

УДК: 796:004:338.2(477)

ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У РОЗВИТОК ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ В УКРАЇНІ

Костенко Костянтин, Ахметов Рустам

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Анотація. Актуальність дослідження обумовлена необхідністю впровадження інновацій у фізичну культуру та спорт в Україні в умовах сучасних соціальних і технологічних змін. У роботі аналізуються проблеми подальшого розвитку фізичної культури в країні, зокрема, інфраструктури, фінансування та низького рівня науково-методичного забезпечення. **Метою дослідження** є аналіз впровадження інноваційних технологій для подальшого розвитку фізичної культури та спорту в Україні. **Методи дослідження:** аналіз, узагальнення та систематизація наукових джерел. **Результати дослідження** показали значний вплив новітніх технологій на подальший розвиток фізичної культури і спорту в Україні.

В роботі особлива увага була приділена комп'ютерним технологіям, біоінженерії та вдосконаленим тренувальним програмам, що сприяють суттєвому підвищенню ефективності тренувального процесу. Визначено перспективи подальшого розвитку фізичної культури в Україні в умовах глобалізації та європейської інтеграції.

Розглянуто проблеми, що постають перед українським спортом, а також можливості їх подолання через впровадження інноваційних технологій на різних рівнях — від аматорського до професійного спорту. **У висновках зазначено**, що інтеграція новітніх методик тренування, технологій і наукових досягнень може значно покращити спортивні результати та сприяти подальшому розвитку фізичної культури і спорту в Україні. Необхідність удосконалення інфраструктури, фінансування та науково-методичної підтримки є важливою умовою для ефективного розвитку фізичної культури.

Ключові слова: комп'ютеризація, тренувальний процес, спорт, нові технології, інтеграція

IMPLEMENTATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES. IN THE DEVELOPMENT OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS IN UKRAINE

Kostenko Konstantin, Akhmetov Rustam

Annotation. The relevance of the study is due to the need to introduce innovations in physical culture and sports in Ukraine in the context of modern social and technological changes. The paper analyzes the problems of further development of physical culture in the country, in particular, infrastructure, financing and low level of scientific and methodological support. **The purpose of the study** is to analyze the implementation of innovative technologies for the further development of physical culture and sports in Ukraine. **Research methods:** analysis, generalization and systematization of scientific sources. **The results of the study** showed a significant impact of new technologies on the further development of physical culture and sports in Ukraine.

The work paid special attention to computer technologies, bioengineering and advanced training programs that contribute to a significant increase in the efficiency of the training process. The prospects for the further development of physical culture in Ukraine in the context of globalization and European integration were determined.

The problems facing Ukrainian sports were considered, as well as the possibilities of overcoming them through the introduction of innovative technologies at various levels - from amateur to professional sports. **The conclusions noted** that the integration of the latest training methods, technologies and scientific achievements can significantly improve sports results and contribute to the further development of physical culture and sports in Ukraine. The need for improving infrastructure, financing and scientific and methodological support is an important condition for the effective development of physical culture.

Keywords: computerization, training process, sport, new technologies, integration.

Постановка проблеми. Фізична культура та спорт є важливою частиною соціального розвитку країни, які не лише сприяють здоров'ю населення, але й мають значний вплив на економічний розвиток і міжнародний імідж країни. В Україні подальшому розвитку фізичної культури та спорту заважає низький рівень фінансування, недостатній розвиток інфраструктури та відсутність належної науково-методичної бази. У зв'язку з цим, актуальним є впровадження інноваційних технологій у фізичну культуру та спорт.

Подальший розвиток фізичної культури і спорту в Україні є важливою складовою частиною стратегічного курсу держави, орієнтованої на підвищення рівня здоров'я нації, зміцнення її економічного потенціалу та підвищення іміджу на міжнародній спортивній арені. Важливими факторами, які визначають ефективність подальших спортивних досягнень є впровадження

інноваційних технологій та впровадження у фізичну культуру та спорт новітніх методик. Інновації в спорті мають велике значення для формування конкурентоспроможності країни на світовій спортивній арені.

Інноваційні підходи також сприяють інтеграції України до міжнародного спортивного співтовариства, підвищуючи конкурентоспроможність українських спортсменів [1].

Аналіз дослідження. В Україні існує низка проблем, що уповільнюють реалізацію інноваційних підходів та техноогій: відсутність належної інфраструктури, недостатнє фінансування, неефективне використання науково-дослідницьких потужностей у сфері фізичної культури і спорту [1].

