, зокрема її участі у простих побутових діях, виконанні знайомих інструкцій та взаємодії з дорослими. Практичне значення отриманих змін полягало в тому, що вдосконалення сенсорних і моторних функцій супроводжувалося підвищенням здатності використовувати сформовані навички поза межами терапевтичного заняття. Цьому могла сприяти участь батьків у домашній програмі, яка передбачала поступове перенесення рухових і поведінкових навичок у звичне середовище.

Порівняння отриманих результатів показало, що найбільший відносний приріст було зафіксовано за тривалістю концентрації уваги (125,0%) та показником координаційних проб (53,6%). Водночас найбільше відносне зниження спостерігалося за показником сенсорних реакцій (37,1%). Покращення рівноваги на 36,7%, моторного розвитку на 27,6% та адаптивної поведінки на 25,8% свідчило про односпрямовану позитивну динаміку декількох взаємопов'язаних сфер функціонування.

Отже, отримані кількісні результати засвідчили, що застосування індивідуальної комплексної програми фізичної терапії супроводжувалося не лише покращенням окремих рухових характеристик, але й підвищенням здатності дитини до цілеспрямованої діяльності, поведінкової регуляції та повсякденної адаптації. Водночас результати одного клінічного випадку не дозволяли встановити причинно-наслідковий зв'язок між окремими компонентами програми та досягнутими змінами, проте обґрунтовували доцільність подальшого дослідження комплексного сенсомоторного підходу.

Для поглибленого аналізу отриманих результатів було проведено кореляційний аналіз, спрямований на встановлення характеру та сили взаємозв'язків між показниками сенсорної регуляції, моторного розвитку, постурального контролю, концентрації уваги й адаптивної поведінки дитини. Це дозволило визначити, наскільки зміни в окремих функціональних сферах узгоджувалися між собою, та виявити показники, найбільш тісно пов'язані з покращенням повсякденного функціонування.

Кореляційний аналіз показав наявність взаємозв'язків між основними показниками. Зменшення сенсорної дезорганізації було пов'язане зі зниженням поведінкових порушень (r = 0,68). Збільшення тривалості уваги корелювало з покращенням моторного розвитку (r = 0,72). Показники моторики були пов'язані з адаптивною поведінкою (r = 0,70). Поведінкові зміни корелювали з рівнем участі (r = 0,74).

Висновки. Результати проведеного дослідження встановили позитивну динаміку сенсомоторного розвитку, рухових можливостей та поведінкової регуляції дитини середнього дошкільного віку з розладом аутичного спектру після застосування індивідуалізованої програми фізичної терапії. Комплексне поєднання сенсорної інтеграції, ігрової кінезітерапії, координаційних вправ і функціонального тренування сприяло вдосконаленню рухового контролю, покращенню рівноваги, формуванню більш узгоджених рухових реакцій та підвищенню здатності дитини брати участь у цілеспрямованій діяльності.

Узагальнення результатів оцінювання дозволило визначити взаємопов'язаний характер змін сенсорного сприйняття, моторних функцій та поведінкових проявів. Це підкреслило доцільність комплексного підходу до фізичної терапії, за якого розвиток рухових навичок розглядався у взаємозв'язку з адаптивною поведінкою та особливостями сенсорної обробки. Отримані результати створили підґрунтя для подальшого застосування індивідуалізованих програм фізичної терапії у дітей із розладами аутичного спектру з урахуванням їхніх функціональних можливостей і потреб.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Barrios-Fernández S. et al. Effects of square-stepping exercise on motor and cognitive skills in autism spectrum disorder children and adolescents: a study protocol. *Healthcare.* 2022. Vol. 10, № 3. Article 450.

2. Chu C. H. et al. The role of physical activity and body-related perceptions in motor skill competence of adolescents with autism spectrum disorder. *Disability and Rehabilitation.* 2020. Vol. 42, № 10. P. 1373–1381.

3. Ji C. et al. Executive function improvement for children with autism spectrum disorder: a comparative study between virtual training and physical exercise methods. *Children.* 2022. Vol. 9, № 4. Article 507.

УДК 615.825:616.831-005

Вікторія Шевченко
(Київ)

ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ВТРУЧАННЯ ПАЦІЄНТІВ З ГОСТРИМ ПОРУШЕННЯМ МОЗКОВОГО КРОВООБІГУ

У статті розглянуто особливості фізичної терапії пацієнтів після гострого порушення мозкового кровообігу в періоді довготривалої реабілітації. Обґрунтовано комплексну програму фізичної терапії, спрямовану на відновлення рухових функцій, покращення постурального контролю, рівноваги, координації та функціональної мобільності з урахуванням індивідуальних порушень і функціональних можливостей пацієнтів. Проаналізовано динаміку клінічних і функціональних показників, що

характеризували неврологічний стан, м'язову силу, спастичність, здатність до самостійного пересування та виконання повсякденних дій. Визначено значення комплексного застосування засобів фізичної терапії для підвищення функціональної незалежності, покращення рухової активності та якості життя пацієнтів після інсульту.

Ключові слова: *фізична терапія, гостре порушення мозкового кровообігу, постуральний контроль, функціональна незалежність, рухові функції, період довготривалої реабілітації.*

The article examines the specifics of physical therapy for patients following an acute cerebrovascular accident during the long-term rehabilitation phase. A comprehensive physical therapy program is substantiated, aimed at restoring motor functions and improving postural control, balance, coordination, and functional mobility, while taking into account the individual impairments and functional capabilities of the patients. The dynamics of clinical and functional indicators-characterizing neurological status, muscle strength, spasticity, and the ability to move independently and perform activities of daily living are analyzed. The significance of a comprehensive approach to physical therapy interventions for enhancing functional independence, improving motor activity, and boosting the quality of life in post-stroke patients is established.

Keywords: *physical therapy, acute cerebrovascular accident, postural control, functional independence, motor functions, long-term rehabilitation period.*

Актуальність дослідження. Гострі порушення мозкового кровообігу залишаються однією з провідних причин тривалих обмежень життєдіяльності, що супроводжуються руховими, сенсорними та когнітивними порушеннями й істотно знижують функціональну незалежність пацієнтів. Навіть після завершення ранніх етапів реабілітації у значної частини осіб зберігаються м'язова слабкість, порушення рівноваги, постуральна нестабільність і зміни ходи, які ускладнюють виконання повсякденних дій та підвищують ризик падінь. Особливого значення набуває фізична терапія в періоді довготривалої реабілітації, коли необхідно забезпечити подальше відновлення рухових можливостей, закріплення сформованих навичок і підтримання самостійності пацієнтів. Водночас залишається актуальним удосконалення комплексних програм, які поєднують відновлення м'язової сили, тренування рівноваги, координації, ходьби та функціональної активності з індивідуальним дозуванням фізичних навантажень. Це обґрунтовує необхідність дослідження ефективності структурованої фізичної терапії для покращення постурального контролю, функціональної мобільності та якості життя пацієнтів після інсульту [1-2].

Мета дослідження: розробити, науково обґрунтувати та клінічно апробувати комплексну програму фізичної терапії, спрямовану на відновлення рухових функцій, покращення постурального контролю, підвищення функціональної незалежності та якості життя пацієнтів з гострим порушенням мозкового кровообігу.

Методи та організація дослідження. Для оцінювання стану пацієнта та результатів фізичної терапії використовували наступні методи та методики: *теоретичні* – аналіз, систематизація та узагальнення науково-методичної літератури з проблеми дослідження; *клінічні* – шкала тяжкості інсульту NIHSS, індекс Бартел, шкала функціональної незалежності FIM, шкала оцінки рівноваги Берга, шкала Рівермід для оцінки мобільності, шкала Ashworth для оцінки спастичності, шкала Rankin; *інструментальні* – тест Timed Up and Go, шестихвилинний тест ходьби, тест «10-метрової ходьби», стабілометрія, динамометрія; *методи математичної статистики* – визначення середніх значень показників, оцінка достовірності відмінностей між показниками, кореляційний аналіз взаємозв'язків між функціональними параметрами.

Дослідження проводилося протягом 2025–2027 років на базі ТОВ медичний центр «Універсальна клініка Оберіг» відділення нейрореабілітації. У дослідженні брали участь

пацієнти з діагностованим гострим порушенням мозкового кровообігу ішемічного типу, які перебували в періоді довготривалої реабілітації та потребували відновлення рухових функцій, рівноваги та функціональної мобільності.

У дослідженні брали участь 10 пацієнтів, які відповідали визначеним критеріям включення та були поділені на дві групи. Основну групу становили 6 пацієнтів, у яких застосовувалася розроблена комплексна програма фізичної терапії. Контрольну групу становили 4 пацієнти, які проходили стандартну програму відновного лікування відповідно до загальноприйнятих клінічних рекомендацій.

Критеріями включення до дослідження були наявність підтвердженого діагнозу гострого порушення мозкового кровообігу ішемічного типу, стабільний соматичний стан пацієнта, відсутність тяжких когнітивних порушень, що перешкоджали б виконанню реабілітаційних завдань, здатність до розуміння інструкцій та виконання фізичних вправ, а також наявність рухових порушень, що проявлялися зниженням м'язової сили, порушенням координації, рівноваги та функціональної мобільності. До участі у дослідженні не включалися пацієнти з тяжкими ускладненнями після інсульту, нестабільним серцево-судинним станом, вираженими когнітивними порушеннями або супутніми захворюваннями, що могли обмежувати можливість проведення фізичної терапії.

Основними скаргами пацієнтів були слабкість у кінцівках, порушення координації рухів, труднощі при підтриманні рівноваги, обмеження здатності до самостійного пересування, швидка втомлюваність під час виконання повсякденних дій, а також зниження функціональної незалежності. Під час клінічного обстеження визначалися ознаки центрального парезу, зниження м'язової сили, порушення постурального контролю, зниження швидкості ходьби та обмеження функціональної мобільності.

Особливість розробленої програми фізичної терапії для пацієнтів основної групи полягала у поєднанні засобів нейром'язової активації, тренування постурального контролю, відновлення координації рухів та формування функціональних рухових навичок. Послідовне використання різних методів фізичної терапії дозволяло поступово переходити від відновлення елементарних рухових функцій до формування складніших рухових дій, необхідних для повсякденної активності пацієнтів. Програма була побудована за етапним принципом, що забезпечувало поступове збільшення рухової активності та формування стабільних функціональних навичок.

Результати дослідження. У процесі оцінювання ефективності розробленої програми фізичної терапії у пацієнтів з гострим порушенням мозкового кровообігу було проведено повторне клінічне, функціональне та інструментальне обстеження з використанням уніфікованих шкал і тестів. Порівняння результатів первинного та поетапного обстеження дозволило простежити динаміку відновлення рухових функцій, постурального контролю, функціональної мобільності та рівня незалежності пацієнтів основної і контрольної груп. Окрему увагу приділяли змінам показників неврологічного дефіциту, здатності до самообслуговування, якості ходьби, витривалості, м'язової сили, рівноваги та вираженості спастичних проявів, оскільки саме ці параметри найповніше відображають успішність фізичної терапії після інсульту (рис. 1).

Аналіз первинних результатів показав, що пацієнти обох груп на момент початку дослідження мали клінічно значущий неврологічний дефіцит, зниження функціональної незалежності, суттєві порушення рівноваги та виражене обмеження мобільності. Показник за шкалою NIHSS відображав помірну тяжкість неврологічних порушень, що супроводжувалася центральним парезом, зниженням координації та труднощами у виконанні цілеспрямованих рухів. Невисокі значення індексу Бартел і шкали FIM свідчили про потребу пацієнтів у сторонній допомозі під час самообслуговування, пересування та виконання повсякденних дій. Знижені результати шкали Берга і шкали Рівермід підтверджували порушення постурального контролю та функціональної мобільності, а результати інструментальних тестів демонстрували уповільнення ходьби, низьку толерантність до навантаження, виражену нестійкість і недостатню м'язову силу.

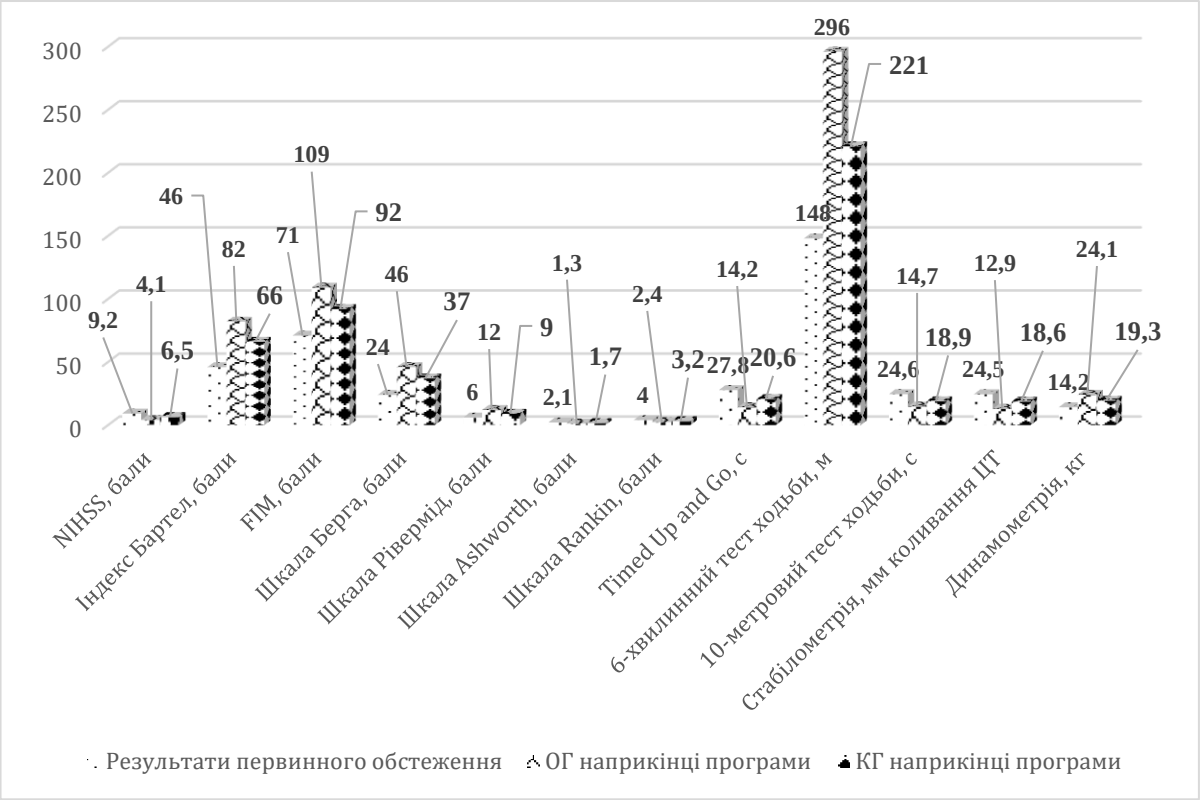


Рис. 1. Порівняльний аналіз результатів обстеження пацієнтів основної та контрольної груп

Вже після завершення першого етапу реабілітаційної програми в пацієнтів основної групи спостерігалася більш помітна позитивна динаміка, ніж у контрольній групі. Показник NIHSS знизився з 9,2 до 7,8 бала, що свідчило про часткове зменшення вираженості неврологічного дефіциту. Одночасно індекс Бартел підвищився до 56 балів, а FIM до 81 бала, що відображало покращення здатності до самообслуговування та базової функціональної активності. Такі зміни були зумовлені використанням спеціальної кінезітерапії, нервово-м'язової електростимуляції та тренуванням постурального контролю. У контрольній групі також спостерігалася позитивна динаміка, проте вона була менш вираженою, що підтверджувалося нижчим приростом показників Бартел і FIM.

Аналіз показників рівноваги та мобільності після першого етапу також засвідчив перевагу основної групи. Результати за шкалою Берга покращилися з 24 до 30 балів, тоді як у контрольній групі лише до 27 балів. Показник шкали Рівермід у пацієнтів основної групи зріс до 8 балів, що свідчило про покращення базових переміщень, здатності змінювати положення тіла та підтримувати більш стабільну вертикальну позу. У той самий час зменшення часу виконання тесту Timed Up and Go до 23,5 секунди та скорочення часу 10-метрового тесту ходьби до 21,8 секунди вказували на поступове покращення функціональної мобільності та швидкості пересування. Така динаміка була пов'язана з тим, що на ранньому етапі програми акцент робився на активацію постуральних реакцій, нормалізацію контролю центру маси тіла та початкове тренування ходьби.

