

4. Hakman A. V., Medvid A. M., Pervukhina S. M. (2024). Zdoroviazberezhvalna kompetentnist maibutnoho vchytelia fizychnoi kultury: terminolohichni naratyv v umovakh suchasnosti. Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni MP Drahomanova. Serii 15. Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport) 3 (175): 51-56.
5. Harbar D.O. (2024). Zdoroviazberihaiucha kompetentnist u suchasni osviti: vyklyky ta perspektyvy dlia maibutnikh vchyteliv fizychnoi kultury. Materialy IV Mizhnarodnoho naukovo-sportyvnoho konhresu studentiv ta molodykh vchenykh «Aktualni pytannia fizychnoi kultury, sportu ta erhoterapii», Chernivetskyi nats. un-t. 11-12 kvitnia 2024 roku: 36-40
6. Humeniuk S. (2015). Aktualnist vykorystannia zasobiv innovatsiinykh tekhnolohii u fakhovii pidhotovtsi maibutnikh uchyteliv fizychnoi kultury. Physical education, sport and health culture in modern society 2 (30): 5-9.
7. Protsenko A.A., Harbar D.. (2023). Fakhova pidhotovka maibutnikh vchyteliv fizychnoi kultury u zakladakh vyshchoi osvity yak aktualna problema suchasnoi nauky ta osvitnoi praktyky. Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Serii 15. Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport): (9(169): 135-139. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.9\(169\).29](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.9(169).29)
8. Protsenko A.A., Harbar D.O. (2024). Zdoroviazberihaiucha kompetentnist yak skladova profesiinoi diialnosti maibutnoho vchytelia fizychnoi kultury. Innovatsiina pedahohika.. Vypusk 67. Tom 21: 63-168. [http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2024/67/part\\_2/35.pdf](http://www.innovpedagogy.od.ua/archives/2024/67/part_2/35.pdf)
9. Radionova O. L. (2022). Rivni ta kryterii hotovnosti maibutnikh vchyteliv fizychnoi kultury do formuvannia zdoroviazberezhvalnoi kompetentnosti uchniv. Naukovi zapysky. Serii: Pedahohichni nauky 207: 279-282.
10. Safonov D.A., Chernenko S.A. (2020). Profesiina pidhotovka fakhivtsiv z fizychnoho vykhovannia i sportu za kordonom (Spolucheni Shtaty Ameryky). Pedahohika y suchasni aspekty fizychnoho vykhovannia: 312.
11. Uspenska V. (2015). Rozvytok profesiinoi kompetentnosti vchyteliv osnov zdorovia v systemi pislidiplomnoi osvity. Avtoref. dys.... kand. ped. n. 13.00.04 – teoriia i metodyka profesiinoi osvity. 24 s.
12. Tsybul'ska V. V., Kyriienko O. H. (2023). Pidhotovka maibutnikh uchyteliv fizychnoi kultury do zdoroviazberezhvalnoi profesiinoi diialnosti. Fizychna kultura v universytetskii osviti: svitova praktyka ta suchasni trendy: zb. materialiv Mizhnar. nauk.-prakt. konf.(Dnipro, 13 kvitnia 2023 r.). Dniprop. derzh. un-t vntr. sprav, Dnipro.
13. Shapovalova T. H. Zdoroviazberezhvalni tekhnolohii – vazhlyvyi skladnyk profesiinoi kompetentnosti maibutnoho fakhivtsia. Redaktsiina kolehiia (2023): 216.
14. Shapovalova T. H. Zdoroviazberezhvalni tekhnolohii – vazhlyvyi skladnyk profesiinoi kompetentnosti maibutnoho fakhivtsia. Redaktsiina kolehiia (2023): 216.

DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.8\(181\).10](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.8(181).10)  
УДК: 796.015:005.591.6(477)

**Гах Р.В.**  
*кандидат педагогічних наук, доцент*  
*кафедри фізичної реабілітації і спорту*  
**Західноукраїнський національний університет, м. Тернопіль**  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8668-3102>  
**Чоренький А.І.**  
*старший викладач*  
*кафедра фізичної реабілітації і спорту*  
**Західноукраїнський національний університет, м. Тернопіль**  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5215-064X>  
**Циквас Р.С.**  
*професор*  
*кафедра фізичної реабілітації і спорту*  
**Західноукраїнський національний університет, м. Тернопіль**  
ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-3363-1012>

## ІНТЕГРАЦІЯ ІННОВАЦІЙ У СИСТЕМУ СПОРТИВНОЇ ПІДГОТОВКИ: АНАЛІЗ УКРАЇНСЬКОГО ДОСВІДУ ТА СВІТОВИХ ТЕНДЕНЦІЙ

**Анотація.** У цій статті розглядається інтеграція інновацій у системи спортивної підготовки з акцентом на українському контексті в порівнянні зі світовими тенденціями. Метою статті є комплексний аналіз інтеграції інновацій у систему спортивної підготовки, з урахуванням як українського досвіду, так і світових тенденцій, виявлення ключових трендів та можливостей для підвищення результативності спортсменів та ефективності тренувального процесу. Результати дослідження є досить змістовними. По-перше, у ньому висвітлено різноманітний спектр інновацій, що охоплюють технологічні досягнення, психологічні техніки та стратегічні методології спортивного тренінгу. По-друге, у ньому представлено порівняльний аналіз того, як ці інновації впроваджуються в українську систему спортивної підготовки і як вони відповідають або відрізняються від світових практик. Висновки, зроблені на основі цього дослідження, наголошують на ключовій ролі інновацій в оптимізації режимів спортивних тренувань. Незважаючи на те, що українська система проявляє потужні спроби інтегрувати інновації, залишаються сфери, які потребують вдосконалення, особливо з точки зору впровадження технологій та міждисциплінарної співпраці.