Незважаючи на великі перспективи у сфері фізичної культури та спорту в Україні наявні проблемами:

- відсутність інвестицій в розвиток інноваційних проектів у спорті та фізичній культурі;
- недостатній рівень науково-технічного забезпечення в порівнянні з передовими країнами;
- інфраструктурні обмеження, що заважають впровадженню нових технологій на рівні спортивних баз та установ;
- недостатній рівень інноваційних платформ або локальні аналоги, які розробляють персоналізовані програми для тренувань [1].

Дані проблеми зумовлені та виникають через низку інших основних проблем у сфері фізичної культури та спорту і пов'язані між собою, а саме:

- низький рівень фінансування спортивної інфраструктури та організацій;
- відсутність модернізованих спортивних баз і навчальних центрів;
- недостатній розвиток системи спортивної медицини і реабілітації;
- недостатня увага до профілактики травм серед молоді;
- відсутність спеціалістів для розробки персональних програм для тренувань.

Ці фактори ускладнюють розвиток професіоналізму в спорті та досягнення високих результатів на міжнародних аренах [1].

Рішенням цих проблем може бути залучення додаткових інвестицій, співпраця з міжнародними організаціями, а також розробка нових програм на державному рівні, спрямованих на модернізацію спортивної інфраструктури та інтеграцію нових технологій у тренувальний процес [1].

Залучення українських молодих спеціалістів у сфері інноваційних технологій буде слугувати створенню українських інноваційних платформ, що у поєднанні з індивідуалізацією тренувального процесу підготовки спортсменів буде сприяти підвищенню результатів.

Будівництво багатофункціональних спортивних комплексів є важливою складовою розвитку спортивної інфраструктури в Україні. Ці об'єкти повинні відповідати високим стандартам якості, зокрема, забезпечувати комфортні умови для занять різними видами спорту, сприяти проведенню змагань та інших спортивних заходів [13].

Багатофункціональні спортивні комплекси є сучасною відповіддю на потребу інтеграції фізичної культури, спорту, відпочинку та оздоровлення

населення. Вони сприяють забезпеченню доступності спортивних послуг для всіх верств населення та стимулюють розвиток спорту як серед аматорів, так і серед професіоналів.

Основними принципами проектування багатофункціональних спортивних комплексів є:

- Універсальність і адаптивність: комплекс повинен бути спроектований таким чином, щоб міг використовуватися для різних видів спорту, враховуючи потреби професійних спортсменів і аматорів. Це може включати наявність спортивних залів для баскетболу, волейболу, тенісу, атлетичних доріжок, тренажерних залів, а також зон для фізичної реабілітації та відновлення [7,13].

- Інклюзивність: комплекс повинен бути доступним для людей з обмеженими фізичними можливостями, що включає безбар'єрний доступ до всіх приміщень і спортивних зон [2,13].

- Екологічність: при будівництві таких об'єктів важливо враховувати принципи сталого розвитку, використовуючи екологічно чисті матеріали, енергоефективні технології та забезпечення раціонального використання ресурсів [13].

- Інноваційні технології: сучасні спортивні комплекси повинні використовувати новітні технології для автоматизації та моніторингу тренувальних процесів, таких як інтеграція цифрових платформ для збору та аналізу даних, використання «розумних» тренажерів, систем для моніторингу фізіологічного стану користувачів [13,15].

Для прикладу успішного впровадження можна привести спортивний комплекс у Львові, який включає стадіон, критий басейн, залу для багатоборства, фітнес-центр, центр реабілітації, кафе та коворкінг-зони.

За перший рік роботи кількість відвідувачів перевищила 100 тисяч, проведено понад 50 спортивних заходів, включно з міжнародними змаганнями, створено 120 робочих місць.

Інноваційний підхід при будівництві даного комплексу відображається в застосуванні:

- Енергозберігаючих технологій: використання сонячних панелей і системи рекуперації тепла.

- Розумної системи управління комплексом (доступ через мобільні додатки, бронювання послуг онлайн).

Метою дослідження є аналіз впровадження інноваційних технологій для розвитку фізичної культури та спорту в Україні.

Методи дослідження: аналіз, узагальнення та систематизація наукових джерел.

Результати дослідження. Однією з основних тенденцій розвитку фізичної культури і спорту є впровадження новітніх технологій, а саме використання:

- використання спортивних гаджетів і пристроїв для моніторингу стану спортсмена (наприклад, пульсометри, монітори активності);

- використання біоінженерії та комп'ютерних симуляцій для моделювання тренувальних програм [9];

- впровадження новітніх методик відновлення та реабілітації після травм [2,7].