Після другого етапу реабілітації позитивні зміни стали ще більш переконливими. У пацієнтів основної групи показник NIHSS знизився до 5,9 бали, що відображало суттєве зменшення вираженості неврологічного дефіциту. Індекс Бартел зріс до 68 балів, а FIM до 95 балів, що свідчило про поступове наближення пацієнтів до часткової функціональної незалежності. На цьому етапі виражене покращення було пов'язане з переходом від переважно активаційного впливу до більш інтенсивного функціонального тренування, включенням механотерапії, функціональних вправ і більш активного тренування ходьби.

У цей же період відбувалося суттєве покращення показників, що характеризували постуральну стабільність та динамічний контроль. Результат за шкалою Берга у пацієнтів основної групи досяг 38 балів, тоді як у контрольній групі становив 32 бали. Показник стабілометрії зменшився до 16,7 мм, що свідчило про зменшення амплітуди коливань центру тиску та покращення здатності контролювати вертикальне положення тіла. У контрольній групі аналогічні зміни були менш вираженими. Покращення стабілометричних показників корелювало зі зростанням показників функціональної рівноваги, що вказувало на поступову нормалізацію механізмів постурального контролю.

Паралельно відзначалося суттєве покращення м'язової сили і витривалості. Показник динамометрії в основній групі зріс до 19,9 кг, тоді як у контрольній лише до 17,0 кг. Шестихвилинний тест ходьби продемонстрував збільшення дистанції до 228 м в основній групі проти 184 м у контрольній. Це свідчило про підвищення толерантності до фізичного навантаження та покращення функціональних можливостей серцево-судинної й м'язової систем. Застосування механотерапії, нервово-м'язової електростимуляції та спеціальних вправ для активації паретичних м'язів значною мірою зумовило саме таку динаміку.

Наприкінці програми фізичної терапії в основній групі були зафіксовані найбільш виражені позитивні зрушення. Показник NIHSS знизився до 4,1 бали, що свідчило про суттєве зменшення неврологічного дефіциту. Індекс Бартел зріс до 82 балів, а FIM до 109 балів, що вказувало на істотне покращення здатності пацієнтів до самообслуговування, пересування та участі в повсякденній діяльності. У контрольній групі також спостерігалося покращення, однак воно залишалося менш вираженим, що підтверджувалося нижчими кінцевими значеннями обох показників.

Результати шкали Берга в основній групі зросли до 46 балів, а шкали Рівермід до 12 балів. Це свідчило про значне відновлення функціональної рівноваги, покращення здатності до самостійного пересування та виконання рухових дій у вертикальному положенні. Показник шкали Rankin знизився до 2,4 бала, що відображало зменшення ступеня інвалідизації та зростання функціональної незалежності. У контрольній групі зміни були менш значними, що свідчило про обмежену ефективність загальноприйнятих реабілітаційних заходів без включення структурованої комплексної програми фізичної терапії.

Особливо показовими були зміни показників ходьби та мобільності. У пацієнтів основної групи час виконання Timed Up and Go скоротився до 14,2 секунди, а час проходження 10-метрової дистанції зменшився до 14,7 секунди. Одночасно дистанція шестихвилинного тесту ходьби збільшилася до 296 м. У контрольній групі аналогічні зміни також спостерігалися, але їх вираженість була нижчою: 20,6 секунди у тесті Timed Up and Go, 18,9 секунди у 10-метровому тесті ходьби та 221 м у шестихвилинному тесті. Це вказувало на суттєво кращу динаміку відновлення ходьби в основній групі, що було пов'язано з поетапним включенням тренування ходьби, функціональних вправ і елементів ерготерапії.

Виражене клінічне значення мали також зміни спастичності. Показник за шкалою Ashworth в основній групі знизився з 2,1 до 1,3 бали, тоді як у контрольній групі - лише до 1,7 бали. Зменшення м'язового гіпертонусу у пацієнтів основної групи створювало кращі умови для реалізації активних рухів, покращення координації та відновлення функціонального патерну ходьби. Це свідчило про те, що комплексна програма фізичної терапії дозволяла більш ефективно впливати не лише на силу і мобільність, а й на порушення тонусу, що є принципово важливим після інсульту.

Отже, отримані результати переконливо засвідчили, що застосування розробленої програми фізичної терапії сприяло більш вираженому відновленню рухових функцій, постуральної стабільності, витривалості та функціональної незалежності пацієнтів порівняно зі стандартними підходами. Найбільш суттєві зміни були зафіксовані у показниках неврологічного статусу, самостійності, рівноваги, ходьби, сили та спастичності, що свідчить про комплексний характер позитивних адаптаційних змін.

Для більш глибокого аналізу взаємозв'язків між основними клініко-функціональними показниками було проведено кореляційний аналіз, який дозволив оцінити, якою мірою зміни окремих параметрів були пов'язані між собою та як саме покращення одних функцій впливало на відновлення інших компонентів функціонального стану (рис. 2.).

Проведений кореляційний аналіз показав наявність тісних взаємозв'язків між показниками неврологічного дефіциту, функціональної незалежності, рівноваги, ходьби та м'язової сили. Сильний негативний зв'язок між NIHSS та індексом Бартел свідчив про те, що зменшення вираженості неврологічного дефіциту супроводжувалося підвищенням здатності пацієнтів до самообслуговування та виконання повсякденних дій. Високий позитивний зв'язок між індексом Бартел та FIM підтверджував, що покращення базових навичок самообслуговування поєднувалося з загальним зростанням функціональної незалежності.

Виражений негативний зв'язок між шкалою Берга та Timed Up and Go свідчив про те, що покращення рівноваги безпосередньо супроводжувалося зменшенням часу виконання функціонального тесту мобільності. Аналогічно негативний зв'язок між шкалою Берга та стабілометрією свідчив про те, що зі зростанням функціональної рівноваги зменшувалися коливання центру тиску, тобто покращувався постуральний контроль. Це підтверджувало клінічну доцільність включення до програми вправ на постуральну стабілізацію і координацію.

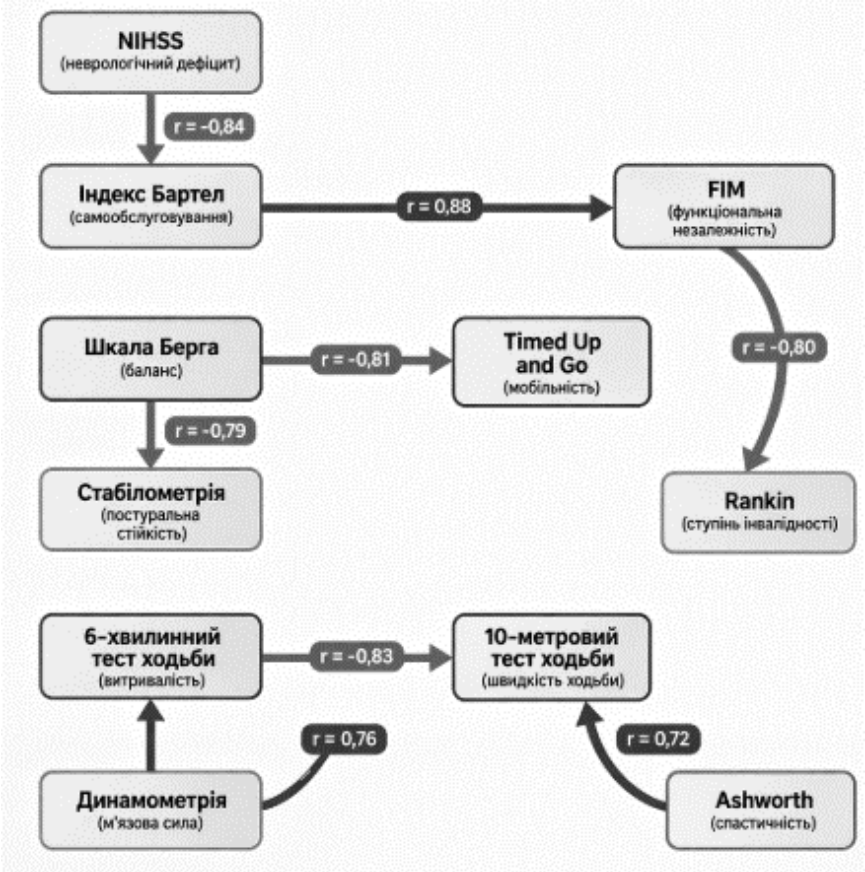


Рис. 2. Кореляційні взаємозв'язки між основними показниками функціонального стану

Сильний обернений зв'язок між результатами шестихвилинного тесту ходьби та 10-метрового тесту ходьби відображав закономірну залежність між швидкістю та витривалістю пересування. Чим кращою була швидкість ходьби, тим більшу дистанцію пацієнти могли подолати за шість хвилин. Позитивний зв'язок між динамометрією та

шестихвилинним тестом ходьби підтверджував, що збільшення м'язової сили прямо пов'язувалося з покращенням толерантності до навантаження та зростанням рухових можливостей.

Позитивний зв'язок між показником за шкалою Ashworth і часом виконання 10-метрового тесту ходьби свідчив про те, що вища вираженість спастичності асоціювалася з гіршими показниками швидкості ходьби. Це ще раз підтверджувало, що зменшення спастичних проявів є важливим компонентом підвищення функціональної мобільності. Негативний зв'язок між шкалою Rankin і FIM засвідчував, що зі зменшенням ступеня інвалідизації зростала функціональна незалежність пацієнтів.

Висновки. Проведене дослідження дозволило теоретично обґрунтувати та практично перевірити ефективність комплексної програми фізичної терапії для пацієнтів із гострим порушенням мозкового кровообігу. Аналіз наукових джерел та клінічних рекомендацій дав змогу систематизувати сучасні уявлення щодо патогенетичних механізмів інсульту, особливостей формування постінсультних рухових порушень, змін постурального контролю, координації рухів та функціональної мобільності. Встановлено, що одним із провідних факторів обмеження життєдіяльності пацієнтів після інсульту є поєднання неврологічного дефіциту, порушення постуральної стабільності, зниження м'язової сили та обмеження здатності до самостійного пересування, що обумовлює необхідність використання структурованих програм фізичної терапії, спрямованих на поетапне відновлення рухових функцій.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Chatterjee K. et al. Immersive virtual reality for the cognitive rehabilitation of stroke survivors. *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering.* 2022. Vol. 30. P. 719–728.

2. Panwar M. et al. Rehab-net: Deep learning framework for arm movement classification using wearable sensors for stroke rehabilitation. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering.* 2019. Vol. 66, № 11. P. 3026–3037.

СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО

УДК 636.4:636.085.13:636.087.7

Діана Сагаль
(Миколаїв)

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ВІТЧИЗНЯНИХ БІЛКОВО-ВІТАМІННИХ ДОБАВОК У М'ЯСНОМУ СВИНАРСТВІ

У статті висвітлено науково-практичне обґрунтування ефективності застосування оптимізованих вітчизняних білково-вітамінно-мінеральних добавок (БВД), збагачених синтетичними амінокислотами та мультиензимними комплексами, при відгодівлі молодняку свиней на м'ясо. Встановлено, що застосування БВД нового покоління дозволяє скоротити термін досягнення передзабійної маси 100 кг на 9,05 доби та підвищити середньодобові прирости на 4,93 %. Обґрунтовано позитивний вплив збалансованого живлення на забійний вихід туш, вихід м'якоті (62,30 %), зниження товщини шпику до 18,20 мм та зростання площі «м'язового вічка» до 41,20 см². Оптимізація конверсії корму забезпечує високий рівень рентабельності виробництва.

Ключові слова: *свинарство, відгодівля, білково-вітамінні добавки, амінокислоти, конверсія корму, м'ясна продуктивність, забійний вихід, собівартість.*

The article presents a scientific and practical justification for the effectiveness of optimized domestic protein-vitamin-mineral supplements (PVM) enriched with synthetic amino acids and multi-enzyme complexes in swine fattening. It was established that the use of new generation PVM supplements allows reducing the time to reach a pre-slaughter weight of 100 kg by 9.05 days and increasing average daily gains by 4.93%. The positive impact of balanced nutrition on carcass dressing percentage, lean meat yield (62.30%), reduction of backfat thickness to 18.20 mm, and increase of the muscle eye area to 41.20 cm² has been substantiated. Optimization of feed conversion ensures a high level of production profitability.

Key words: *pig farming, fattening, protein-vitamin supplements, amino acids, feed conversion, meat performance, dressing percentage, production cost.*

Свинарство є однією з найважливіших і найдинамічніших галузей агропромислового комплексу України, що забезпечує населення високоцінними продуктами харчування, а переробну промисловість – якісною сировиною [1, с. 225]. У сучасних економічних умовах ефективність виробництва свинини безпосередньо залежить від інтенсивності росту тварин, ефективності засвоєння поживних речовин та раціонального використання доступних кормових ресурсів.

Ключовим чинником реалізації генетичного потенціалу продуктивності молодняку свиней при вирощуванні на м'ясо є забезпечення їх повноцінною та збалансованою годівлею [2, с. 248]. Недостатність у раціонах протеїну, незамінних амінокислот, вітамінів та мінеральних речовин призводить до порушення обміну речовин, перевитрати кормів, зниження середньодобових приростів та погіршення м'ясних якостей туш. Використання імпортних кормових добавок значно підвищує собівартість кінцевої продукції, що знижує конкурентоспроможність вітчизняних товаровиробників. У зв'язку з цим особливої актуальності набуває розробка та впровадження у виробництво білково-вітамінних добавок (БВД) вітчизняного виробництва, які є доступними за ціною та збалансованими відповідно до концепції «ідеального протеїну» [3, с. 57].

Експериментальна частина роботи виконана в умовах промислового свинокомплексу із замкненим циклом виробництва та в лабораторіях Миколаївського національного аграрного університету. Комплексний аналіз виробничо-економічних показників

діяльності за трирічний період свідчить про виразну позитивну динаміку інтенсифікації галузі свинарства (табл. 1).

Таблиця 1

Виробничо-економічні показники

Показник	2023 р.	2024 р.
Загальне поголів'я свиней, гол.	2820	3120
– у тому числі основні свиноматки, гол.	240	265
Питома вага свиноматок у стаді, %	8,5	8,5
Кількість опоросів на 1 матку за рік	2,1	2,2
Багатоплідність свиноматок, гол.	10,5	10,7
Одержано приплоду-всього, гол.	5150	5720
Валовий приріст живої маси, ц	2210	2260
Середньодобовий приріст на відгодівлі, г	620,0	675,0
Витрати кормів на 1 ц приросту, ц к. од.	3,4	3,0
Виробнича собівартість 1 ц приросту, грн	3100,0	3720,0
Рівень рентабельності, %	24,2	25,0

Аналіз даних свідчить, що загальне поголів'я свиней зросло на 19,9 %, а маточне стадо – на 31,3 %. Завдяки оптимізації годівлі середня багатоплідність свиноматок досягла 11,0 голів приплоду на опорос. Середньодобовий приріст живої маси тварин на відгодівлі зріс на 34,7 % – із 620,0 г до 835,0 г. При цьому витрати кормів на 1 ц приросту скоротилися з 3,4 до 2,7 ц к. од. (зниження на 20,6 %), а рівень рентабельності виробництва свинини досяг 28,9 % [4, с. 380].

Для проведення науково-господарського досліду за методом груп-аналогів було сформовано дві групи молодняку свиней по 20 голів у кожній (трипородні гібриди ♀(ВБ×Л)×♂П). Тварини I (контрольної) групи отримували базовий комбікорм із залученням стандартної вітчизняної БВД (10–15 % за масою). Тварини II (дослідної) групи споживали комбікорм із залученням оптимізованої вітчизняної БВД, збагаченої синтетичними амінокислотами L-лізином, DL-метіоніном та мультиензимним ферментним комплексом [5, с. 192].

Кормова база формувалася переважно на власних зернових ресурсах (ячмінь, кукурудза, пшениця), які мають природний дефіцит лізину та метіоніну. Аналіз раціонів годівлі підтвердив, що комбікорми з включенням оптимізованої БВД вигідно відрізнялися за енергетичною та протеїновою поживністю (табл. 2).

Таблиця 2

Поживність комбікормів для піддослідних свиней на відгодівлі

Показник поживності	60 кг (I контрольна група)	60 кг (II дослідна група)
Добова даванка комбікорму, кг	2,40	2,40
Обмінна енергія, МДж	30,10	31,45
Сирий протеїн, г	350,20	398,50
Перетравний протеїн, г	265,40	298,10
Сира клітковина, г	142,00	137,80

Введення оптимізованого амінокислотного профілю та мультиензимного комплексу забезпечило глибше розщеплення поживних речовин раціону. У період відгодівлі при масі 60 кг вміст перетравного протеїну в раціоні дослідної групи перевищував контрольний показник на 32,7 г (298,10 г проти 265,40 г), а при масі 100 кг – на 54,5 г (384,60 г проти 330,10 г).