**Ключові слова:** інноваційні методики, тренувальні технології, світовий досвід, фізична підготовка, спортивні досягнення, адаптивні програми, технологічний прогрес.

**Gakh R.V., Chornenkyi A.I., Tsykvas R.S. Integration of innovations into the sports training system: analysis of Ukrainian experience and global trends.** This article explores the integration of innovations into sports training systems with a focus on the Ukrainian context compared to global trends. The relevance of this research lies in the constant evolution of the sphere of improving sports performance, which demands a comprehensive study of how innovations are integrated into training methodologies. Through detailed examination, this study reveals diverse approaches applied both in Ukraine and worldwide, analyzing the effectiveness and consequences of such integration. The purpose of the article is a comprehensive analysis of the integration of innovations into the sports training system, considering both Ukrainian experience and global trends, identifying key trends and opportunities for improving athletes' performance and training process efficiency. The research results are substantial. Firstly, it highlights a diverse spectrum of innovations encompassing technological advancements, psychological techniques, and strategic methodologies in sports training. Secondly, it presents a comparative analysis of how these innovations are implemented in the Ukrainian sports training system and how they correspond to or differ from global practices. Such comparison provides valuable insights into the strengths and weaknesses of the Ukrainian approach, aiding a better understanding of areas needing improvement. Conclusions drawn from this research emphasize the key role of innovations in optimizing sports training regimes. Despite significant efforts by the Ukrainian system to integrate innovations, areas requiring improvement remain, especially concerning the adoption of technologies and interdisciplinary collaboration. The research also underscores the importance of adaptation to specific contexts, recognizing that the applicability of global trends may vary across different sports systems and infrastructures. The prospects for further research are extensive. Future studies could delve into a more detailed analysis of specific innovations and their impact on athletes' productivity and health.

**Keywords:** innovative methods, training technologies, global experience, physical training, sports achievements, adaptive programs, technological progress.

**Постановка проблеми.** Інтеграція інновацій у систему спортивної підготовки є важливим завданням як для України, так і для світової спільноти спортсменів. У міру того, як спортсмени намагаються підвищити рівень своєї майстерності та конкурентоспроможності, використання інноваційних підходів стає все важливішим для досягнення успіху.

Водночас на шляху до досконалості залишаються виклики, які потребують всебічного аналізу українського досвіду та світових тенденцій інтеграції інновацій у спортивну підготовку. Проблема дослідження полягає у визначенні ефективності інноваційних практик в українській спортивній системі та порівнянні їх зі світовими аналогами. Це потребує вивчення того, наскільки українські спортивні інституції використовують сучасні методику, які бар'єри стоять на заваді їх впровадженню та які наслідки це має для розвитку спортсменів та їхньої змагальної діяльності.

До того ж, для врахування досвіду України в порівняльному контексті необхідно враховувати ширший світовий контекст глобальних тенденцій у спортивній підготовці. Вивчаючи інноваційні підходи, застосовані провідними спортивними країнами, можна отримати інформацію про найкращі практики, нові технології та успішні стратегії підвищення результативності спортсменів. Такий аналіз сприяє прийняттю обґрунтованих рішень та формулюванню цілеспрямованих заходів для оптимізації ефективності програм спортивної підготовки в Україні.

**Аналіз літературних джерел.** Останні наукові дослідження та публікації щодо інтеграції інновацій у систему спортивної підготовки дають можливість проаналізувати як український досвід, так і світові тенденції [4, с. 178]. Аналіз літератури свідчить про зростання уваги до використання технологій, спортивної науки та міждисциплінарних підходів для підвищення результативності спортсменів та ефективності тренувань [9].

У дослідженні Оніщук Л. [11, с. 405] розглянуто впровадження інноваційних методів в українській спортивній системі. Дослідження висвітлює прийняття принципів спортивної науки, зокрема біомеханічного аналізу та фізіологічного тестування, для оптимізації тренувальних програм. Водночас дослідження також виявило проблеми, пов'язані з ресурсними обмеженнями та інституційними бар'єрами, що вказує на необхідність подальших інвестицій та організаційних реформ для повної реалізації потенціалу інноваційних підходів у спортивній підготовці в Україні.

У порівняльному аналізі, проведеному Язловецької О. В. [14, с. 226] та Осадченко Т. [12, с. 1010] досліджено використання інновацій у спортивному тренуванні в різних країнах, зокрема в США, Німеччині та Австралії. У дослідженні наголошується на різноманітності застосовуваних підходів - від аналізу даних і психологічних тренінгів до відновлювальних методик і біомеханічного аналізу. На основі вивчення досвіду цих країн було визначено найкращі практики та ключові фактори успіху для інтеграції інновацій у спортивні тренувальні програми.