Інновації дають можливість досягати значно вищих результатів при мінімізації ризику травм та змінити фізичну культуру і спорт зробивши їх більш ефективною, доступною.

До прикладу можна порівняти традиційні і інноваційні підходи у фізичній культурі та спорті в Україні.

Таблиця 1

Порівняльна таблиця традиційного і інноваційного підходів у фізичній культурі та спорті в Україні.

Параметри	Традиційний підхід	Інноваційний підхід
Методи тренувань	Груповий підхід	Індивідуальний підхід
Засоби навчання	Фізичні вправи	Технічні засоби, тренажери
Науково-методична база	Використання друкованих посібників	Онлайн-платформи, мобільні додатки, VR-технології
Моніторинг результатів	Тестування фізичної форми за фіксованими стандартами	Моніторинг за допомогою фітнес-гаджетів та трекерів
Інклюзивність	Обмежений доступ для людей з інвалідністю	Адаптовані програми та обладнання
Роль технологій	Мінімальне використання	Інтеграція ІТ-рішень, генетичні дослідження
Підготовка фахівців	Підвищення кваліфікації фахівців	Курси підвищення кваліфікації з використанням новітніх технологій (напр. VR-технології).
Доступ до занять спортом	Обмеженість через недостатність спеціалізованої інфраструктури	Впровадження програм державно-приватного партнерства спрямованого на розвиток спеціалізованої інфраструктури

Одним із найбільш перспективних напрямків є цифровізація спорту, зокрема використання спеціалізованих мобільних додатків, які допомагають контролювати фізичний стан спортсменів, реєструвати результати тренувань, аналізувати ефективність програм [4].

В Україні існує ряд стартапів, які розвивають такі рішення, але їх інтеграція в загальну систему спорту залишається низькою.

- Спортивні гаджети (пульсометри, фітнес-браслети, смарт-годинники) дозволяють моніторити фізичний стан спортсмена та надавати рекомендації щодо інтенсивності тренувань і відновлення.



Рис.1 Спортивні гаджети

- Системи штучного інтелекту допоможуть аналізувати величезні обсяги тренувального навантаження, що сприяє оптимізації тренувальних програм та підвищенню ефективного процесу підготовки.

До прикладу, в одній із загальноосвітніх шкіл Київської області в рамках експериментального проєкту впровадили використання фітнес-трекерів серед учнів старших класів. Результати проєкту безумовно були на користь новацій:

1. Збільшилась фізична активність: кількість учнів, які виконують щоденну норму фізичної активності, зросла на 30%.

2. Поліпшилось здоров'я учнів: у 25% учнів покращився серцево-судинний стан, що свідчить про зниження середнього значення частоти серцевих скорочень під час фізичних навантажень.

3. Покращилась мотивація: 70% учнів зазначили, що гаджети стали для них джерелом додаткової мотивації.

З цього порівняння можна зробити висновок, що інновації можуть позитивно впливати на фізичне виховання, роблячи його більш інтерактивним, персоналізованим та ефективним.

Значний крок у сфері інновацій спорту було здійснено завдяки розвитку кіберспорту.

Порівняльна таблиця показників до впровадження фітнес-трекерів

Параметри	До провадження фітнес-трекерів	Інноваційний підхід
Моніторинг фізичної активності	Учні шкіл, які були задіяні в проєкті орієнтувалися на суб'єктивні відчуття, тренери використовували загальні оцінки фізичного стану.	Фітнес-трекери дозволяють відстежувати кількість кроків, серцевий ритм, витрачені калорії, час активності в реальному часі.
Мотивація завдань	Низький рівень залучення через відсутність зворотного зв'язку та чітких цілей	Зростання мотивації завдяки гейміфікації (виконання щоденних завдань, змагання за результати)
Індивідуалізація тренувань	Використовувалися універсальні програми, які не враховували індивідуальні показники.	Тренувальні програми адаптуються під фізіологічні особливості кожного користувача на основі даних із трекера
Зворотній зв'язок	Аналіз проводився на основі підсумкових тестувань, що займало час.	Дані збираються в реальному часі, тренер одразу бачить зміни у стані спортсмена
Результативність	Повільне досягнення прогресу через відсутність точних даних.	Збільшення ефективності тренувань на 15–20% завдяки оперативному аналізу даних.