Моніторинг динаміки живої маси засвідчив суттєву перевагу тварин II дослідної групи за показниками швидкості росту та інтенсивності приростів (табл. 3).

Таблиця 3

Динаміка живої маси та приростів піддослідного молодняку свиней, (n= 20)

Віковий період	Контрольна група (І) (Чистопородний молодняк ВБ)	Дослідна група (ІІ) (Помісний молодняк + оптимізована БВД)
Маса при відлученні (21 доба), кг	8,25 ± 0,15	8,84 ± 0,12
Маса на відгодівлю (60 діб), кг	21,40 ± 0,38	23,80 ± 0,32
Контрольний облік (120 діб), кг	58,20 ± 0,85	63,50 ± 0,74
Вік досягнення маси 100 кг, діб	185,06 ± 1,42	176,01 ± 1,18
Середньодобовий приріст за період відгодівлі, г	630,10 ± 10,50	661,15 ± 8,90

Аналіз біометричних даних таблиці 3 свідчить про високу метаболічну ефективність застосування оптимізованої БВД у поєднанні з гетерозисним потенціалом помісного молодняку. У момент відлучення у 21-денному віці поросята ІІ дослідної групи випереджали контрольних аналогів на 0,59 кг або 7,15 %. Наприкінці періоду дорощування (60 діб) ця різниця зросла до 2,40 кг (11,21 %) на користь дослідної групи. При контрольному зважуванні у 120-денному віці тварини ІІ групи досягли живої маси 63,50 кг, що перевищувало контрольний показник на 5,30 кг (9,11 %). За весь період відгодівлі від 60 діб до 100 кг середньодобовий приріст підсвинків дослідної групи становив 661,15 г, що на 31,05 г (4,93 %) більше порівняно з тваринами контрольної групи (630,10 г). Найбільш вагомим технологічним здобутком є скорочення віку досягнення передзабійної живої маси 100 кг: тварини ІІ групи досягли цієї кондиції за 176,01 діб, що на 9,05 доби раніше від контролю (185,06 діб).

Узагальнюючи результати контрольного забою підсвинків при досягненні передзабійної маси 100 кг, слід відзначити позитивний вплив збалансованого амінокислотно-ферментного живлення на формування товарних та забійних параметрів туш. За практично однаковості передзабійної живої маси (102,50 ± 1,12 кг у контролі та 103,10 ± 0,95 кг у дослідній групі) маса парної туші молодняку ІІ групи була більшою на 3,84 кг (на 5,15 %) і становила 78,46 ± 0,72 кг проти 74,62 ± 0,89 кг у контролі. Забійний вихід туш підсвинків дослідної групи досяг 76,10 ± 0,54 %, що статистично вірогідно на 3,30 % перевищувало рівень контрольних аналогів (72,80 ± 0,65 %) [7, с. 1611].

Детальний морфологічний розбір туш довів, що застосування БВД нового покоління стимулює спрямований розвиток соматичної мускулатури та стримує надмірне саловідкладення. Абсолютна маса м'язової тканини (м'якоті) у тушах молодняку ІІ групи досягла 48,88 ± 0,62 кг, що на 5,75 кг (на 13,33 %) більше за показник І контрольної групи (43,13 ± 0,75 кг). Вихід чистої м'якоті в туші дослідної групи становив 62,30 ± 0,71 % проти 57,80 ± 0,82 % у контролі. Водночас у тушах підсвинків дослідної групи масовий вміст підшкірного жиру (шпику) вірогідно знизився з 16,04 ± 0,45 кг до 14,28 ± 0,38 кг, а відносний вихід жирової тканини зменшився з 21,50 ± 0,55 % до 18,20 ± 0,42 %. Топографічні виміри зафіксували зменшення товщини шпику над 6–7 грудними хребцями на 3,30 мм (із 21,50 ± 0,61 мм у контролі до 18,20 ± 0,48 мм у дослідній групі.

Покращення білкового синтезу підтверджується також технологічними властивостями м'язової тканини: площа «м'язового вічка» у тварин ІІ групи досягла 41,20 ± 0,68 см² проти 36,40 ± 0,75 см² у контролі (перевага на 13,18 %. Розрахований індекс м'ясності (співвідношення маси м'язової тканини до кісткового скелета) підсвинків дослідної групи склав 3,19 ± 0,06 проти 2,79 ± 0,08 у контролі, що на 0,40 вище і свідчить про високу споживчу та товарну цінність отриманої свинини [8, с. 1354].

Економічне оцінювання проведених досліджень доводить доцільність упровадження оптимізованої БВД у промислове свинарство. Включення до складу добавок синтетичних амінокислот та мультиензимних препаратів призвело до зростання вартості 1 т комбікорму з 9 850,0 грн у контролі до 10 500,0 грн у дослідній групі. Однак це зростання було повністю нівелироване скороченням витрат кормів на 1 кг приросту з 4,12 кг до 3,89 кг (на 5,58 %) за рахунок кращої перетравності поживних речовин. Вартість 1 кг приросту в дослідній групі залишилася практично на рівні контролю (40,85 грн проти 40,58 грн), а прискорення термінів відгодівлі забезпечило підвищення рентабельності виробництва свинини до 28,9 %.

Отже, застосування оптимізованої вітчизняної БВД з амінокислотно-ферментним комплексом у годівлі помісного молодняку свиней забезпечує збільшення середньодобових приростів на відгодівлі на 4,93 % (до 661,15 г) та скорочує вік досягнення передзабійної маси 100 кг на 9,05 доби (до 176,01 діб). Оптимізація протеїнового живлення сприяє спрямованому формуванню туш м'ясного типу, збільшуючи забійний вихід до 76,10 %, вихід м'язової тканини – до 62,30 %, площу «м'язового вічка» – до 41,20 см² та індекс м'ясності – до 3,19 при вірогідному зменшенні товщини шпику до 18,20 мм. При цьому покращення конверсії корму до 3,89 кг на 1 кг приросту повністю компенсує додаткові витрати на збагачення раціону, забезпечуючи підвищення рівня рентабельності виробництва свинини до 28,9 %.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Бомко В. С., Сиваченко Є. В., Сметаніна О. В. Корми і кормові добавки та ефективність їх використання в годівлі тварин : навч. посібник. Біла Церква, 2023. 225 с.

2. Чудак Р. А., Побережець Ю. М., Купчук І. М., Вугляр В. С. Використання кормових добавок і комбікормів нового покоління у годівлі свиней та птиці. Вінниця : ТВОРИ, 2022. 248 с.

3. Корбич Н. М. Сучасні тенденції у годівлі сільськогосподарських тварин: ефективність і екологічність. *Матеріали наук. конф.* Миколаїв : МНАУ, 2025. С. 57–59.

4. Топіха В. С., Калиниченко Г. І., Галімов С. М., Лихач В. Я. Технологія виробництва продукції свинарства. Миколаїв : МНАУ, 2014. 380 с.

5. Крамаренко О. С. Годівля тварин і технологія кормів: практикум. Миколаїв : МНАУ, 2024. 192 с.

6. Kramarenko S. S., Lugovyi S. I., Lykhach A. V., Kramarenko O. S. Analysis of biometric data in animal breeding and selection. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2019. Vol. 9, No. 4. P. 652–658.

7. Liu S., He Z., Wen X., Zhan X., Hou L., Deng D., Wang L. Effects of Soybean Meal Substitution in Finishing Pig Diet on Carcass Traits, Meat Quality, and Muscle Antioxidant Capacity. *Animals*. 2025. Vol. 15, No. 11. Art. 1611.

8. Zhan X., Hou L., He Z., Cao S., Wen X., Liu S., Wang L. Effect of miscellaneous meals replacing soybean meal in feed on growth performance, serum biochemical parameters, and microbiota composition of 25–50 kg growing pigs. *Animals*. 2024. Vol. 14, No. 9. Art. 1354.

ТЕХНІЧНІ НАУКИ. ТРАНСПОРТ

УДК 669.18:536.001.5

Руслан Волошин, Емма Андріюк
(Кам'янське)

ЧИСЕЛЬНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ПЛАВЛЕННЯ ЦИЛІНДРА В РОЗПЛАВІ

Нагрівання та плавлення металевих матеріалів є важливими процесами в ливарному виробництві, термічній обробці й технологіях переробки металів. Особливу увагу привертає дослідження теплових процесів під час плавлення твердого тіла, зануреного в рідкий метал, оскільки плавлення супроводжується теплообміном із розплавом, підвищенням температури матеріалу та фазовим переходом із поглинанням прихованої теплоти плавлення.

Застосування математичного моделювання дає змогу досліджувати розподіл температури в матеріалі та визначати динаміку переміщення межі фазового переходу, зменшуючи потребу в експериментальних дослідженнях. При цьому необхідно враховувати теплофізичні характеристики матеріалу та енергетичні витрати на його нагрівання і плавлення.

У роботі досліджується процес нагрівання та плавлення циліндра, повністю зануреного в розплав, температура якого перевищує температуру плавлення матеріалу циліндра. Математичний опис процесу ґрунтується на двовимірному рівнянні теплопровідності в циліндричній системі координат із відповідними початковими та граничними умовами. Для чисельного розв'язання застосовують явну різницеву схему та метод Дюзімбера, що дає змогу врахувати приховану теплоту плавлення й моделювати послідовність плавлення окремих розрахункових комірок [1].

Ключові слова: *чисельне моделювання, плавлення циліндра, теплопровідність, рідкий метал, фазовий перехід, температурне поле, метод Дюзімбера, різницева схема, прихована теплота плавлення.*

The heating and melting of metallic materials are important processes in foundry operations, heat treatment, and metal processing technologies. Particular attention is paid to the study of thermal processes occurring during the melting of a solid body immersed in molten metal, since melting is accompanied by heat exchange with the melt, an increase in the material's temperature, and a phase transition involving the absorption of latent heat of fusion.

The use of mathematical modeling makes it possible to investigate the temperature distribution within the material and determine the dynamics of the movement of the phase transition boundary, thereby reducing the need for experimental studies. At the same time, it is necessary to account for the material's thermophysical properties and the energy requirements associated with its heating and melting.

This paper investigates the process of heating and melting a cylinder fully immersed in a melt whose temperature exceeds the melting point of the cylinder's material. The mathematical description of the process is based on the two-dimensional heat conduction equation formulated in a cylindrical coordinate system, subject to appropriate initial and boundary conditions. The numerical solution is obtained using an explicit finite difference scheme and the Duzimber method, which make it possible to account for the latent heat of fusion and model the sequential melting of individual computational cells.

Keywords: *numerical simulation, cylinder melting, thermal conductivity, molten metal, phase transition, temperature field, Duzimber method, finite difference scheme, latent heat of fusion.*

Метою роботи є дослідження особливостей чисельного моделювання плавлення циліндра в рідкому металі та розроблення алгоритму визначення температурного поля й динаміки зміни положення межі плавлення в часі.

Розглянемо процес нагрівання та плавлення циліндра, повністю зануреного в розплав (рис. 1). Вважається, що температура розплаву tpt_{\text{p}} є сталою та перевищує температуру плавлення циліндра tплt_{\text{пл}}. Вплив намерзання розплаву на поверхні циліндра не враховується. На бічній поверхні та дні циліндра задається конвективний теплообмін із розплавом із відомими коефіцієнтами тепловіддачі, тоді як на верхній поверхні приймається адіабатична гранична умова. Розрахунковою областю є вертикальний осьовий переріз циліндра, що дає змогу описати температурне поле з урахуванням осьової симетрії системи [2].

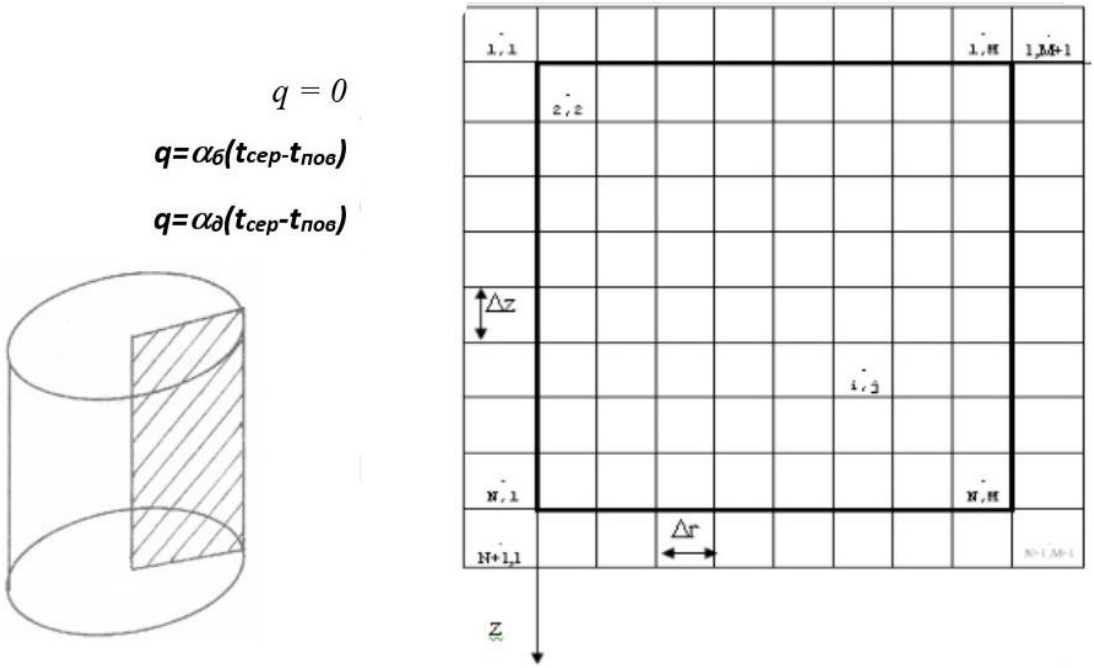


Рис. 1. Розрахункова область плавлення циліндра на основі методу Дюзімбера

Математична модель процесу плавлення циліндра. Розподіл температур у циліндрі описується двовимірним рівнянням теплопровідності в циліндричній системі координат:

$$\rho(t)c(t)\frac{\partial t(r,z,\tau)}{\partial t}=\frac{1}{r}\frac{\partial}{\partial r}\left[\lambda(t)r\frac{\partial t(r,z,\tau)}{\partial r}\right]+\frac{\partial}{\partial z}\left[\lambda(t)\frac{\partial t(r,z,\tau)}{\partial z}\right] \quad (1)$$

де: $\lambda = \lambda_m$, $\rho \cdot c = \rho_m \cdot c_m$ при $t<t_{пл}$; $\lambda = \lambda_p$, $\rho \cdot c = \rho_p \cdot c_p$ при $t>t_{пл}$; індекс *«m»* позначає тверду фазу циліндра, а індекс *«p»* – рідку фазу циліндра; t – температура, К; λ – коефіцієнт теплопровідності, Вт/(м·К); ρ – густина, кг/м^3; c – теплоємність, Дж/(кг·К).

Граничні умови. На осі симетрії циліндра нормальна складова теплового потоку дорівнює 0, тобто:

$$\frac{\partial t(0,z,\tau)}{\partial r}=0. \quad (2)$$

На верхній торцевій поверхні циліндра задається адіабатична гранична умова, за якої тепловий потік відсутній. На бічній та нижній поверхнях теплообмін із рідким металом здійснюється шляхом конвективної теплопередачі під час нагрівання циліндра.

$$-\lambda_{п}\frac{\partial t_{п}(r,z,\tau)}{\partial \overline{n}_i}=\alpha_i\left(t(r,z,\tau)-t_{ж}\right), \quad (3)$$

де ∂n_i – нормаль до відповідних поверхонь; α_i – коефіцієнт тепловіддачі, що приймає значення, Вт/(м²·К); λ_n – коефіцієнт тепловіддачі на бічній поверхні циліндра, Вт/(м²·К); λ_n коефіцієнт тепловіддачі на нижній поверхні циліндра, Вт/(м²·К); t_p – температура рідкого металу, К.

Нехай точка Р розташована на межі фазового переходу всередині циліндра. Тоді для зовнішньої бічної та нижньої поверхонь у процесі плавлення рівняння руху межі плавлення матиме такий вигляд:

$$\alpha_i\left(t\left(r,z,\tau\right)-t_p\right)-\lambda\frac{dt\left(P\right)}{d\overline{n}}=-\rho QW\left(P\right);t\left(P\right)=t_{пл} \tag{4}$$

де Q – прихована теплота плавлення, Дж/кг; $W_{(P)}$ – швидкість переміщення межі плавлення, м/с.

Початковий розподіл температури в циліндрі вважається рівномірним і дорівнює:

$$t(r,z,0) = t_0,$$

де: t_0 – початкова температура циліндра, К.