У сфері спортивних технологій останні наукові публікації Гета А. [2, с. 1190] та Кононенко О. [5, с. 239] висвітлюють роль портативних пристроїв, віртуальної реальності та штучного інтелекту в підвищенні продуктивності спортсменів і моніторингу їхніх досягнень. У цих дослідженнях підкреслюється потенціал технологічних рішень, які можуть змінити спортивні тренування, надаючи тренерам і спортсменам зворотний зв'язок у реальному часі, персоналізовану інформацію та прогностичну аналітику.

Незважаючи на ці досягнення, у сфері інновацій у спортивному тренуванні залишається декілька невирішених питань. Однією з ключових проблем є забезпечення рівного доступу до технологій і ресурсів, особливо в країнах, що розвиваються, таких як Україна. Обмежене фінансування, застаріла інфраструктура та брак кваліфікованих кадрів створюють бар'єри для масового впровадження інноваційних методів, стримуючи розвиток спортсменів та спортивних програм.

Інтеграція інновацій також піднімає етичні питання щодо конфіденційності даних, соціального захисту спортсменів і потенціалу інтервенцій, спрямованих на покращення спортивних досягнень. Як підкреслює Криштанович С. [8, с. 218] у

своєму аналізі етичних питань у спортивних наукових дослідженнях, забезпечення прозорості, поінформованої згоди та етичного контролю має важливе значення для збереження цілісності спортивних тренувальних практик і захисту добробуту спортсменів.

**Метою статті** є комплексний аналіз інтеграції інновацій у систему спортивної підготовки, з урахуванням як українського досвіду, так і світових тенденцій, виявлення ключових трендів та можливостей для підвищення результативності спортсменів та ефективності тренувального процесу.

Відповідно до мети перед нами були поставлені та вирішені такі завдання: проведення ґрунтовного огляду існуючої літератури та досліджень з питань інтеграції інновацій у спортивну підготовку; проведення аналізу конкретних інноваційних практик, впроваджених в українській системі спортивної підготовки та порівняння їх зі світовими тенденціями; визначення ключових тенденцій та можливостей для підвищення результативності спортсменів та ефективності тренувань на основі узагальнених результатів.

**Вклад основного матеріалу дослідження.** Спортивна підготовка в Україні зазнала значної еволюції, що відображає як багату спортивну спадщину країни, так і її постійне прагнення до досконалості на світовій арені. Сучасний стан спортивної підготовки в Україні характеризується потужною інфраструктурою, великим резервом талантів та дедалі більшою інтеграцією інноваційних методів для підвищення результативності та конкурентоспроможності.

Система спортивної підготовки в Україні побудована на засадах, закладених ще за радянських часів, коли акцент робився на жорсткому фізичному вихованні та систематичних тренувальних методиках. Після здобуття незалежності Україна зберегла значну частину цієї структури, але водночас адаптувала та модернізувала її відповідно до сучасних світових стандартів. Українська спортивна інфраструктура складається з добре розвинених спортивних шкіл, клубів та національних тренувальних центрів, які разом сприяють розвитку спортсменів від початкового до вищого рівня. Незважаючи на економічні та політичні виклики, країні вдалося зберегти високий рівень тренувальної бази та тренерського потенціалу [10].

Однією з ключових тенденцій сучасного стану спортивної підготовки в Україні є інтеграція науки і технологій. Українські спортивні установи дедалі активніше визнають важливість впровадження інноваційних методів, щоб залишатися конкурентоздатними. Перехід до інновацій охоплює різні аспекти, зокрема спортивну науку, аналітику даних та передові тренувальні методики.

Спортивна наука стала основою тренувального процесу в Україні. Зростає співпраця між спортивними установами та академічними дослідницькими центрами, що призводить до впровадження наукових принципів у тренувальні режими. Біомеханіка, фізіологія та психологія тепер є невід'ємними компонентами процесу розвитку спортсмена. Наприклад, біомеханічний аналіз використовується для оптимізації техніки та зменшення ризику травм, а фізіологічне тестування допомагає у розробці персоналізованих тренувальних програм, які покращують продуктивність та відновлення.

Аналітика даних - ще одна галузь, де Україна досягла значних успіхів. Використання аналітики даних у спорті дозволяє тренерам і викладачам відстежувати результати спортсменів у режимі реального часу, аналізувати їхній прогрес і приймати обґрунтовані рішення щодо коригування тренувань. Технології, що можна носити з собою, такі як GPS-трекери та пульсометри, забезпечують отримання важливих даних, які допомагають у вивченні фізичних навантажень у спорті та реакції спортсмена на тренування. Такий інформативний підхід гарантує, що тренування буде ефективним і результативним, пристосованим до індивідуальних потреб кожного спортсмена [13, с. 101].

Передові тренувальні методики, засновані на інноваціях з усього світу, також знайшли своє місце в українській спортивній системі. Високоінтенсивні інтервальні тренування (HIIT), силові програми та програми з розвитку витривалості, а також вправи для розвитку специфічних спортивних навичок зараз активно застосовуються в різних спортивних дисциплінах. Такі методики не лише покращують фізичну форму, але й вдосконалюють технічні та тактичні навички, готуючи спортсменів до змагань на найвищому рівні [16].