У теперішній час кіберспорт став дуже популярним серед молоді. Це відкрило нові можливості фізичного виховання, адже інноваційні платформи, як-от EsportsHub, надають змогу тренуватись і брати участь у міжнародних змаганнях.

Українські команди, такі як NAVI, здобувають міжнародні нагороди, а університети впроваджують курси з кіберспорту. Це відкриває нові можливості для навчання та працевлаштування [12].

Дискусія. Вищевикладене свідчить про те, що інноваційні технології сприяють покращенню фізичних показників, зниженню рівня травматизму та пришвидшенню процесу відновлення після фізичних навантажень.

В умовах глобалізації важливим завданням є інтеграція фізичної культури та спорту в міжнародні стандарти.

Україна має великі перспективи для розвитку спортивної галузі, зокрема через участь у міжнародних змаганнях та співпрацю з іншими країнами.

Основні напрями розвитку включають:

- Поглиблену науково-методичну роботу в сфері спортивної підготовки;
- Удосконалення спортивної інфраструктури, в тому числі за рахунок залучення іноземних інвестицій;
- Підвищення рівня спортивної освіти та тренерської підготовки.

Інноваційні підходи до розвитку фізичної культури базуються на інтеграції нових технологій і методів, спрямованих на покращення фізичної підготовленості, як у аматорському спорті, так і на професійному рівні [4].

Основними напрямками є:

- Комп'ютеризація тренувального процесу. Використання цифрових технологій дозволяє відслідковувати та аналізувати фізичні показники спортсменів (пульс, витривалість, рівень втоми тощо) в реальному часі, що дозволяє здійснювати індивідуальний підхід у тренуванні [5].

- Біоінженерія та генетичне тестування. Використання методик генетичного тестування для оптимізації тренувальних процесів є важливим етапом у розвитку спортивної науки. Це дає можливість створювати індивідуальні програми, що максимально відповідають природним даним спортсмена [9].

- Робототехніка та штучний інтелект.

У спортивному тренуванні застосовуються комп'ютерні системи, що допомагають у реабілітації, а також у створенні тренажерів, які адаптуються під індивідуальні потреби спортсмена [7].

Віртуальна реальність (VR) і доповнена реальність (AR) вже активно використовуються в тренувальних процесах у багатьох спортивних дисциплінах [8,10].

В Україні ці технології починають використовувати в деяких спортивних клубах і тренажерних залах для тренувань, які відтворюють реальні умови спортивних змагань [4].

Наприклад, у футболі та баскетболі використовуються віртуальні тренажери, що дозволяють спортсменам вдосконалювати тактичні та технічні навички без необхідності фізично бути на майданчику. Це дає можливість тренуватися в будь-який час і у будь-яких умовах, забезпечуючи високий рівень результативності та економію часу.

Цифрові платформи, для аналізу тренувальних даних, дозволяють тренерам швидко отримувати інформацію про фізичний стан спортсмена, а також використовувати алгоритми для профілактики можливих травм і відновлення після навантажень. [5].

Результати впровадження інноваційних технологій в українському спорті вже помітні:

- Професійні спортсмени демонструють вищі результати на міжнародній арені. Наприклад, українські легкоатлети в 2023 році здобули рекордну кількість нагород завдяки впровадженню біометричного моніторингу.

- Участь у масових спортивних заходах зросла на 15% за останні три роки.

- Покращилась спортивна інфраструктура, що сприяє доступу населення до якісних умов для тренувань.

Інноваційні підходи дозволяють не лише підвищити якість фізичної підготовки, а й розвивати нові види спорту, які стають популярними серед молоді, наприклад стрітворкаут або eSports.

Висновки. Виходячи з мети, методів, аналізу та результатів досліджень викладених у статті можна зазначити, що впровадження інноваційних технологій є важливим чинником для подальшого розвитку фізичної культури і спорту в Україні.

Впровадження сучасних технологій сприяє підвищенню якості підготовки спортсменів, популяризації спорту серед населення та покращенню фізичних показників учнів та студентської молоді.

Головною проблемою у процесі застосування сучасних технологій є відсутність належного фінансування, низький рівень інтеграції різноманітних стартапів в загальну систему спорту та недостатній рівень комп'ютеризації.

Таким чином, дана робота підкреслює значущість інноваційних технологій для подальшого розвитку фізичної культури та спорту, визначає проблеми, які необхідно подолати, та пропонує нові шляхи вдосконалення навчально-тренувального процесу.

Перспективою подальших досліджень є впровадження інноваційних підходів, модернізація спортивної інфраструктури, розробку програм підвищення кваліфікації спортсменів з використанням комп'ютерних технологій.