У розробленому обчислювальному алгоритмі застосовується явна різницева схема. Для спрощення реалізації граничних умов розрахункову область з усіх боків доповнено одним шаром додаткових контрольних об'ємів. Вводяться масиви температур *t[i, j]* та *t1[i, j] (1 ≤ I ≤M+1; 1 ≤j ≤N+1).*

У початковий момент часу *(n=0)* значення *t[i, N+1]* (нижній рядок) та значення *t[M+1, j]* (останній стовпець) приймаються рівними температурі розплаву. Нульові значення теплових потоків на осі симетрії та на верхній поверхні циліндра враховується шляхом присвоєння відповідних значень, а саме: *t[1, j] = t[2, j]* (для осі симетрії) та *t[i, 1] = t[i, 2]* (для верхньої поверхні).

Вводяться масиви теплофізичних параметрів: густини $r_o[i, j]$, теплопровідності $\lambda[i, j]$ та питомої теплоємності *c[i, j],* у які заносяться відповідні значення залежно від температури. Для розрахунку значень температур на *«n+1»*-му часовому шарі організовується зовнішній цикл за *j* та внутрішній цикл за *i*. Для розрахунку температури на наступному часовому шарі використовується узагальнене розрахункове рівняння. Воно має такий вигляд:

$$t_{i,j}^{n+1}=t_{i,j}^{n}+r_z\left(t_{i-1,j}^{n}-t_{i,j}^{n}\right)-r_{sh}\left(t_{i,j}^{n}-t_{i+1,j}^{n}\right)+r_p\left(t_{i,j-1}^{n}-t_{i,j}^{n}\right)-r_{pi}\left(t_{i,j}^{n}-t_{i,j+1}^{n}\right) \tag{5}$$

Значення коефіцієнта r_z (z — «захід») визначається за формулою:

$$\mathrm{r_z}=\frac{2\cdot\Delta\tau\cdot\mathrm{r_{i-1}}}{\rho_{\mathrm{i,j}}^{\mathrm{n}}\cdot\mathrm{c_{i,j}^{n}}\left(\mathrm{r_i^2}-\mathrm{r_{i-1}^2}\right)\left(\frac{\Delta\mathrm{r}}{2\lambda_{\mathrm{i,j}}^{\mathrm{n}}}+\frac{\Delta\mathrm{r}}{2\lambda_{\mathrm{i-1,j}}^{\mathrm{n}}}\right)}, \tag{6}$$

де r_i – відстань від осі симетрії до контрольного об'єму з номером *i; r* – крок за координатою в радіальному напрямку.

Значення коефіцієнта r_{sh} (sh — «схід») визначається залежно від значення температури в контрольному об'ємі з номером *(i+1, j):*

$$r_{sh}=\frac{\Delta\tau\cdot r_i\cdot\alpha_i}{\rho_{i,j}^{n}\cdot c_{i,j}^{n}\left(r_i^2-r_{i-1}^2\right)},t_{i+1,j}^{n}=t_p \tag{7}$$

$$r_{sh}=\frac{2\cdot\Delta\tau\cdot r_i}{\rho_{i,j}^{n}\cdot c_{i,j}^{n}\left(r_i^2-r_{i-1}^2\right)\left(\frac{\Delta r}{2\lambda_{i,j}^{n}}+\frac{\Delta r}{2\lambda_{i+1,j}^{n}}\right)},t_{i+1,j}^{n}\neq t_p \tag{8}$$

Значення коефіцієнта r_p (p – «північ») визначається за формулою:

$$r_p = \frac{\Delta\tau}{\rho_{i,j}^n \cdot c_{i,j}^n \cdot \Delta z \left(\frac{\Delta z}{2\lambda_{i,j-1}^n} + \frac{\Delta z}{2\lambda_{i,j}} \right)} \tag{9}$$

де Δz – крок за координатою в осьовому напрямку.

Значення r_{pi} (pi – «південь») визначається залежно від температури в контрольному об'ємі з номером *(i, j+1):*

$$r_{pi} = \frac{\Delta\tau \cdot \alpha_i}{\rho_{i,j}^n \cdot c_{i,j}^n \cdot \Delta z}, t_{i,j+1}^n = t_p \tag{10}$$

$$r_{pi} = \frac{\Delta\tau}{\rho_{i,j}^n \cdot c_{i,j}^n \cdot \Delta z \left(\frac{\Delta z}{2\lambda_{i,j}^n} + \frac{\Delta z}{2\lambda_{i,j+1}^n} \right)}, t_{i,j+1}^n \neq t_p \tag{11}$$

Розрахунок за формулами (5 – 11) здійснюється для контрольних об'ємів, температура яких нижча за температуру плавлення циліндра.

Після розрахунку процесу підігріву циліндра на даному часовому шарі проводиться розрахунок плавлення контрольних об'ємів у циліндрі, які нагрілися до температури плавлення. Для цього організовується зовнішній цикл за *j* та внутрішній цикл за *i*. Для кожного контрольного об'єму, температура якого досягла температури плавлення циліндра, відповідно до методу Дюзімбера обчислюється надлишкова температура:

$$t_u = t_{пл} + r_z \left(t_{i-1,j}^n - t_{пл} \right) - r_{sh} \left(t_{пл} - t_{i+1,j}^n \right) + r_p \left(t_{i,j-1}^n - t_{пл} \right) - r_{pi} \left(t_{пл} - t_{i,j+1}^n \right). \tag{12}$$

Різниця між значенням надлишкової температури та температурою плавлення циліндра підсумовується в окремому лічильнику. Для цих цілей введено матрицю *cd[i, j]*, на початку розрахунку за програмою її елементи дорівнюють 0. Якщо значення *cd[i, j*] стане більшим за відношення питомої теплоти плавлення матеріалу циліндра до його питомої теплоємності, то вважається, що гранична комірка з координатами *(i, j*) розплавилася. При цьому значення *t[i, j*] стає рівним температурі розплаву. Після розрахунку температур на кожному часовому шарі отримане температурне поле *t1[i, j*] переноситься до масиву попереднього часового шару *t[i, j]*.

У роботі розглянуто процес нагрівання та подальшого плавлення циліндра, повністю зануреного в розплав, на основі методу Дюзімбера. Для опису температурного поля використано двовимірне рівняння теплопровідності в циліндричній системі координат із урахуванням зміни теплофізичних властивостей матеріалу під час переходу з твердої фази в рідку [2-4].

Встановлено, що нагрівання циліндра відбувається за рахунок конвективного теплообміну з розплавом через бічну та нижню поверхні, тоді як на осі симетрії та верхній поверхні задано нульовий тепловий потік. Після досягнення температури плавлення теплота, що надходить до матеріалу, витрачається на фазовий перехід.

Для чисельного розрахунку застосовано явну різницеву схему з використанням контрольних об'ємів. Метод Дюзімбера дає змогу врахувати приховану теплоту плавлення та визначити переміщення межі між твердою і рідкою фазами. Критерієм завершення плавлення окремого контрольного об'єму є накопичення необхідної кількості теплоти плавлення.

Таким чином, запропонований алгоритм дозволяє послідовно моделювати процес нагрівання, досягнення температури плавлення та переміщення фронту плавлення всередині циліндра. Результатом розрахунку є не лише температурне поле, а й інформація про зміну області твердої та рідкої фаз у часі.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Волошин Р. В., Волошина К. Р. Математичне моделювання плавлення розкислювача циліндричної форми у сталерозливному ковші. *Innovative technologies, models Cyber Security Management (ITCSM-2020):* матеріали Міжнар. наук. конф. Дніпро, 2020. С. 26–27.

2. Волошин Р. В., Волошина К. Р., Томіна А.-М. В. Плавлення алюмінієвого розкислювача циліндричної форми при випуску металу в ковш. *Сучасне матеріалознавство. Матеріали та технології:* Матеріали III Всеукр. конф. молодих учених (SMMT-2021). Київ, 2021. С. 48–49.

3. Волошин Р. В., Бабенко М. В., Волошина К. Р. Різницеві схеми змінних напрямків при вирішенні задачі плавлення обважненого комбінованого алюмомісткого розкислювача в захисній оболонці. *Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації: зб. наук. пр.* Переяслав, 2022. Вип. 86. С. 122–126.

4. Волошин Р. В., Бабенко М. В., Лимар Н. М., Громовой А. А. Особливості реалізації економічної різницевої схеми змінних напрямків при вирішенні задачі плавлення обважненого комбінованого алюмовмісного розкислювача в захисній оболонці. *Математичне моделювання*. 2022. № 2(47). С. 57–62.

АРХІТЕКТУРА І БУДІВНИЦТВО

Роман Антонов, Іван Стецько
(Ужгород)

МІЦНІСТЬ ТА ЖОРСТКІСТЬ БАГАТОПОРОЖНИСТИХ МОНОЛІТНИХ ПЛИТ ПЕРЕКРИТТІВ. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТЕОРЕТИЧНИХ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

З огляду на світові тенденції в промисловому та цивільному будівництві зі зниження витрат ресурсів, економії матеріалів – авторами було обрано тему для досліджень, яка розкриває один із можливих інструментів для досягнення даної мети. Технологія багато порожнистих монолітних залізобетонних перекриттів дозволяє значно знизити витрати матеріалів на влаштування міжповерхових перекриттів, покриттів, плитних фундаментів, тощо. Важливо зазначити, що дана технологія дозволяє виконувати плоскі безригельні перекриття в районах з сейсмічною активністю і прольотами понад 6,6 м з мінімальною товщиною конструкцій перекриття, без жодних виступаючих елементів, таких як ригелі або капітелі. Це в свою чергу не тільки зменшує час на виготовлення, відходи на влаштування опалубки, а ще і підвищує якість проектних рішень, дає певну свободу у прокладці інженерних комунікацій і в решті решт економить «корисний» будівельний об'єм. Але впровадження даної технології в будівництві обумовлюється відсутністю теоретичних досліджень і браком нормативно-правової баз. Метою даної статті є порівняльний аналіз результатів випробування залізобетонної багатопорожнистої плити перекриття, та результатами розрахунків натурного фрагменту якої плити, проведеного з використанням ПК «SCAD OFFICE» при різних комбінаціях навантажень, в різних варіаціях розрахункової моделі.

Ключові слова: *багатопорожнисте перекриття, монолітне перекриття, перекриття, порожниноутворювачі, міжповерхові перекриття, натурна модель, безбалкове монолітне перекриття.*

Given global trends in industrial and civil construction toward reducing resource consumption and saving materials, the authors selected a research topic that explores one of the possible tools for achieving this goal. The technology of multi-hollow monolithic reinforced concrete slabs allows for a significant reduction in material consumption for the construction of floor slabs, roof slabs, slab foundations, and so on. It is important to note that this technology enables the construction of flat, beamless floor slabs in seismically active areas and with spans exceeding 6.6 m, featuring the minimum possible slab thickness and no protruding elements such as beams or capitals. This, in turn, not only reduces construction time and formwork waste but also improves the quality of design solutions, provides a certain degree of freedom in the layout of utility systems, and ultimately saves "usable" building volume. However, the implementation of this technology in construction is hindered by the lack of theoretical research and an inadequate regulatory framework. The purpose of this article is to conduct a comparative analysis of the test results for a reinforced concrete multi-hollow floor slab and the results of calculations for a full-scale section of the slab, performed using the «SCAD OFFICE» software under various load combinations and different variations of the computational model.

Key words: *multi-hollow-block floor slab, monolithic floor slab, floor slab, hollow-block formwork, inter-story floor slabs, full-scale model, beamless monolithic floor slab.*

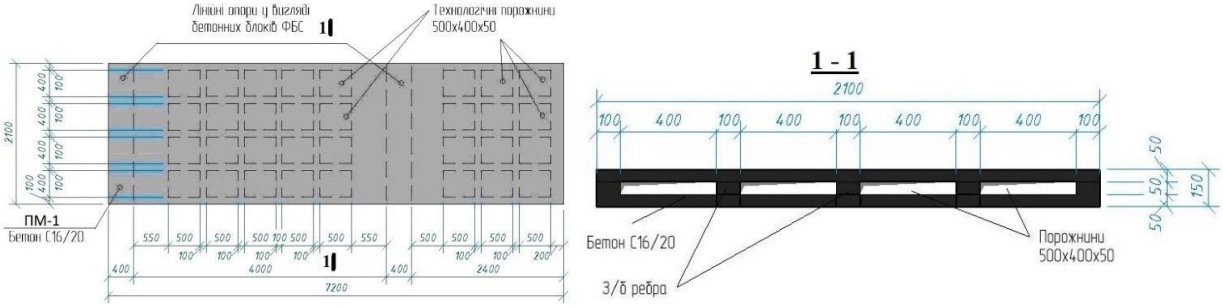
Актуальність теми. Перекриття в рамках сучасного будівництва має відповідати комплексу вимог – міцність та надійність, вирішувати архітектурні задачі з довільними формами, та великими прольотами. Від технології та матеріалів перекриття залежать його вартість, складність та терміни реалізації. Останнім часом в світі набирає популярності

технологія влаштування багатопорожнистих монолітних перекриттів та покриттів, на зміну традиційних плоских перекриттів і дані літературних джерел стверджують що дана технологія здатна зменшити власну вагу перекриттів на 35% [1].

Для використання даної технології необхідно розташовувати порожниноутворювачі в прольоті, та не встановлювати на при опорних ділянках, щоб уникнути утворення похилих тріщин, викликаних поперечними силами [2].

Основний напівнатурний експеримент. Підготовка, матеріали та інструменти. З метою отримання коректних результатів експерименту та можливості їх інтерпретації при подальшому аналізі та здійснення висновків, авторами було виготовлено напівнатурну модель багатопрожнистого монолітного перекриття (далі по тексту виріб ПМ-1) товщиною 150 мм.

Виріб ПМ-1, який випробувався навантаженням, створювався при максимальному наближенні за конструюванням та розрахунковою схемою до експериментальної моделі безригельного монолітного перекриття з порожнинами прямокутної форми, розрахунковий натурний числовий фрагмент якої було створено з використанням ПК «SCAD OFFICE» при різних комбінаціях навантажень.



а **б**

Рис. 1. Опалубочне креслення багатопорожнистох плити перекриття:
а – опалубочний план; б – поперечний переріз плити в місці формування порожнин

При бетонуванні застосований товарний бетон класу С16/20. В якості робочої арматури використана арматура періодичного профілю діаметром 12 мм класу А400С. В якості опор використані збірні бетонні блоки ФБС 24-4-6. Для навантаження використаний штучний вантаж – фасований в мішки цемент. Планом проведення експерименту були передбачені 2-і його стадії: перша стадія – навантаження рівномірно-розподіленим навантаженням плити ПМ-1 з додатковим покроковим зосередженим по лінії навантаженням до моменту стадії руйнування, та друга стадія – навантаження однопрольотної плити після зрізання зруйнованої частини консолі погонним (розподіленим по лінії середини прольоту уздовж ширини плити) навантаженням. Для вимірювання прогинів та переміщень застосовані сертифіковані вимірювальні прилади та інструменти: 1 – нівелір Н-05 2 класу; 2 – тахеометр Sokkia SET 530 RK-3; мікроскоп вимірювальний МПБ-3 (МПБ-3М); ультразвуковий тестер УК1401; для вимірювання переміщень прийнятий штангенінструмент з індикатором годинникового типу моделі MITUTOYO, шкала 1 мм.