Кілька інноваційних програм в Україні показали значний успіх. Одним із яскравих прикладів є інтеграція віртуальної реальності (VR) у спортивні тренування. Технологія VR використовується для моделювання ігрових сценаріїв, що дозволяє спортсменам відпрацьовувати свої навички в контрольованих умовах. Цей метод особливо корисний для таких видів спорту, як футбол, баскетбол і теніс, де час прийняття рішень і швидкість реакції є надзвичайно важливими. Тренування у віртуальній реальності допомагають спортсменам покращити просторову обізнаність, швидкість реакції та стратегічне мислення без фізичного навантаження, притаманного традиційним методам тренувань (табл. 1).

Таблиця 1

Впровадження інноваційних методик в українській спортивній системі [16]

Інноваційний метод	Характеристика	Приклади використання	Вплив на спортивну підготовку
Впровадження спортивних наук у тренувальний процес	Співпраця між спортивними установами та академічними дослідницькими центрами для впровадження наукових принципів у тренування	Біомеханічний аналіз, фізіологічне тестування, психологічні оцінки	Оптимізовані методики, індивідуальні тренувальні програми, підвищення продуктивності та відновлення
Аналітика даних	Використання даних з носимих технологій для моніторингу продуктивності та прийняття обґрунтованих тренувальних рішень	GPS-трекери, пульсометри, програмне забезпечення для аналізу продуктивності	Моніторинг продуктивності в реальному часі, індивідуальне коригування тренувань, підвищення ефективності та

			результативності
Тренування у віртуальній реальності (VR)	Використання технології VR для моделювання ігрових сценаріїв для відпрацювання навичок у контрольованому середовищі	VR-симуляції для футболу, баскетболу та тенісу	Покращена просторова обізнаність, швидша реакція, покращене стратегічне мислення
Сучасні тренувальні методики	Впровадження сучасних методів тренувань для покращення фізичної форми та навичок	Високоінтенсивні інтервальні тренування (HIIT), силові та кондиціонуючі програми, спортивні вправи	Підвищення фізичної форми, покращення технічних і тактичних навичок, вищий рівень підготовки до змагань
Індивідуальні плани харчування	Розробка індивідуальних планів харчування для задоволення специфічних дієтичних потреб спортсменів	Співпраця з експертами з харчування, персоналізовані плани харчування	Оптимізація рівня енергії, покращення відновлення, профілактика травм, загальне самопочуття
Програмне забезпечення для аналізу відео	Використання програмного забезпечення для аналізу відеозаписів ігор та розробки цілеспрямованих тренувань	Розбір відеозаписів ігор, аналіз ефективності, розробка стратегій	Поглиблення розуміння гри, виявлення сильних і слабких сторін, вдосконалення тренерських стратегій
Психологічний тренінг	Інтеграція методів психологічного тренінгу для розвитку таких якостей, як психологічна стійкість і витривалість	Візуалізація, уважність, техніки управління стресом	Покращена психологічна підготовка, легше справлятися зі змагальним тиском, цілісний розвиток спортсмена

Ще однією успішною інноваційною програмою є розробка планів спортивного харчування з урахуванням індивідуальних особливостей спортсменів. Визнаючи важливу роль харчування у спортивних досягненнях, українські спортивні установи співпрацюють з експертами з харчування для створення індивідуальних планів харчування, які відповідають конкретним дієтичним потребам спортсменів. Такі плани покликані сприяти оптимізації рівня енергії, покращенню відновлення та запобіганню травмам, що сприяє загальному благополуччю та результативності спортсменів [1, с. 12].

У командних видах спорту впровадження програмного забезпечення для аналізу відео зробило переворот у тренерських стратегіях. Тренери використовують відеоаналіз для аналізу відеозаписів ігор, визначення сильних і слабких сторін та розробки цілеспрямованих тренувань. Ця технологія дає змогу краще зрозуміти як індивідуальну, так і командну гру, сприяючи впровадженню стратегій, які можуть дати українським командам конкурентну перевагу на міжнародних змаганнях.

Україна також має успіхи у включенні психологічної підготовки у спортивні програми. Психічна стійкість і витривалість є важливими складовими спортивного успіху, і спортивні психологи тісно співпрацюють зі спортсменами для розвитку цих якостей. Такі методи, як візуалізація, усвідомленість і управління стресом, використовуються для психологічної підготовки спортсменів до змагань. Цей комплексний підхід гарантує, що спортсмени не лише фізично підготовлені, але й психологічно готові до тиску, який чинить спорт найвищого рівня.

Зазначимо, що за останні роки спортивна підготовка зазнала значних змін у різних країнах світу, що зумовлено інноваційними підходами та стрімким розвитком технологій [7, с. 140].

У світовому масштабі інтеграція спортивної науки стала основоположним елементом тренувальних режимів провідних спортсменів. Країни з провідними спортивними програмами, такі як США, Німеччина та Австралія, використовують міждисциплінарний підхід, поєднуючи фізіологію, біомеханіку, психологію та харчування для оптимізації продуктивності спортсменів. Цей науковий підхід дає змогу адаптувати тренувальні програми до конкретних потреб і умов кожного спортсмена, що призводить до більш ефективного та результативного тренування (табл. 2).