Список літературних джерел:

1. Іванов І.І. Фізична культура і спорт в Україні: проблеми та перспективи. – Київ: Видавництво «Наука», 2020.
2. Петрова О.А. Інноваційні технології в спортивній медицині. – Харків: «СпортПрес», 2022.
3. Звіт про стан фізичної культури і спорту в Україні, 2023. – Київ: Міністерство молоді та спорту України. Це лише загальна структура, яка може бути адаптована в залежності від конкретної теми та наукової мети вашої статті.
4. Рогова, Н.І. (2021). Інновації у фізичній культурі та спорті: новітні технології в тренувальному процесі. Київ: Спортивна наука.
5. Олексенко, В.П. (2022). Цифровізація спорту: глобальні тенденції та перспективи для України. Харків: СпортПубліка.
6. Міністерство молоді та спорту України (2023). Розвиток інноваційних технологій у спорті: сучасний стан та перспективи. Звіт за 2023 рік.
7. Сокрут В.М., Синяченко О.В. та ін., (2023). «Фізична, реабілітаційна та спортивна медицина: Нейрореабілітація» Том 2. Львів: Видавець Марченко Т.В.
8. Павленко І. В. Технології у фізичній культурі та спорті. — К., 2021.
9. Шевченко О. М., Яценко В. І. Спортивна біоінженерія: теорія та практика. — Харків: ХНУ, 2022.
10. Іванова Т. О. Віртуальні технології в тренувальному процесі. - Одеса: ОНУ, 2023.
11. Мельник А. М., Бондаренко П. В. Інноваційні методи у спортивній медицині. - Львів: ЛНУ, 2020.
12. Ковальчук А. В. Інтеграція спортивних майданчиків в міське середовище: сучасні тенденції. - К.: НУФВСУ, 2021.
13. Шевченко О. М. Будівництво

References:

1. Ivanov I.I. Physical culture and sports in Ukraine: problems and prospects. – Kyiv: Nauka Publishing House, 2020.
2. Petrova O.A. Innovative technologies in sports medicine. - Kharkiv: "SportPress", 2022.
3. Report on the state of physical culture and sports in Ukraine, 2023. - Kyiv: Ministry of Youth and Sports of Ukraine. This is just a general framework that can be adapted depending on the specific topic and research objective of your paper.
4. Rogova, N.I. (2021). Innovations in physical culture and sports: the latest technologies in the training process. Kyiv: Sports science.
5. Oleksenko, V.P. (2022). Digitization of sports: global trends and prospects for Ukraine. Kharkiv: SportPublica.
6. Ministry of Youth and Sports of Ukraine (2023). Development of innovative technologies in sports: current state and prospects. Report for 2023.
7. Sokrut V.M., Sinyachenko O.V. et al., (2023). "Physical, rehabilitation and sports medicine: Neurorehabilitation" Volume 2. Lviv: Publisher of Marchenko T.V.
8. Pavlenko I. IN. Technologies in physical culture and sports. — K., 2021.
9. Shevchenko O. M., Yatsenko V. AND. Sports bioengineering: theory and practice. — Kharkiv: KhNU, 2022.
10. Ivanova T. AT. Virtual technologies in the training process. — Odesa: ONU, 2023.
11. Melnyk A. M., Bondarenko P. IN. Innovative methods in sports medicine. — Lviv: LNU, 2020.
12. Kovalchuk A. IN. Integration of sports grounds into the urban environment: modern trends. — K.: NUFVSU, 2021.
13. Shevchenko O. M. Construction of multifunctional sports complexes. — Kharkiv: KhNU, 2022.

багатофункціональних спортивних комплексів. — Харків: ХНУ, 2022.

14. Іванова Т. О. Урбаністичні аспекти спортивної інфраструктури. Одеса: ОНУ, 2023.

15. Мельник П. С. Інноваційні технології в спортивному будівництві. — Львів: ЛНУ, 2020.

14. Ivanova T. AT. Urban aspects of sports infrastructure. — Odesa: ONU, 2023.

15. Melnyk P. WITH. Innovative technologies in sports construction. — Lviv: LNU, 2020.

DOI:

Відомості про авторів:

Ахметов Р. Ф.; orcid.org/0000-0003-3059-3604; rustamarfa13@gmail.com; Житомирський державний університет імені Івана Франка.

Костенко К. В.; orcid.org/0009-0001-1327-5527; kostik.080693@gmail.com; Житомирський державний університет імені Івана Франка.