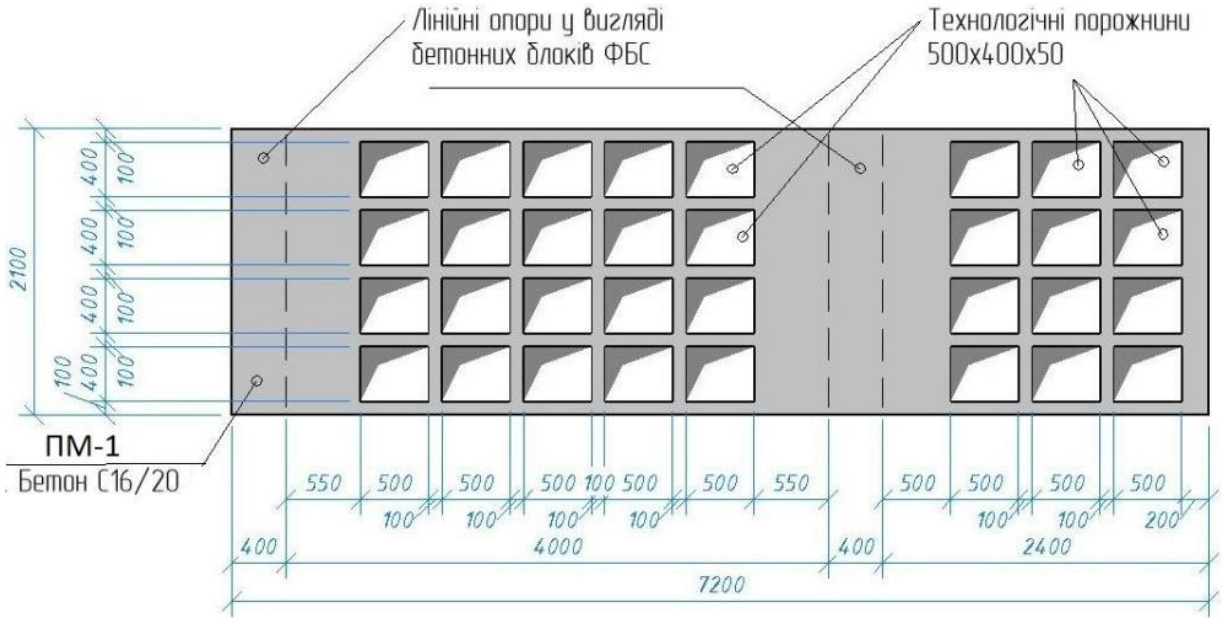


Рис. 2. Горизонтальний переріз багатопорожнистої плити

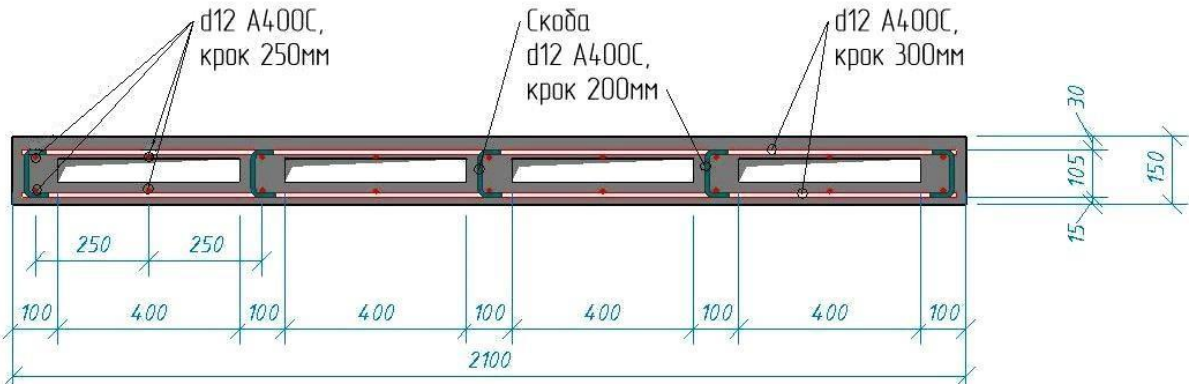
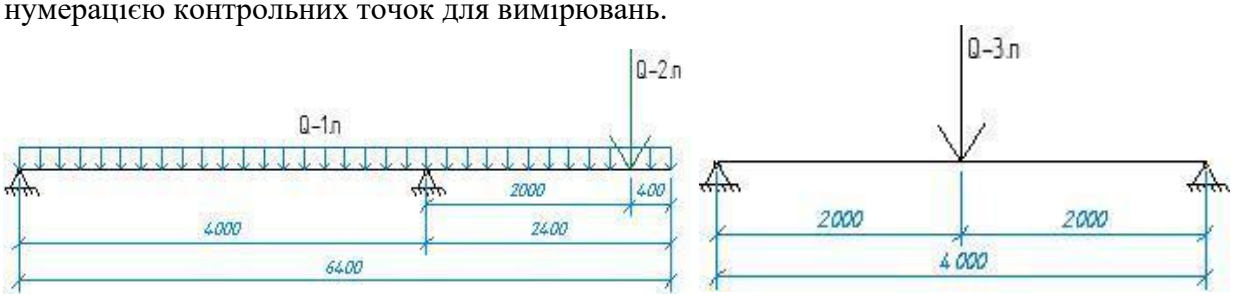


Рис. 3. Поперечний переріз багатопорожнистої плити «в прольоті», з армуванням

Проведення експерименту та його результати. Випробування створеної натурної моделі багатопорожнистої плити здійснювалось по закінченні 28-ми денної витримки плити в опалубці після бетонування в умовах будівельної площадки при середньодобовій температурі 24,7^{0}С та відносної вологості повітря 55%. З метою здійснення вимірювань прогинів в плиті влаштовані опорні точки (маркери) в вигляді дюбелів з відповідною нумерацією контрольних точок для вимірювань.



а **б**

Рис. 4. Схема завантаження плити: а – опалубочний план; б – поперечний переріз плити в місці формування порожнин

а **б**

Рис. 5. а – 1 етап навантаження плити з консольною частиною;
б – 2 етап навантаження однопролітної плити без консолі.

Для випробування кожного з етапів були обрані величини поступового завантаження, кратні до фасування мішків з цементом.

Табл. 1.

Значення величин 1-го етапу навантаження плити з консольною частиною

1 Етап експериментальних випробувань			
№	**Позначення**	**Тип навантаження**	**Питоме значення**
1	Q-1.1	Розподілене	200 кг/м^2
2	Q-1.2	Розподілене	201 кг/м^2
3	Q-1.3	Розподілене	202 кг/м^2
4	Q-1.4	Розподілене	203 кг/м^2
5	Q-1.5	Розподілене	204 кг/м^2
6	Q-2.6	Зосереджене	660 кг
7	Q-2.7	Зосереджене	1110 кг

Табл. 2.

Значення величин 2-го етапу навантаження плити без консолі

2 Етап експериментальних випробувань			
№	**Позначення**	**Тип навантаження**	**Питоме значення**
1	Q-3.1	Розподілене по лінії	900 кг/м^2
2	Q-3.2	Розподілене по лінії	1350 кг/м^2
3	Q-3.3	Розподілене по лінії	1950 кг/м^2

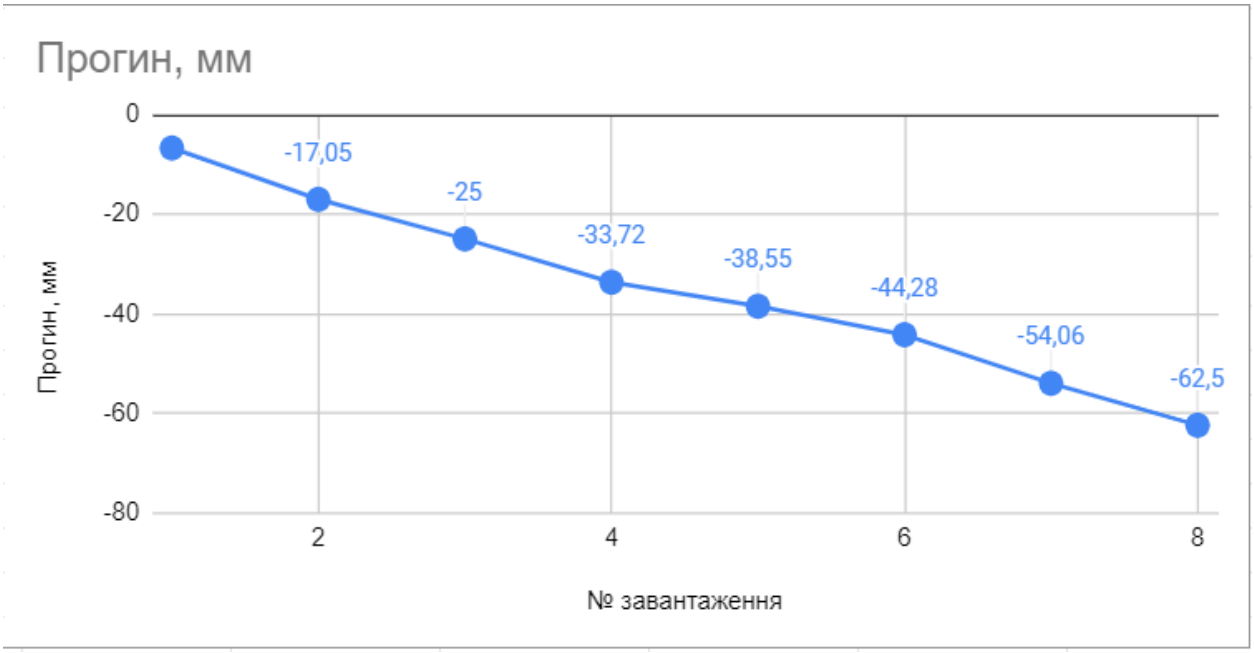


Рис. 6. Графік прогинів в залежності від завантаження плити з консольною частиною

Після кожного з етапів завантаження плити, було виконано заміри прогинів, ширини та глибини розкриття тріщин, локальних деформацій, тощо. Дані записані в табличному вигляді та представлені у вигляді графіків та схем. Порівняння результатів випробувань із теоретичними розрахунками.

Проведення теоретичних розрахунків. В даному розділі авторами висвітлено теоретичні дослідження та розрахунки багатопорожнистого монолітного перекриття експериментальної моделі безбалкового монолітного перекриття товщиною 150 мм з порожнинами прямокутної форми, розрахунковий натурний числовий фрагмент якої було створено з використанням ПК «SCAD OFFICE» при різних комбінаціях навантажень (табл. 1 та 2), в декількох інтерпретаціях розрахункової моделі, адекватні «точній», для використання під час розрахунків з використанням ПК «SCAD OFFICE» версія 21.1.1.1 (див. рис. 3 та 4).

Моделювання характеру роботи натурного фрагменту здійснювалось відповідно етапності навантаження за даними таблиці 1 та 2.

Варіант №1. Моделювання плити оболонковими КЕ.

Суть методу полягає у моделюванні плити за допомогою пластинчастих «оболонкових» КЕ елементів, з різними геометричними параметрами та жорсткістю. На при опорних капітельних ділянках елементам задаються параметри з/б плити товщиною 150 мм, в прольоті плита моделюється горизонтальними елементами товщиною 50 мм, та вертикальними елементами товщиною 100 мм.

За результатами розрахунку моделі в ПК «SCAD OFFICE» було отримано епюри напружено-деформованого стану з числовими результатами. Основні з них викладемо далі по тексту. Схема деформованого стану на 8-му етапі навантаження представлена на рис. 10а.

Характер переміщень по осі орієнтації моделі Z та їх величини в мм, які виникають на 8-му етапі навантаження, представлені на рис. 10б та в таблиці 3.

Розрахунок необхідної площі поперечного перерізу повздовжньої робочої арматури в розтягнутій верхній зоні поперечного перерізу плити на приопорних ділянках в розрахунку на 1 м.пог. перерізу наведений в таблиці 3. Виходячи з результатів розрахунків прийнято армування верхньої зони попереч відповідного перерізу на приопорних ділянках багатопорожнистої монолітної плити повздовжньою арматурою Ø12 А400С за ДСТУ

3760:2019 з кроком 100 мм, що забезпечує розрахункову площу поперечного перерізу арматури на 1 м.пог. на мінімальному рівні 9,5*1,131см^2 = 10,745 см^2.

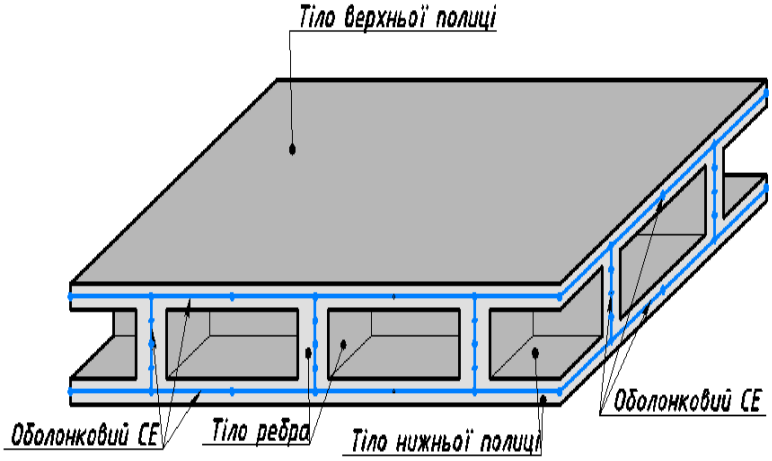


Рис. 7. Схема моделювання плити оболонковими КЕ.

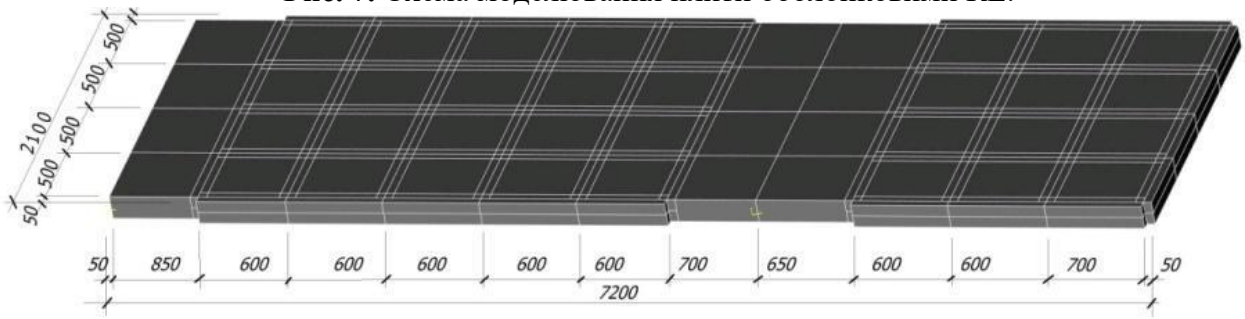
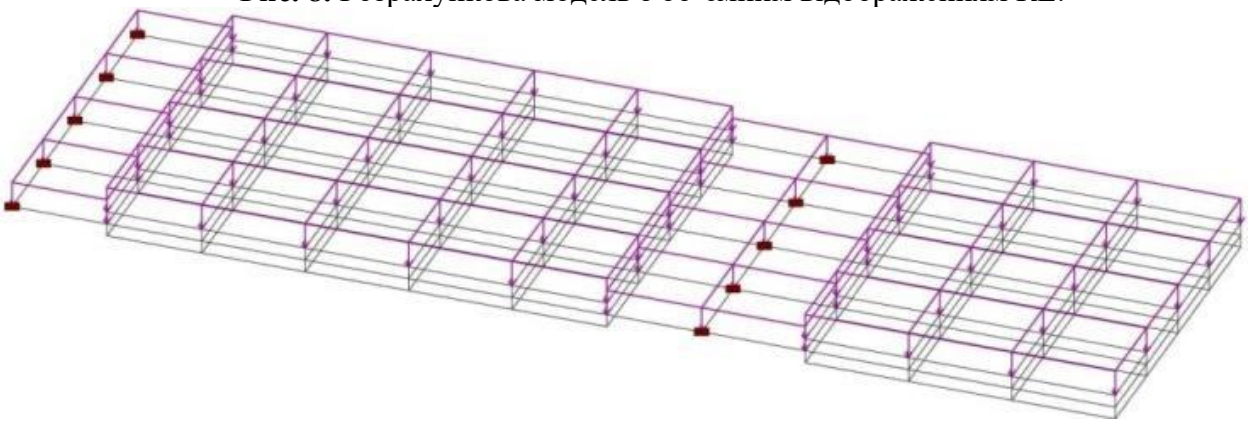
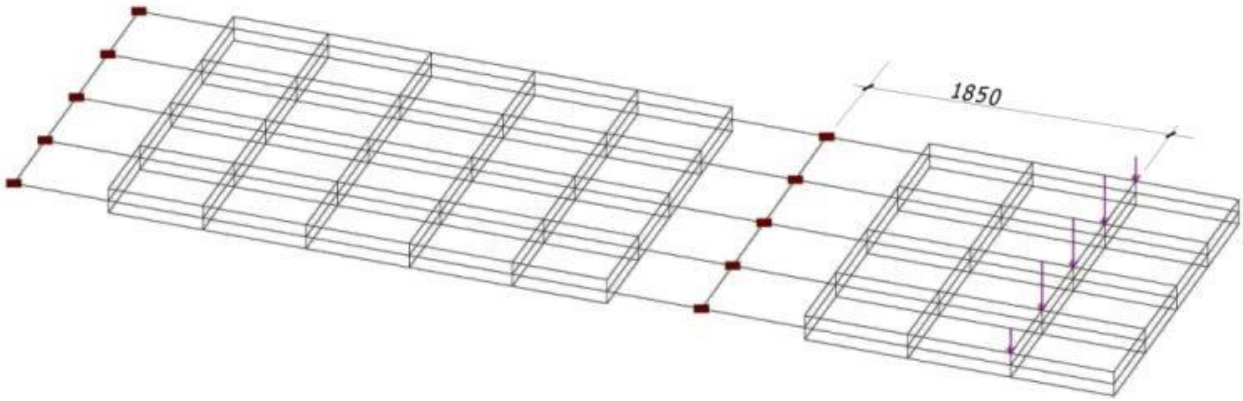


Рис. 8. Розрахункова модель з об’ємним відображенням КЕ.