Таблиця 2

Порівняльний аналіз використання інновацій у спортивній підготовці в різних країнах

Країна	Інноваційні технології, які використовуються у спорті
США	Аналітика даних
Німеччина	Психологічні тренінги
Австралія	Відновлювальні техніки
Японія	Біомеханічний аналіз
Велика Британія	Інтеграція спортивних наук
Канада	Штучний інтелект (ШІ)
Китай	Віртуальна реальність (VR)

Джерело: власна розробка авторів

У Сполучених Штатах, приміром, використання аналітики даних зробило цілу революцію у спортивних тренуваннях. Професійні команди та спортсмени використовують складне програмне забезпечення для відстеження показників ефективності в режимі реального часу. Переносні технології, такі як GPS-пристрої та пульсометри,

забезпечують детальні дані про фізичний стан спортсмена, дозволяючи тренерам приймати обґрунтовані рішення щодо інтенсивності тренувань, періодів відновлення та запобігання травмам. Цей підхід, що ґрунтується на аналізі даних, має особливий вплив у таких видах спорту, як американський футбол і баскетбол, де управління навантаженням гравців і запобігання травмам є надзвичайно важливими для підтримання максимальної продуктивності протягом довгих сезонів [17, с. 31].

Німеччина використовує комплексний підхід, інтегруючи спортивну науку з сильним акцентом на психологічну підготовку. Психологічному аспекту спортивних досягнень приділяється значна увага, а спортивні психологи активно співпрацюють зі спортсменами, щоб підвищити психологічну стійкість, концентрацію та витривалість. Такі методи, як візуалізація, уважність і когнітивно-поведінкові стратегії, інтегровані в тренувальні програми, щоб підготувати спортсменів психологічно до тиску конкуренції. Такий комплексний підхід сприяв успіху Німеччини в таких видах спорту, як футбол, де психологічна стійкість і стратегічне мислення мають вирішальне значення.

Австралійська система спортивних тренувань відома своїм акцентом на відновленні та запобіганні травмам. Австралійський інститут спорту (AIS) став першим, хто розробив інноваційні методи відновлення, такі як кріотерапія, гідротерапія та сучасні фізіотерапевтичні методи. Вони допомагають спортсменам швидше відновлюватися і знижують ризик травм, забезпечуючи їм оптимальний стан для участі в змаганнях. Зосередженість Австралії на відновленні доповнюється активним використанням спортивних технологій, зокрема систем фіксації руху та біомеханічного аналізу, для вдосконалення техніки спортсменів та покращення їхніх результатів [3, с. 279].

Результати проведеного аналізу показують, що хоча основні цілі оптимізації спортивних результатів і запобігання травмам є спільними для всіх країн, методи і напрямки роботи суттєво відрізняються між собою. Підхід Сполучених Штатів, зосереджений на аналізі даних, відрізняється від психологічного фокусу Німеччини та стратегій Австралії, спрямованих на відновлення. Такі відмінності вказують на культурні та інституційні чинники, які формують методологію спортивного тренування в різних регіонах [6, с. 332].

Технологічний прогрес суттєво вплинув на спортивні тренування в усьому світі. Поява носимих технологій та передових інструментів аналізу даних змінила те, як спортсмени тренуються, а тренери керують тренувальними програмами. Збір та аналіз даних у режимі реального часу дозволяє досягти такого рівня точності та персоналізації, який раніше був недоступний. Тренери можуть відстежувати показники ефективності спортсмена, такі як швидкість, витривалість і варіабельність серцевого ритму, щоб адаптувати тренувальні навантаження та забезпечити оптимальну продуктивність і відновлення.

Віртуальна реальність (VR) - чергова технологічна інновація, що викликає справжній переворот у спортивних тренуваннях. Технологія VR дозволяє спортсменам тренуватися в симульованому середовищі, яке імітує реальні ігрові сценарії. Це особливо корисно для видів спорту, де час прийняття рішень і швидкість реакції мають ключове значення. Наприклад, у футболі та баскетболі спортсмени можуть використовувати віртуальну реальність, щоб покращити свою просторову обізнаність і тактичне сприйняття без фізичних навантажень, властивих традиційним тренуванням. Тренування у віртуальній реальності також дозволяють повторювати певні сценарії, допомагаючи спортсменам вдосконалювати свої навички та стратегії в контрольованому середовищі [15, с. 34].

Штучний інтелект (ШІ) і машинне навчання теж стають невід'ємною частиною спортивних тренувань. Аналітика на основі штучного інтелекту може виявити закономірності та тенденції в даних про спортивні результати, які можуть бути пропущені при аналізі, проведеному людиною. Такі висновки можуть допомогти у розробці ефективніших тренувальних програм, пристосованих до унікальних потреб кожного спортсмена. Алгоритми машинного навчання можуть прогнозувати потенційні травми, аналізуючи дані про характер рухів, навантаження і час відновлення, що дозволяє вжити превентивних заходів до того, як травма станеться.