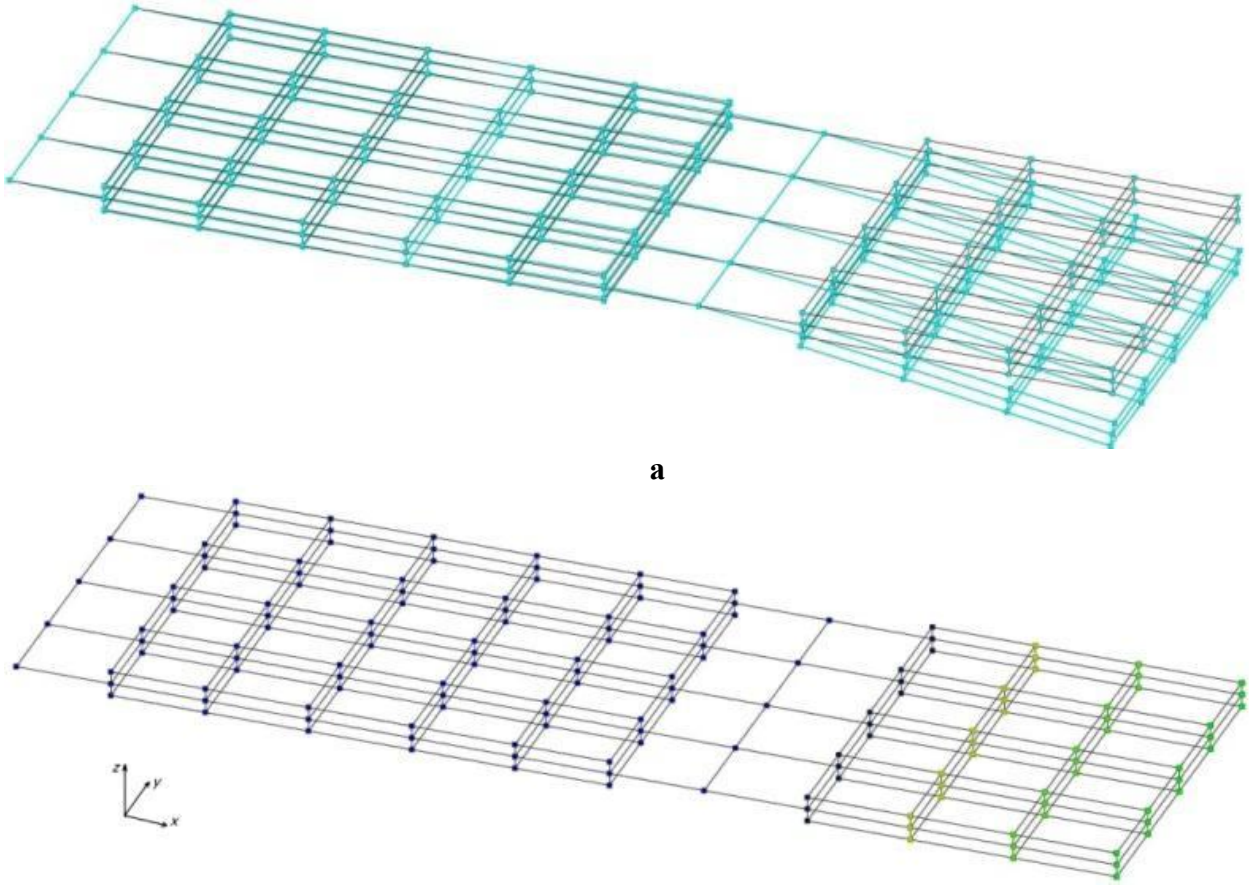


а



б

Рис. 9. а – Схема завантаження розподіленим навантаженням (етапи 1-6);
б – Схема завантаження зосередженим навантаженням (етапи 7-8).



а

б

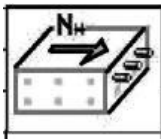
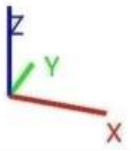
Рис. 10. а – Схема деформованого стану розрахункової моделі;
б – Схема переміщень по осі орієнтації моделі Z (мм).

Табл. 3. Переміщення Z (мм)

	-13.542	-12.644
	-12.644	-11.745
	-11.745	-10.847
	-10.847	-9.948
	-9.948	-9.05
	-9.05	-8.151
	-8.151	-7.253
	-7.253	-6.354
	-6.354	-5.456
	-5.456	-4.557
	-4.557	-3.659
	-3.659	-2.76
	-2.76	-1.862
	-1.862	-0.963
	-0.963	-0.065
	-0.065	0.834

Табл. 4.

Результат підбору необхідної площі армування верхньої зони над проміжною опорою

	Ц.в. арматури: a_1 = 48 мм, a_2 = 36 мм	Повздовжня арматура: А400С
	Ц.в. арматури: a_3 = 36 мм, a_4 = 36 мм	Поперечна арматура: А400С
	Багатопорожниста плита клас бетона В20	
	Результати розрахунків Підбір арматури Ø12 А400С ДСТУ 3760:2019 з кроком 100мм	
	Інтенсивність S_2 (верхня по X) ($см^2/м$) 10,228	

Варіант №2. Моделювання плити стержневими КЕ двотаврового та прямокутного перерізів.

Метод полягає у моделюванні плити стержневими КЕ з різними жорсткісними характеристиками на різних ділянках плити – прямокутного перерізу 150х500 мм (де 150 це висота, а 500 ширина). Ділянка плити в прольоті, між опорами моделюється стержневими КЕ з жорсткісними характеристиками еквівалентного двотаврового перерізу. Розмірами 150х500 мм (де 150 це висота, а 500 ширина, 100 мм ширина ребра, або стінки).

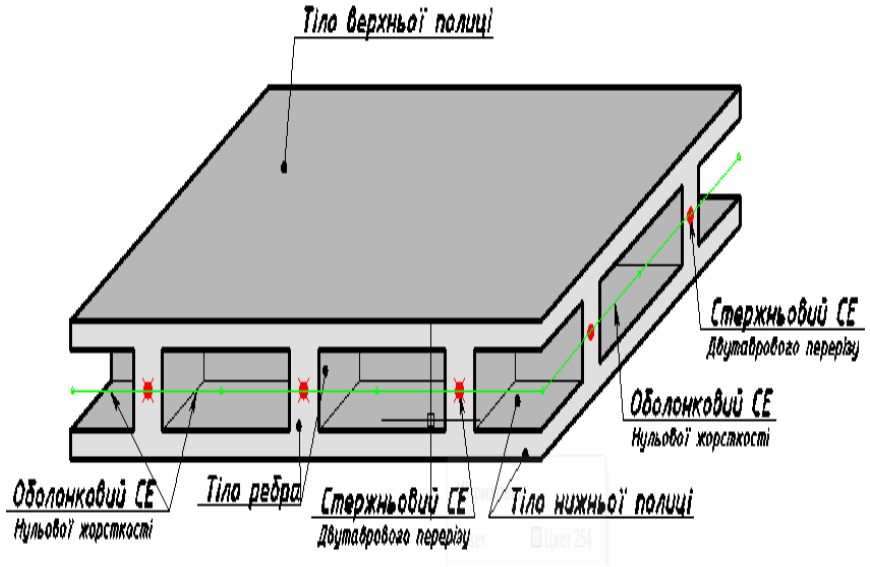


Рис. 11. Схема моделювання плити стрижневими КЕ елементами.

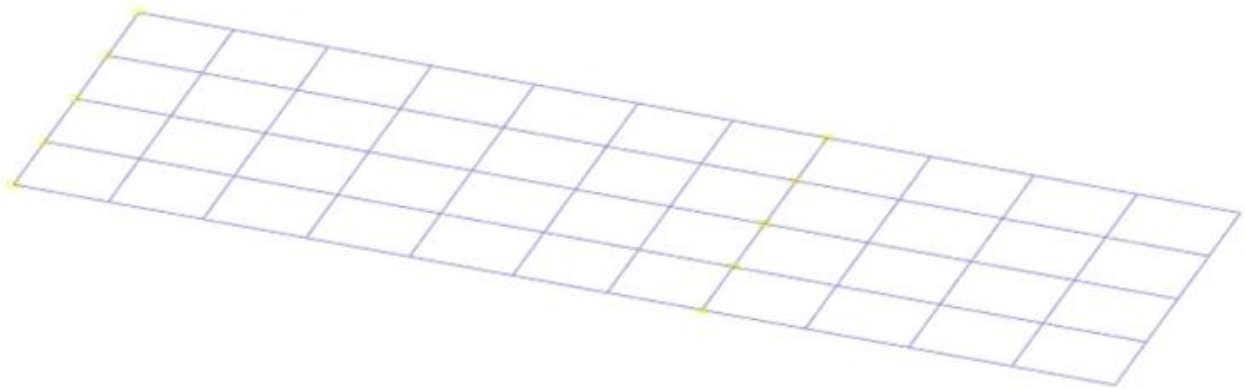


Рис. 12. Розрахункова «стрижнева» схема плити – варіант №2.

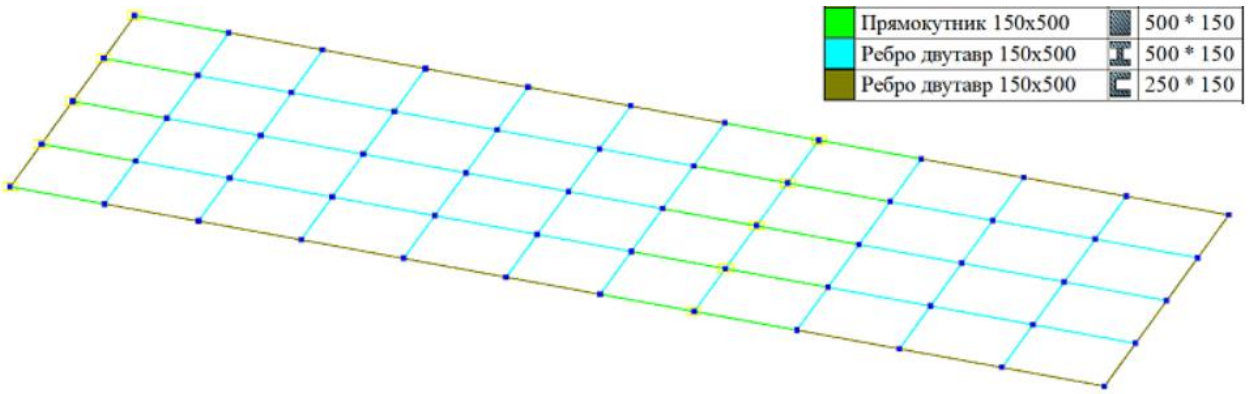


Рис. 13. Розрахункова модель плити з відображенням об'єму КЕ – варіант №2.

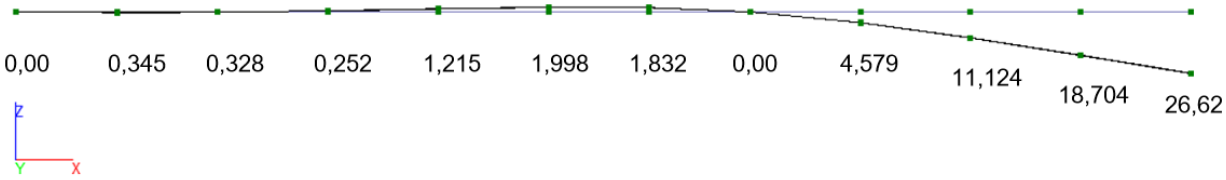


Рис. 14. Схема прогинів плити варіант №2, мм.

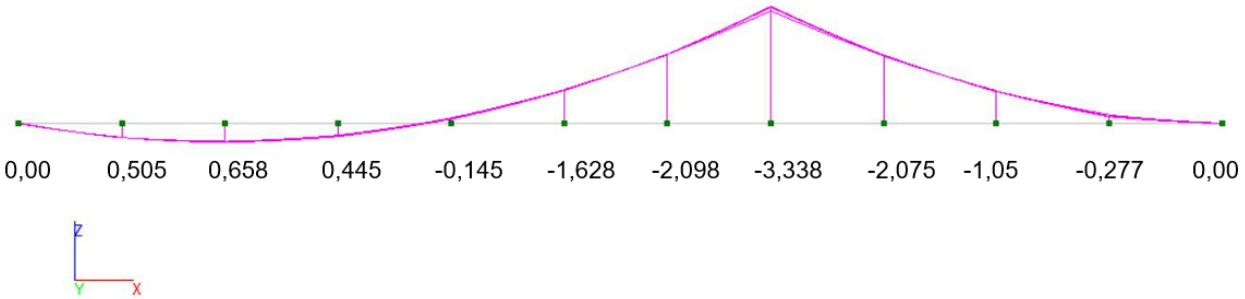


Рис. 15. Епюра моментів плити варіант №2, Т/м.

Варіант №3. Моделювання плити оболонковими КЕ з використанням «жорстких вставок».

Метод полягає у моделюванні плити оболонковими КЕ з різними жорсткісними характеристиками а різних ділянках плити – на опорних «капітельних» ділянках КЕ елементами товщиною 150 мм, а на ділянках в прольоти, між опорами, моделюється стержневими з двох оболонковими КЕ товщиною 50 мм, окремо нижня зона і окремо верхня зона, рознесених між собою спеціальними елементами «жорсткі вставки», на відстані 100 мм між ними, для максимальної відповідності до реальної роботи плити.

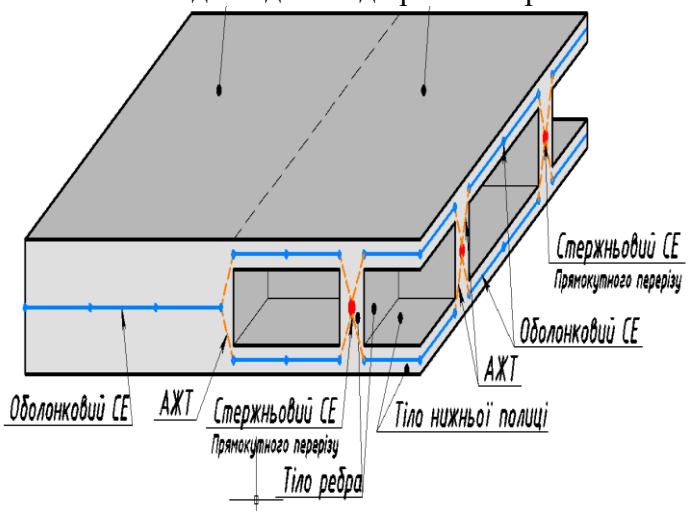


Рис. 16. Схема моделювання плити оболонковими КЕ з різними жорсткісними характеристиками.

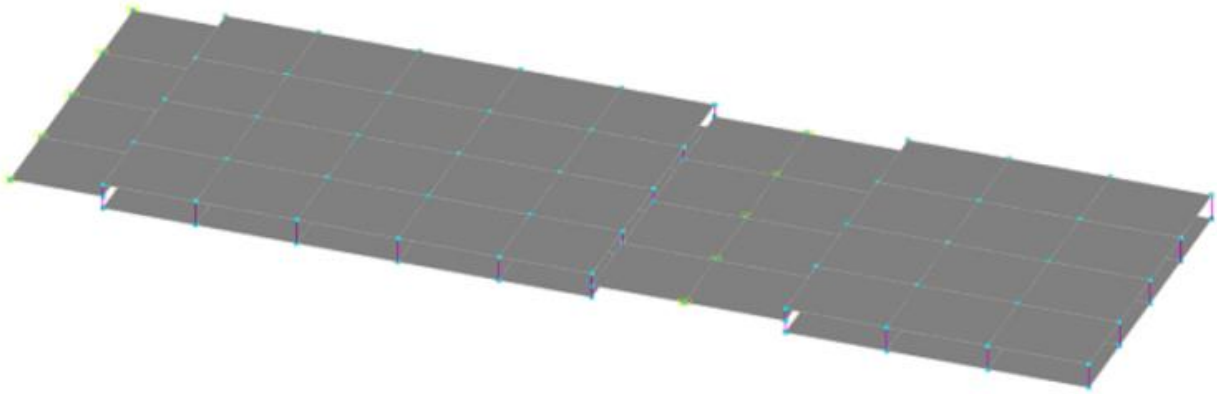


Рис. 17. Розрахункова «стрижнева» схема плити - варіант №2.

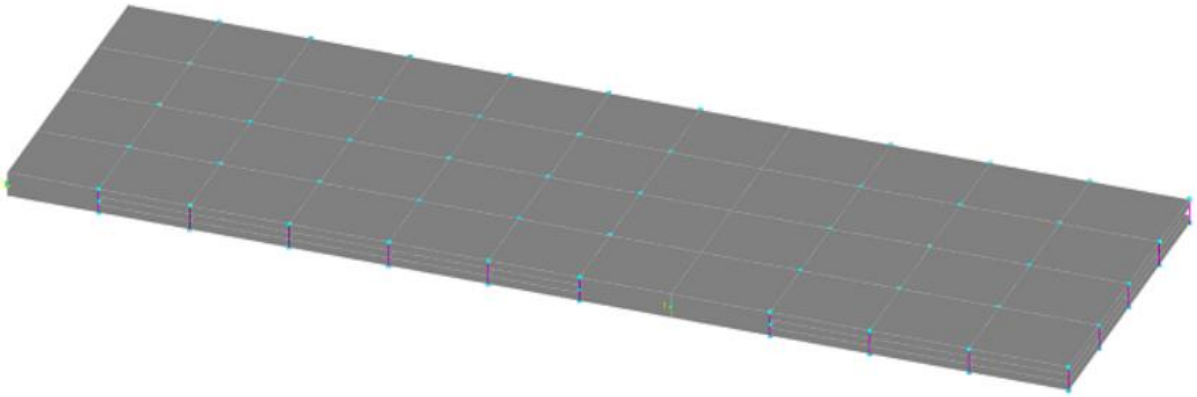


Рис. 18. Розрахункова «стрижнева» схема плити - варіант №3.

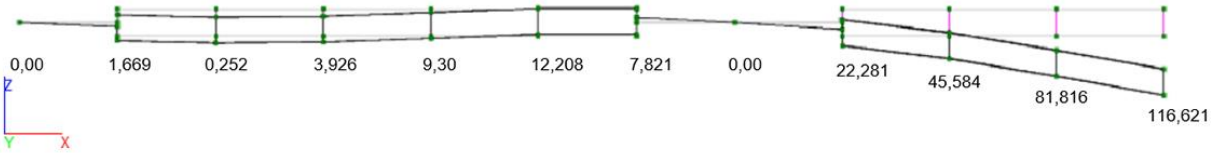


Рис. 19. Схема прогинів плити варіант №3.

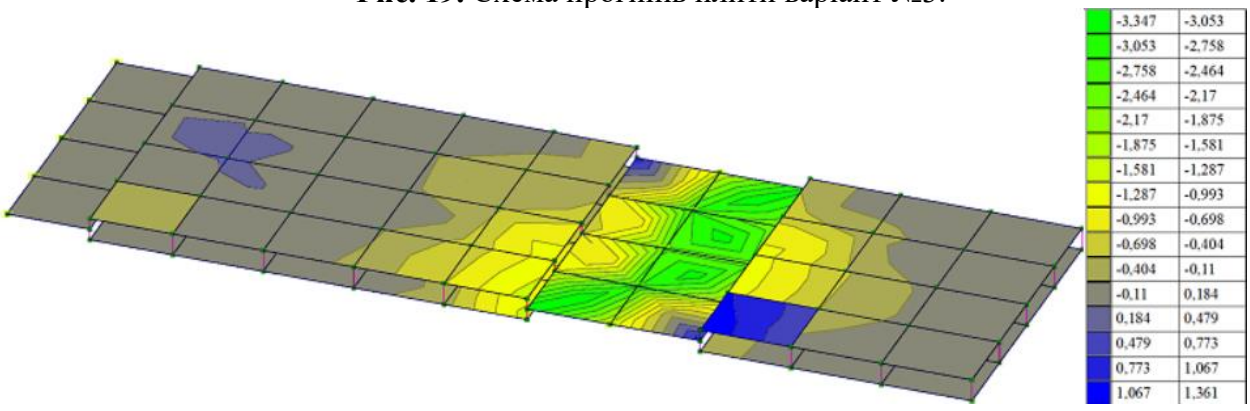


Рис. 20. Епюра моментів плити варіант №3.

Порівняльний аналіз результатів теоретичних розрахунків та теоретичних досліджень. В наступній таблиці 5 наведені дані щодо прогинів в контрольних точках, на різних етапах проведення експерименту (див. розділ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТУ ТА ЙОГО РЕЗУЛЬТАТИ).

Табл. 5.

Таблиця максимальних прогинів кожного з варіантів розрахункової моделі в залежності від етапу завантаження

	Прогин, мм							
Варіант	**Етап 1**	**Етап 2**	**Етап 3**	**Етап 4**	**Етап 5**	**Етап 6**	**Етап 7**	**Етап 8**
Експериментальна модель	6,70	17,05	25,00	33,70	38,55	44,30	54,06	62,50
Теоретична модель, варіант №1	3,42	5,01	8,18	12,31	17,40	23,38	31,83	41,93
Теоретична модель, варіант №2	4,71	8,67	12,62	15,00	17,37	19,74	23,18	26,06
Теоретична модель, варіант №3	12,24	22,376	32,50	38,58	44,65	50,73	83,67	116,62

З наведених даних щодо прогинів плити в залежності від № завантаження та характеру моделі у таблиці можемо зробити висновки, що модель виконана оболонковими КЕ (варіант №1) є найбільш адекватною до експериментальної моделі плити, у порівнянні з іншими варіантами розрахункових моделей.

Висновки і перспективи подальших досліджень. З даних, наведених даній статті стає зрозуміло, що перекриття у багато порожнистому виконанні має ряд переваг та дозволяє в далекій перспективі не тільки економити ресурси та зменшувати вуглецевий слід будівель, а також вирішувати більш складні сучасні задачі. З попередніх досліджень було отримано дані, що багатопорожнисте перекриття для вирішення аналогічної задачі потребує на 0,07 м.куб. менше бетону, відповідно має меншу вагу на 178,5 кг, на 25% меншу потребу в сталі для армування, з розрахунку на 1 м.кв.

Дані теоретичних розрахунків підтверджені експериментальними дослідженнями та випробуваннями натурної моделі багато порожнистої плити перекриття.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Mota M. Voided Two-Way Flat Plate Slabs. *Structure.* 2009. April. P. 7.
2. Tina L. Structural behavior of Bubble Deck slabs and their application to lightweight bridge decks : Master of Engineering in Civil and Environmental Engineering. Massachusetts Institute of Technology, USA, 2010.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Алексєєва Ірина Анатоліївна – старший викладач кафедри інформатики, біомеханіки та кіберспорту Харківської державної академії фізичної культури

Алентьєв Нікіта Вікторович – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Андріюк Емма Іванівна – викладач-методист вищої категорії, викладач економічних дисциплін ВСП «Техніко-економічний фаховий коледж Дніпровського державного технічного університету»

Антонов Роман Євгенійович – викладач кафедри міського будівництва та господарства Ужгородського університету

Бабій Марта Степанівна – студентка 1 курсу факультету початкової освіти та мистецтва Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка

Безнос Петро Олександрович – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Бельмаз Ярослава Миколаївна – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри іноземної філології Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради

Бондарчук Єлизавета Олександрівна – студентка 3 курсу факультету міжнародної торгівлі та права Державного торговельно-економічного університету

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

Бугайов Євген Вікторович – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Венгер Ганна Сергіївна – кандидат психологічних наук, доцент кафедри клінічної психології та психічного здоров'я Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»

Волошин Руслан Віталійович – викладач інформатики ВСП «Техніко-економічний фаховий коледж Дніпровського державного технічного університету»

Воронова Діана Ліліанівна – студентка 6 курсу спеціальності С4 «Психологія» Чорноморського національного університету імені Петра Могили

Гарник Ангеліна Олександрівна – студентка 2 курсу групи ІСТ-21д Вінницького торговельно-економічного інституту Державного торговельно-економічного університету

Гнатів Владислав Васильович – здобувач освіти 4 курсу відділення «Будівництва, дизайну та комп'ютерних наук» ВСП «Стрийський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування»

Гніздор Вікторія Миронівна – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Гончарова Анна Євгеніївна – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Горлачова Єлизавета Андріївна – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Горна Надія Василівна – студентка 2 курсу магістратури факультету соціальних технологій, оздоровлення та реабілітації національного університету «Чернігівська політехніка»

Гурська Людмила Борисівна – викладач вищої категорії Фахового коледжу інженерії, управління та землевпорядкування Державного некомерційного підприємства «Державний університет «Київський авіаційний інститут»

Добридень Кирил Русланович – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Донцова Лариса Дем'янівна – викладач вищої категорії ВСП «Житлово-комунальний фаховий коледж Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова»

Дудкіна Вікторія Сергіївна – студентка 3 курсу факультету міжнародної торгівлі та права Державного торговельно-економічного університету

Жерновнікова Яна Вікторівна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики, біомеханіки та кіберспорту Харківської державної академії фізичної культури

Жосан Ірина Володимирівна – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Зозулич Яна Михайлівна – студентка 5 курсу медичного факультету Ужгородського університету

Ілюшина Ксенія Євгенівна – студентка 4 курсу факультету дошкільної та спеціальної освіти й історії спеціальності 012 «Дошкільна освіта» Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради

Ісічко Ярослав Валерійович – аспірант ІІ року навчання кафедри одноборств Харківської державної академії фізичної культури

Карпенко Лариса Миколаївна – викладач вищої кваліфікаційної категорії Фахового коледжу «КАІ ТЕХ» Національного університету «Київський авіаційний інститут» (Слов'янський кампус)

Кафлик Софія Дмитрівна – студентка групи ДВ-21 спеціальності «Інформаційна, бібліотечна та архівна справа» Дрогобицького механіко-технологічного фахового коледжу

Коваленко Ангеліна Євгеніївна – студентка 2 курсу спеціальності J8 Автомобільний транспорт освітньо-професійної програми «Організація перевезень і управління на автомобільному транспорті» Харківського автотранспортного фахового коледжу

Колосова Світлана Вікторівна – здобувачка магістратури Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради

Коноваленко Дмитро Олексійович – викладач відділення «Стоматологія ортопедична» КЗОЗ «Харківський обласний медичний фаховий коледж» Харківської обласної ради

Коржак Лілія Олександрівна – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Корнійко Назар Романович – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Косогуб Дар'я Валеріївна – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Кузнєцова Анна Сергіївна – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця

Кузьменко Алла Григорівна – директор Лубенського медичного фахового коледжу

Кузянін Олександр Сергійович – аспірант ІІІ року навчання кафедри екології та безпеки життєдіяльності Уманського національного університету

Левченко Максим Ігорович – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця
Ліпіна Юліана Андріївна – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця
Ломака Ольга Юріївна – студентка 3 курсу факультету міжнародної торгівлі та права Державного торговельно-економічного університету
Луцюк Карина Віталіївна – викладач ВСП «Фаховий коледж Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова»
Мазурук Анна Валентинівна – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця
Малахова Діана Михайлівна – викладач вищої категорії, старший викладач циклової комісії соціально-гуманітарних дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»
Мамоян Енрікі Ашатович – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця
Матіяш Валентина Василівна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри початкової освіти Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка
Миронов Кірілл Андрійович – студент Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара
Могильний Ігор Миколайович – старший викладач кафедри фізичного виховання та спорту Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара
Молчко Уляна Богданівна – доктор філософії PhD, доцент кафедри музично-теоретичних дисциплін та інструментальної підготовки Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка
Назаренко Наталія Володимирівна – викладач іноземної мови та іноземної мови за професійним спрямуванням ОКУ «Подільський медичний фаховий коледж імені В. О. Жуковського»
Науменко Людмила Юріївна – методист Лубенського медичного фахового коледжу
Наумова Анна Олександрівна – кандидат юридичних наук, доцент кафедри кримінального права та кримінології ННІ №5 Харківського національного університету внутрішніх справ
Новосільський Сергій Олегович – аспірант І року навчання кафедри технологічної та професійної освіти Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка
Олійник Анастасія Олегівна – студентка 3 курсу факультету міжнародної торгівлі та права Державного торговельно-економічного університету
Патера Наталія Романівна – студентка другого (магістерського) рівня вищої освіти факультету педагогіки та психології Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка
Пивовар Юлія Сергіївна – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця
Пилипенко Сергій Петрович – викладач правових та економічних дисциплін ВСП «Путивльський фаховий коледж Сумського національного аграрного університету»

Подгорна Алла Олександрівна – викладач, голова циклової комісії з фінансів та комп'ютерних технологій ВСП «Фаховий коледж Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова»
Поліщук Віктор Володимирович – аспірант ІІ року навчання кафедри публічного адміністрування Міжрегіональної академії управління персоналом, м. Київ
Полторацька Поліна Володимирівна – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця
Пономаренко Марія Миколаївна – викладач-методист Лубенського медичного фахового коледжу
Похвала Крістіна Юозовна – студентка 3 курсу факультету педагогічної і мистецької освіти Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка
Радзіховська Лариса Миколаївна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інноваційної економіки та цифрових технологій Вінницького торговельно-економічного інституту Державного торговельно-економічного університету
Рева Олексій Леонідович – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця
Решетнік Олександра Дмитрівна – студентка 1 курсу факультету торгівлі, маркетингу та сфери обслуговування Вінницького торговельно-економічного інституту Державного торговельно-економічного університету
Рєпіна Єлизавета Ігорівна – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця
Романчук Карина Русланівна – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця
Саврай Світлана Олегівна – викладач циклової комісії загальномедичної та професійно-практичної підготовки Комунального закладу охорони здоров'я «Богодухівський медичний фаховий коледж» Харківської обласної ради
Савчук Анастасія Андріївна – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця
Сагайдак Оксана Петрівна – студентка 2 курсу магістратури спеціальності С4 Психологія Навчально-наукового інституту педагогіки і психології Сумського державного педагогічного університету
Сагаль Діана Олександрівна – студентка 2 курсу магістратури факультету технології виробництва переробки продукції тваринництва стандартизації та біотехнології Миколаївського національного аграрного університету
Садовський Микита Данилович – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця
Семенюк Дар'я Олегівна – студентка 2 курсу другого (магістерського) рівня соціально-психологічного факультету Житомирського державного університету імені Івана Франка
Сім'ячко Вячеслав Миколайович – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця
Скрипник Сергій Васильович – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри екології та біологічної освіти Хмельницького національного університету

Слоквич Наталія Іванівна – викладач, методист, голова циклової комісії природничих наук ВСП «Ірпінський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»
Соколова Олена Олександрівна – викладач філологічних дисциплін ВСП «Політехнічний фаховий коледж Криворізького національного університету»
Стецько Іван Іванович – викладач кафедри міського будівництва та господарства Ужгородського університету
Сурова Ірина Петрівна – студентка 4 курсу факультету комп'ютерної інженерії Фахового коледжу «КАІ ТЕХ» Національного університету «Київський авіаційний інститут» (Слов'янський кампус)
Сушицька Карина Максимівна – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця
Сьоміна Оксана Василівна – викладач відділення «Стоматологія ортопедична» КЗОЗ «Харківський обласний медичний фаховий коледж» Харківської обласної ради
Тичина Ірина Миколаївна – кандидат психологічних наук, доцент Житомирського державного університету імені Івана Франка
Ткаченко Іван Дмитрович – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця
Толкач Анжеліка Миколаївна – старший викладач кафедри кримінального права та правосуддя Національного університету «Чернігівська політехніка»
Тропін Юрій Миколайович – доктор наук з фізичного виховання та спорту, доцент, завідувач кафедри одноборств Харківської державної академії фізичної культури
Трохимець Вікторія Олександрівна – студентка 1 курсу кафедри менеджменту та публічного управління Вінницького торговельно-економічного інституту Державного торговельно-економічного університету
Чайковська Альбіна Миколаївна – здобувачка 3 курсу Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара
Чауш Анастасія Олегівна – здобувачка освітнього ступеня магістра заочної форми навчання ОПП «Клінічна та реабілітаційна психологія» спеціальності С4 «Психологія» Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»
Чорний Олександр Андрійович – викладач вищої категорії, викладач-методист циклової комісії електронних приладів та систем Дніпровського фахового коледжу радіоелектроніки
Швиденко Вікторія Сергіївна – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця
Шевченко Вікторія Тарасівна – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності І7 «Терапія та реабілітація» факультету підготовки лікарів для Збройних сил України Національного медичного університету імені О. О. Богомольця
Шеїн Тетяна Володимирівна – викладач циклової комісії з електроенергетики та систем автоматизації ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»
Яриз Аліна Євгенівна – студентка факультету української й іноземної мови та мистецтвознавства Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