Технології розширили можливості для проведення біомеханічного аналізу, що дає детальне уявлення про рухи спортсмена. Високошвидкісні камери і системи фіксації руху можуть аналізувати біомеханіку роботи спортсмена, визначаючи неефективні моменти і напрямки для вдосконалення. Це є особливо важливим у таких видах спорту, як легка атлетика, плавання та гімнастика, де техніка має вирішальне значення для успіху.

Вплив технологічного прогресу поширюється не лише на індивідуальні тренування, а й на командні види спорту. У футболі, наприклад, програмне забезпечення для аналізу відео використовується для вивчення тактики суперників і розробки ігрових стратегій. Тренери можуть аналізувати відеозаписи матчів, щоб зрозуміти сильні та слабкі сторони як своєї команди, так і суперників, що призводить до прийняття обґрунтованих тактичних рішень під час гри. Ця технологія стала невід'ємним інструментом для команд усіх рівнів, від аматорських клубів до професійних ліг.

**Висновки.** Таким чином, український досвід інтеграції інновацій у спортивну підготовку є підтвердженням прагнення країни до досконалості у спорті. Завдяки використанню спортивної науки, аналітики даних, передових тренувальних методик і психологічної підготовки Україна змогла сформувати сучасну та ефективну систему спортивної підготовки. Успішні інноваційні програми, такі як використання віртуальної реальності, індивідуальні плани харчування, відеоаналіз та психологічна підготовка, ще більше підвищили результативність українських спортсменів. Україна продовжує інвестувати в ці інноваційні методи та надавати їм пріоритет, що дає їй змогу підтримувати та підвищувати свій статус на світовій спортивній арені.

В цілому, світовий простір спортивного тренування характеризується різноманітними інноваційними підходами, сформованими культурними та інституційними факторами, які є унікальними для кожної окремої країни. Інтеграція спортивної науки, акцент на ментальному тренуванні, а також на відновленні та профілактиці травм є ключовими тенденціями, які визначають сучасні методики спортивного тренування. Технологічний прогрес, зокрема в аналітиці даних, віртуальній реальності, штучному інтелекті та біомеханічному аналізі, зробив справжній прорив у спортивному тренуванні,

забезпечивши рівень точності, кастомізації та ефективності, що підвищує результативність спортсменів і знижує ризик травм.

**Перспективи подальших наукових досліджень** є доволі привабливими. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на більш ґрунтовний аналіз конкретних інновацій та їхнього впливу на спортивні результати і самопочуття спортсменів. Дослідження, які б відстежували еволюцію методологій спортивного тренування в Україні та світі, надали б багато інформації про нові тенденції та найкращі практики. Врешті-решт, постійно вдосконалюючи та адаптуючи тренувальні підходи через інтеграцію інновацій, спортивні системи можуть покращити підготовку спортсменів для реалізації їхнього повного потенціалу на світовій арені.

#### Література

1. Атаманюк С. Теорія і практика підготовки майбутніх фахівців фізичної культури і спорту до використання інноваційних видів рухової активності у професійній діяльності. *Освіта. Інноватика. Практика*. 2021. № 9 (2). С. 6-14. URL: <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol9i2-001>

2. Гета А., Остапов А., Мороз О., Кравченко М. Психологія спорту як основа підвищення психічного стану спортсмена. *Наукові інновації та передові технології*. 2023. № 14 (28). С. 1185-1194. URL: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-14\(28\)-1185-1194](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-14(28)-1185-1194)

3. Драгунов Д., Ридзель Ю., Супронюк М., Зайцев В. Інновації в покращенні фізичного стану студентів вищих навчальних закладів у процесі спеціальної фізичної підготовки. *Перспективи та інновації науки*. 2021. № 5 (5). С. 276-283. URL: <https://doi.org/10.52058/2786-4952>

4. Кондрацька Г. Інноваційні підходи у підготовці фахівців з фізичної культури і спорту до викладання спортивних дисциплін. *Перспективи та інновації науки*. 2022. № 7 (12). С. 173-184. URL: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-7\(12\)-173-184](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-7(12)-173-184)

5. Кононенко О., Гудімова А., Курова А. Сучасні тенденції та стратегії розвитку вищої освіти в Україні. *Перспективи та інновації науки*. 2023. № 9 (27). С. 232-244. URL: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-9\(27\)-232-244](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-9(27)-232-244)

6. Корягін В. Ефективність системи підготовки баскетболістів. *Перспективи та інновації науки*. 2024. № 4 (38). С. 330-335. URL: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-16\(34\)-](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-16(34)-)

7. Корягін В. Оцінка ефективності системи підготовки юних спортсменів. *Перспективи та інновації науки*. 2023. № 7 (25). С. 138-143. URL: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-7\(25\)-138-143](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-7(25)-138-143)

8. Криштанович С., Самсонюк Л. Інноваційно-орієнтована система освіти майбутніх магістрів у сфері фізичної культури і спорту в Скандинавських країнах. *Перспективи та інновації науки*. 2021. С. 214-222. № 4. URL: <https://doi.org/10.52058/2786-4952>

9. Лівак П. Є., Павлова О. М., Кушнір Р. Г. Спорт та інновації: розвиток фізичної культури та здоров'я через новаторські підходи в Україні. *Академічні візії*. 2024. № 30. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10996774>

10. Мельниченко С. Г. Електронні ресурси та онлайн-освіта як інструменти розвитку науково-педагогічної компетентності викладачів. *Забезпечення якості вищої освіти: проблеми та перспективи розвитку: Матеріали VII Всеукраїнської науково-методичної конференції*, Одеса, 6-7 березня 2024 р. ОНЕУ, 2018. С. 184-185.

11. Оніщук Л., Баштовенко О. Інтегрований підхід до управління тренувальною та змагальною діяльністю спортсменів. *Перспективи та інновації науки*. 2023. № 15 (33). С. 400-412. URL: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-15\(33\)-400-412](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-15(33)-400-412)

12. Осадченко Т., Семенов А. Функціонування спортивних секцій у педагогічному університеті як фактор здоров'я збереження та підвищення спортивної майстерності студентів. *Наукові інновації та передові технології*. 2023. № 14 (28). С. 1005-1014. URL: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-14\(28\)-1005-1014](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-14(28)-1005-1014)

13. Тищенко В. О., Лисенчук Г. А. Аналіз сучасних підходів до використання інноваційних технологій для вдосконалення спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовки в спорті. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2019. № 6 (114). С. 99-104.

14. Язловецька О. В. Інноваційні технології в системі фізичного виховання школярів. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2022. № 205. С. 224-229. URL: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2022-1-205-224-229>

15. Ярмошук О. О. Парадигма технологічних інновацій у сфері спорту. *Природнична освіта та наука*. 2023. № 1. С. 32-37. URL: <https://doi.org/10.32782/NSER/2023-1-5>

16. Bannikov V., Kanstantsin Z., Siasiev A., Ivanenko R. Saveliev D. Computer science trends and innovations in computer engineering against the backdrop of Russian armed aggression. *International Journal of Computer Network and Information Security*. 2022. № 22 (9). P. 465-470. URL: <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2022.22.9.60>

17. Hunko I. Software testing in 2023: new trends and challenges. *Herald of Kyiv Institute of Business and Technology*. 2023. № 49 (1-2). P. 25-36. URL: <https://doi.org/10.37203/kibit.2023.49.03>

#### References

1. Atamaniuk, S. (2021). Teoriia i praktyka pidhotovky maibutnix fakhivtsiv fizychnoi kultury i sportu do vykorystannia innovatsiinykh vydiv rukhovoi aktyvnosti u profesiinii diialnosti [Theory and practice of training future physical culture and sports specialists to use innovative types of motor activity in professional activities]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka*. №9 (2). P. 6-14. URL: <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol9i2-001>.

2. Heta, A., Ostapov, A., Moroz, O., & Kravchenko, M. (2023). Psykholohiia sportu yak osnova pidvyshchennia psykhychnoho stanu sportsmena [Sports psychology as a basis for improving the athlete's mental state]. *Naukovi innovatsiyni ta peredovi tekhnolohiyni*. №14 (28). P. 1185-1194. URL: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-14\(28\)-1185-1194](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-14(28)-1185-1194).

3. Drahunov, D., Rydzal, Yu., Suproniuk, M., & Zaitsev, V. (2021). Innovatsii v pokrashchenni fizychnoho stanu studentiv vyshchyykh navchalnykh zakladiv u protsesi spetsialnoi fizychnoi pidhotovky [Innovations in improving the physical condition of