ЗМІСТ

ЕКОЛОГІЯ

Ангеліна Коваленко
ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН У ПОБУТОВІЙ ХІМІЇ 3

Олександр Кузянін
АНТРОПОГЕННІ ЧИННИКИ ТРАНСФОРМАЦІЇ ІСТОРИЧНИХ САДОВО-ПАРКОВИХ ЛАНДШАФТІВ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОПОЛЯ УКРАЇНИ: КЛАСИФІКАЦІЯ ТА МЕХАНІЗМИ 5

ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ

Віктор Поліщук
ТРАНСФОРМАЦІЯ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ В УКРАЇНІ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ 10

Лариса Радзіховська, Вікторія Трохимець
ВИКОРИСТАННЯ ОФІСНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІВ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ 13

ЕКОНОМІКА

Алла Подгорна
РОЗВИТОК ПІДПРИЄМНИЦЬКИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МОЛОДІ ЯК ЧИННИК ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ТА ЕФЕКТИВНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ 17

МЕНЕДЖМЕНТ І МАРКЕТИНГ

Лариса Донцова
ЦИФРОВИЙ МАРКЕТИНГ ТА ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОСУВАННЯ БІЗНЕСУ 22

Сергій Пилипенко
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У СИСТЕМІ МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВА: МОЖЛИВОСТІ, РИЗИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ 23

ДОКУМЕНТОЗНАВСТВО

Софія Кафлик
ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ДОКУМЕНТОЗНАВСТВА: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ 28

ІСТОРИЧНІ НАУКИ

Наталія Слоквич
РЕЛІГІЙНЕ ВІДРОДЖЕННЯ ТА ЗМІНИ СВЯТКОВИХ ТРАДИЦІЙ У ПОВСЯКДЕННІ КИЯН НА МЕЖІ XX–XXI СТОЛІТЬ 31

ЮРИДИЧНІ НАУКИ

Єлизавета Бондарчук
ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НОТАРІАЛЬНОЇ ТАЄМНИЦІ ПІД ЧАС ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ДЕРЖАВНИХ РЕЄСТРІВ 37

Вікторія Дудкіна
ДОТРИМАННЯ ПРИНЦИПУ НЕЗАЛЕЖНОСТІ НОТАРІУСА ЯК ГАРАНТІЯ ЗДІЙСНЕННЯ НОТАРІАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ 39

Ольга Ломака
ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДОСТУПНОСТІ НОТАРІАЛЬНИХ ПОСЛУГ НА ТИМЧАСОВО ОКУПОВАНИХ ТЕРИТОРІЯХ УКРАЇНИ 42

Карина Луцюк
ДЖЕРЕЛА МІЖНАРОДНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ПРАЦІ 46

Анна Наумова
ДЕЯКІ ПИТАННЯ КРИМІНАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА ФАЛЬСИФІКАЦІЮ ДОКАЗІВ 49

Анастасія Олійник
ОСОБЛИВОСТІ ДИСЦИПЛІНАРНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ НОТАРІУСА 52
Анжеліка Толкач
ВІКТИМОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ШАХРАЙСТВА
У ЧЕРНІГІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ВІЙНИ 55

ПЕДАГОГІКА. ОСВІТА

Алла Кузьменко, Марія Пономаренко, Людмила Науменко
КОМАНДНА ВЗАЄМОДІЯ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ
СИМУЛЯЦІЙНОГО НАВЧАННЯ 59
Діана Малахова
ВИКЛАДАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ ЛІТЕРАТУРИ
У ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ 61
Уляна Молчко, Марта Бабій
ВИХОВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ СОЛОСПІВІВ БОГДАНА ВЕСОЛОВСЬКОГО
В ПРОЦЕСІ МУЗИЧНО-ЕСТЕТИЧНОГО ВИХОВАННЯ МОЛОДІ 64
Сергій Новосільський
ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ НАВИЧОК ПРОФЕСІЙНОЇ
КОМУНІКАЦІЇ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ 68
Наталія Патера, Валентина Матіяш
ІГРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФОРМУВАННІ КУЛЬТУРИ МОРАЛЬНОЇ
ПОВЕДІНКИ ДІТЕЙ СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ 72
Крістіна Похвала
НЕТРАДИЦІЙНІ ТЕХНІКИ МАЛЮВАННЯ ЯК ЗАСІБ СТИМУЛЮВАННЯ
ТВОРЧОЇ АКТИВНОСТІ ДОШКІЛЬНИКІВ 76
Світлана Саврай
ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ
ЗАСОБАМИ НАОЧНОЇ СИСТЕМАТИЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ
З ФАРМАКОЛОГІЇ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ 79
Сергій Скрипник, Єлизавета Бородай
КЕЙСОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЇ 83
Оксана Сьоміна, Дмитро Коноваленко
ОСОБЛИВОСТІ ТА ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ МОДЕЛЕЙ ШТУЧНОГО
ІНТЕЛЕКТУ, ЗОКРЕМА CLAUDE (ANTHROPIC) В ХОДІ ПРОФЕСІЙНОЇ
ПІДГОТОВКИ ЗУБНИХ ТЕХНІКІВ 86
Олександр Чорний
АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
ФАХОВИМИ МОЛОДШИМИ БАКАЛАВРАМИ ПРИ ВИВЧЕННІ
«ТЕОРІЇ ЕЛЕКТРИЧНИХ ТА МАГНІТНИХ КІЛ» 92
Тетяна Шеїн
ФОРМУВАННЯ ІНКЛЮЗИВНОГО ТА БЕЗБАР'ЄРНОГО ОСВІТНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА В ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ 95

ПСИХОЛОГІЯ

Діана Воронова
ПСИХОЛОГІЧНА ДИНАМІКА ФОРМУВАННЯ РОМАНТИЧНОЇ
ПРИВ'ЯЗАНОСТІ В РІЗНІ ВІКОВІ ПЕРІОДИ 99
Надія Горна
ПСИХОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ РЕЗИЛЬЄНТНОСТІ ОСІБ ПОХИЛОГО ВІКУ
В УМОВАХ ХРОНІЧНОГО СТРЕСУ 103
Ксенія Ілюшина
АНТИСТРЕСОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ВАЖЛИВИЙ ЧИННИК
ПСИХОПРОФІЛАКТИКИ ПЕДАГОГА 106

Оксана Сагайдак
БАТЬКІВСЬКЕ СТАВЛЕННЯ І ЕМОЦІЙНІ СТАНИ ДИТИНИ 111
Дар'я Семенюк, Ірина Тичина
СІМЕЙНЕ ОТОЧЕННЯ ЯК ЧИННИК ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я ВЧИТЕЛІВ 114
Анастасія Чауш, Ганна Венгер
ТРАНСФОРМАЦІЯ СЕКСУАЛЬНИХ УПОДОБАНЬ
У ДИНАМІЦІ СОЦІАЛЬНОГО ЗРОСТАННЯ 116

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Ангеліна Гарник, Лариса Радзіховська
ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ
У СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ 120
Владислав Гнатів
ГАЛЮЦИНАЦІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ: ЧОМУ РОЗУМНА СИСТЕМА
МОЖЕ ВПЕВНЕНО ПОМИЛЯТИСЯ? 122
Лариса Радзіховська
ВИКОРИСТАННЯ ТАБЛИЧНОГО ПРОЦЕСОРА EXCEL
У МЕНЕДЖМЕНТІ 125
Олександра Решетнік, Лариса Радзіховська
СИСТЕМА POSTER POS: ОСОБЛИВОСТІ, ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ 128

ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ

Людмила Гурська
ГЕНЕРАТИВНИЙ ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ
В КОЛЕДЖІ: МОЖЛИВОСТІ, РИЗИКИ ТА МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ 131
Лариса Карпенко, Ірина Сурова
ТОПОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ДАНИХ ЯК ІНСТРУМЕНТ СУЧАСНОЇ
ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ: ПРОБЛЕМИ, МЕТОДИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ 134
Лариса Радзіховська
ЗАСТОСУВАННЯ БАЙЄСІВСЬКИХ МЕРЕЖ 136
Лариса Радзіховська
ЗАСТОСУВАННЯ ФОРМУЛИ БАЙЄСА ТА БАЙЄСІВСЬКОГО ПІДХОДУ
В ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ 139
Лариса Радзіховська
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ОПТИМІЗАЦІЇ СТРОКІВ І РЕСУРСІВ
БУДІВНИЦТВА МЕРЕЖЕВОЇ СОНЯЧНОЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ 142

ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ

Яна Жерновнікова, Ірина Алексєєва
ВІЗУАЛІЗАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ СТАТИСТИЧНОГО АНАЛІЗУ
У ФІЗИЧНІЙ КУЛЬТУРІ ТА СПОРТІ: ПРИНЦИПИ ВИБОРУ
ТА ЗАСТОСУВАННЯ ДІАГРАМ 147
Ярослав Ісічко, Юрій Тропін
ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ
В БРАЗИЛЬСЬКОМУ ДЖИУ-ДЖИТСУ ДЛЯ СПОРТСМЕНІВ
КАТЕГОРІЇ «MASTERS» 150
Кірілл Миронов
ВПЛИВ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА М'ЯЗОВУ СИСТЕМУ ЛЮДИНИ 153
Альбіна Чайковська, Ігор Могильний
ВПЛИВ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ НА ЕМОЦІЙНУ РІВНОВАГУ
ОСОБИСТОСТІ В УМОВАХ СУЧАСНОГО СУСПІЛЬСТВА 157
Аліна Яриз
ШЛЯХИ ЗАЛУЧЕННЯ МОЛОДІ ДО СИСТЕМАТИЧНИХ
САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНИМИ ВПРАВАМИ 160

ФІЛОЛОГІЧНІ НАУКИ

Ярослава Бельмаз, Світлана Колосова
ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК УСНОГО МОВЛЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ 5–6 КЛАСІВ ЧЕРЕЗ ВИКОРИСТАННЯ ДРАМАТИЗАЦІЇ НА УРОКАХ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ 164
Наталія Назаренко
ФОРМУВАННЯ СОЦІОКУЛЬТУРНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ НА ЗАНЯТТЯХ З АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ 166
Олена Соколова
ФОНЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЦЕРКОВНОСЛОВ'ЯНІЗМІВ ТА СТИЛІСТИЧНО МАРКОВАНИХ СЛІВ У РОМАНІ ПАНТЕЛЕЙМОНА КУЛІША «ЧОРНА РАДА» 170

МЕДИЧНІ НАУКИ

Нікіта Алентьєв
ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ВТРУЧАНЬ ПАЦІЄНТІВ ПОХИЛОГО ВІКУ З ПНЕВМОНІЄЮ 175
Петро Безнос
ПЛАНУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ПРОГРАМ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ З ГОНОАРТРОЗОМ 2 СТУПЕНЯ 178
Євген Бугайов
ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПАЦІЄНТІВ З КОНТУЗІЄЮ ГОЛОВНОГО МОЗКУ 182
Вікторія Гніздор
ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПАЦІЄНТІВ З МІННО-ВИБУХОВИМИ ТРАВМАМИ НИЖНІХ КІНЦІВОК 186
Анна Гончарова
КОМПЛЕКСНІ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ В РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ З ТЕНДИНОПАТІЄЮ РОТАТОРНОЇ МАНЖЕТИ ПЛЕЧА 189
Єлизавета Горлачова
ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ТРАВМАМИ ВЕРХНІХ КІНЦІВОК 193
Кирил Добридень
СКАНДИНАВСЬКА ХОДЬБА ЯК ЗАСІБ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ЗАХВОРЮВАННЯМИ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ ТА ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМ 197
Ірина Жосан
ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТІ 2 ТИПУ У ЖІНОК ДРУГОГО ПЕРІОДУ ЗРІЛОГО ВІКУ 201
Яна Зозулич
РОЛЬ СІМЕЙНОГО ЛІКАРЯ У ПРОФІЛАКТИЦІ ТА РАННЬОМУ ВИЯВЛЕННІ ХРОНІЧНИХ НЕІНФЕКЦІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ 205
Лілія Коржак
ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ВТРУЧАННЯ ПАЦІЄНТІВ З ПОПЕРЕКОВОЮ РАДИКУЛОПАТІЄЮ 208
Назар Корнійко
SCHVOT-ТЕРАПІЯ ЯК ЗАСІБ РЕАБІЛІТАЦІЇ 211
Дар'я Косогуб
ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПІДЛІТКІВ З БРОНХІАЛЬНОЮ АСТМОЮ 214
Анна Кузнєцова
БЛОЧНІ ТРЕНАЖЕРИ ЯК ОДИН ІЗ ЗАСОБІВ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ДОРСОПАТІЯХ 217

Максим Левченко
ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ ПРОГРАМ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ
СПОРТСМЕНІВ ІЗ РОЗРИВАМИ АХІЛОВОГО СУХОЖИЛКА 222
Юліана Ліпіна
ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ КІНЕЗІОТЕРАПІЇ У ПАЦІЄНТІВ
ПРИ ВЕРТЕБРОГЕННІЙ ЛЮМБАЛГІЇ 226
Анна Мазурук
ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ВТРУЧАНЬ ПІСЛЯ
ОПЕРАТИВНОГО ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМУ ГОЛОВКИ ПЛЕЧОВОЇ КІСТКИ 230
Енрікі Мамоян
ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ ПРОГРАМ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ
ІЗ ХРОНІЧНИМИ ОБСТРУКТИВНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ ЛЕГЕНЬ 234
Юлія Пивовар
ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ ПРОГРАМ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ
ІЗ ХВОРОБОЮ ПАРКІНСОНА 237
Поліна Полторацька
ПОБУДОВА ПРОГРАМ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ТРАВМАХ
ПЛЕЧОВОГО СУГЛОБА У ВОЛЕЙБОЛІСТІВ 241
Олексій Рева
КІНЕЗІТЕРАПІЯ ЯК ЗАСІБ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ДЦП 245
Єлизавета Рєпіна
ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ ІЗ БОЛЕМ
У НИЖНІЙ ДІЛЯНЦІ СПИНИ 248
Карина Романчук
ПЛАНУВАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ВТРУЧАННЯ ПІСЛЯ КОРИГУЮЧОЇ
ОСТЕОТОМІЇ КОЛІННОГО СУГЛОБА 252
Анастасія Савчук
ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ВТРУЧАННЯ
ПАЦІЄНТІВ З ЕПІКОНДИЛІТОМ ЛІКТЬОВОГО СУГЛОБУ 255
Микита Садовський
ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОГРАМ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ
СПОРТСМЕНІВ ІЗ ТРАВМАМИ ПЛЕЧОВОГО СУГЛОБА 261
Вячеслав Сім'ячко
ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ
ІЗ ХВОРОБОЮ ПАРКІНСОНА ІІ СТАДІЇ 265
Карина Сушицька
ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ ПРОГРАМ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДІТЕЙ
ШКІЛЬНОГО ВІКУ З ГІПЕРКІФОЗОМ ГРУДНОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА 269
Іван Ткаченко
ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ ПРОГРАМ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ
З КОКСАРТРОЗОМ 2 СТУПЕНЯ 273
Вікторія Швиденко
ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ РОЗЛАДАХ
АУТИЧНОГО СПЕКТРУ 276
Вікторія Шевченко
ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАННЯ РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ВТРУЧАННЯ
ПАЦІЄНТІВ З ГОСТРИМ ПОРУШЕННЯМ МОЗКОВОГО КРОВООБІГУ 280

СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО

Діана Сагаль
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ВІТЧИЗНЯНИХ
БІЛКОВО-ВІТАМІННИХ ДОБАВОК У М'ЯСНОМУ СВИНАРСТВІ 287

ТЕХНІЧНІ НАУКИ. ТРАНСПОРТ

Руслан Волошин, Андріюк Емма
ЧИСЕЛЬНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ
ПРОЦЕСУ ПЛАВЛЕННЯ ЦИЛІНДРА В РОЗПЛАВІ 291

АРХІТЕКТУРА І БУДІВНИЦТВО

Роман Антонов, Іван Стецько
МІЦНІСТЬ ТА ЖОРСТКІСТЬ БАГАТОПОРОЖНИСТИХ МОНОЛІТНИХ
ПЛИТ ПЕРЕКРИТТІВ. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТЕОРЕТИЧНИХ ТА
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ 296

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ 307

Матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Вітчизняна наука на зламі епох: проблеми та перспективи розвитку»: зб. наук. праць. Переяслав, 2026. Вип. 122. 318 с.

Відповідальність за грамотність, автентичність цитат, правильність фактів і посилань, достовірність матеріалів несуть автори публікацій. Передрук і відтворення опублікованих у збірнику матеріалів будь-яким способом дозволяється тільки при посиланні на ***«Вітчизняна наука на зламі епох: проблеми та перспективи розвитку»***.

Матеріали науково-практичної інтернет-конференції розміщені на сайті: http://confscience.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. 0930569496,
сайт: confscience.webnode.com.ua