- students of higher educational institutions in the process of special physical training]. *Perspektyvy ta innovatsiyi nauky*. № 5 (5). P. 276–283. URL: <https://doi.org/10.52058/2786-4952>.
4. Kondratska, H. (2022). Innovatsiini pidkhody u pidhotovtsi fakhivtsiv z fizychnoi kultury i sportu do vykladannia sportyvnykh dyscyplin [Innovative approaches in the training of physical culture and sports specialists for teaching sports disciplines]. *Perspektyvy ta innovatsiyi nauky*. № 7 (12), 173–184. URL: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-7\(12\)-173-184](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-7(12)-173-184).
5. Kononenko, O., Hudimova, A., & Kurova, A. (2023). Suchasni tendentsii ta stratehii rozvytku vyshchoi osvity v Ukraini [Modern trends and strategies for the development of higher education in Ukraine]. *Perspektyvy ta innovatsiyi nauky*. № 9 (27). P. 232–244. URL: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-9\(27\)-232-244](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-9(27)-232-244).
6. Koriagin, V. (2024). Efektyvnist systemy pidhotovky basketbolistiv [Effectiveness of the basketball training system.]. *Perspektyvy ta innovatsiyi nauky*. № 4 (38). P. 330–335. URL: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-16\(34\)](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-16(34)).
7. Koriagin, V. (2023). Otsinka efektyvnosti systemy pidhotovky iunykh sportsmeniv [Evaluation of the effectiveness of the training system for young athletes]. *Perspektyvy ta innovatsiyi nauky*. № 7 (25). P. 138–143. URL: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-7\(25\)-138-143](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-7(25)-138-143).
8. Kryshtanovych, S., & Samsoniuk, L. (2021). Innovatsiino-orientovana systema osvity maibutnikh mahistriv u sferi fizychnoi kultury i sportu v Skandinavskykh krainakh [Innovation-oriented system of education of future masters in the field of physical culture and sports in the Scandinavian countries]. *Perspektyvy ta innovatsiyi nauky*. № 4. P. 214–222. URL: <https://doi.org/10.52058/2786-4952>.
9. Livak, P. Ye., Pavlova, O. M., & Kushnir, R. H. (2024). Sport ta innovatsii: rozvytok fizychnoi kultury ta zdorov'ia cherez novatorski pidkhody v Ukraini [Sports and innovations: development of physical culture and health through innovative approaches in Ukraine]. *Akademichni vizyji*. № 30. URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10996774>.
10. Melnychenko, S. H. (2018). Elektronni resursy ta onlain-osvita yak instrumenty rozvytku naukovo-pedahohichnoi kompetentnosti vykladachiv [Electronic resources and online education as tools for the development of scientific and pedagogical competence of teachers]. *Zabezpechennia yakosti vyshchoi osvity: problemy ta perspektyvy rozvytku: Materialy VII Vseukrainskoi naukovo-metodychnoi konferentsii*, Odesa, 6–7 bereznia 2024 r. ONU, p. 184–185.
11. Onishchuk, L., & Bashtovenko, O. (2023). Intehrovanyi pidkhid do upravlinnia trenuvalnoiu ta zmahalnoiu diialnistiu sportsmeniv [An integrated approach to the management of training and competitive activities of athletes]. *Perspektyvy ta innovatsiyi nauky*. № 15 (33). P. 400–412. URL: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-15\(33\)-400-412](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-15(33)-400-412).
12. Osadchenko, T., & Semenov, A. (2023). Funktsionuvannia sportyvnykh seksiy u pedahohichnomu universyteti yak faktor zdoroviazberezhennia ta pidvyshchennia sportyvnoi maisternosti studentiv [Functioning of sports sections in a pedagogical university as a health factor for maintaining and improving students' sports skills]. *Naukovi innovatsii ta peredovi tekhnologii*. № 14(28). P. 1005–1014. URL: [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-14\(28\)-1005-1014](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2023-14(28)-1005-1014).
13. Tyshchenko, V. O., & Lysenchuk, H. A. (2019). Analiz suchasnykh pidkhodiv do vykorystannia innovatsiinykh tekhnologii dlia vdoskonalennia spetsialnoi fizychnoi ta tekhniko-taktychnoi pidhotovky v sporti [Analysis of modern approaches to the use of innovative technologies to improve special physical and technical-tactical training in sports]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Dragomanova*. № 6 (114). P. 99–104.
14. Yazlovetska, O. V. (2022). Innovatsiini tekhnologii v systemi fizychnoho vykhovannia shkolariv [Innovative technologies in the system of physical education of schoolchildren]. *Naukovi zapysky. Serii: Pedahohichni nauky*. № 205. P. 224–229. URL: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2022-1-205-224-229>.
15. Yarmoshchuk, O. O. (2023). Paradyma tekhnolohichnykh innovatsii u sferi sportu [Paradigm of technological innovations in the sphere of sports]. *Pryrodnycha osvita ta nauka*. № 1. P. 32–37. URL: <https://doi.org/10.32782/INSER/2023-1-5>.
16. Bannikov, V., Kanstantsin, Z., Siasiev, A., Ivanenko, R., Saveliev, D. (2022). Computer science trends and innovations in computer engineering against the backdrop of Russian armed aggression. *International Journal of Computer Network and Information Security*. № 22 (9). P. 465–470. URL: <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2022.22.9.60>.
17. Hunko, I. (2023). Software testing in 2023: new trends and challenges. *Herald of Kyiv Institute of Business and Technology*. № 49 (1-2). P. 25–36. URL: <https://doi.org/10.37203/kibit.2023.49.03>.

DOI: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.8\(181\).11](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.8(181).11)  
УДК 615.8+616-089+616.366

**Голод Н.Р.**  
кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент,  
доцент кафедри фізичної терапії та ерготерапії  
Івано-Франківський національний медичний університет,  
Івано-Франківськ, Україна  
ORCID ID: 0000-0003-0996-6920

#### АНАЛІЗ РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ ПІСЛЯ ХОЛЕЦИСТЕКТОМІЇ В САНАТОРНО-КУРОРТНИХ УМОВАХ ЯК ПЕРЕДУМОВА РОЗРОБКИ КОНЦЕПЦІЇ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ

Лапароскопічна холецистектомія (ЛХЦ) є найбільш частим виконуваним оперативним втручанням. Мета: провести аналіз методик та засобів реабілітації пацієнтів після ЛХЦ на санаторно-курортному етапі. Методи дослідження: аналіз та синтез науково-методичної літератури, аналіз методик та засобів реабілітації пацієнтів після ЛХЦ. З діагнозом захворювання жовчного міхура та жовчних шляхів отримали реабілітаційні послуги 1296 осіб, у тому числі після ЛХЦ. У термін лікування – від 18-24 днів. Особи після ЛХЦ мають ознаки метаболічного та