

РОЗДІЛ VIII. ПРОБЛЕМИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

УДК 796.011.3.001.76

Надія Довгань

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

ORCID ID 0000-0002-4715-028X

DOI 10.24139/2312-5993/2025.05/262-270

ПЕРЕДБАЧЕННЯ І ПРОЄКТУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СФЕРІ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

Стаття репрезентує авторське передбачення і проектування інноваційних технологій у сфері фізичної культури і спорту. Розкрито поняття «інновації», «інноваційний» «інноваційне навчання», та «технології», що дозволяють охарактеризувати сучасні тенденції інновацій у спорті. Виявлено шляхи передбачення інновацій у сфері фізичної культури і спорту, Метою визначено репрезентацію методології передбачення інновацій та методів прогнозування розвитку спортивних технологій, які передбачають врахування низки особливостей студентського контингенту, визначення пріоритетів у розвитку фізичних здібностей та вивчення їх взаємозалежності з компонентами здоров'я та психофізичної підготовленості. Зазначено проектування інноваційних технологій, що використовуються на практичних заняттях у галузі фізичної культури і спорту, в основу яких покладені цифрові та технічні інновації, педагогічні та біомеханічні інновації, виявлено алгоритм проектування та впровадження інновацій. Описано методи прогнозування їх ефективності та шляхи впровадження у тренувальний процес, систему фізичного виховання та спортивну науку.

Означені основні фактори реалізації передбачення і проектування інноваційних технологій у сфері фізичної культури і спорту. які передбачають можливість проводити індивідуальні заняття, сприяти обліку індивідуальних можливостей та інтересів студентів, вдосконалення фізичного розвитку і фізичної підготовленості.

***Ключові слова** інновація, інноваційні технології, передбачення, проектування, фізична культура, спорт . студентська молодь.*

Постановка проблеми. Сучасний розвиток фізичної культури і спорту значною мірою визначається рівнем впровадження інноваційних технологій. Зростання обсягів інформації, поява цифрових рішень, розвиток спортивної науки та техніки висувують нові вимоги до тренувального процесу, підготовки фахівців і системи фізичного виховання.

Проблема передбачення та проектування інновацій стає ключовою, адже дозволяє забезпечити конкурентоспроможність спортсменів, підвищити ефективність тренувань, знизити ризики травматизму та оптимізувати процес контролю фізичного стану.

Аналіз актуальних досліджень. Інноваційні технології відіграють вирішальну роль у підвищенні ефективності тренувального процесу, оптимізації підготовки спортсменів та розвитку масової фізичної культури. У сучасних умовах стрімкого розвитку цифрових технологій важливими стають питання передбачення можливих змін у системі фізичної культури та спорту, а також проектування таких інновацій, які здатні забезпечити підвищення рівня фізичної активності населення й спортивних результатів (Круцевич, 2023, с. 22-26).

Педагогічний процес у сфері фізичної культури, як і будь-яка інша цілеспрямована діяльність, функціонує за власною технологією. Пріоритетним напрямом сучасних наукових досліджень є вдосконалення механізмів педагогічного впливу — засобів, методів та організаційних форм фізичного виховання — і пошук шляхів їх ефективного впровадження. Цим питанням присвячені роботи І. Бондар, Л. Долженко, Ж. Дьоміної, Т. Кутек, Т. Лошицької, С. Савчука, О. Терещенка, Н. Турчиної, Н. Фалькової, О. Фанигіної та інших науковців. Водночас більшість досліджень характеризуються відсутністю єдиних методологічних підходів, а рекомендації часто мають вузьку спрямованість — або на розвиток окремих компонентів фізичної підготовленості, або на вдосконалення лише окремих елементів педагогічного процесу (Довгань, 2020, с. 45).

Сучасний етап розвитку фізичної культури і спорту характеризується активною цифровою трансформацією, зростанням інноваційних технологій та значним посиленням ролі наукових досліджень у підготовці спортсменів. У світі, де інформаційні технології змінюють усі сфери життя, спорт і фізичне виховання не можуть залишатися осторонь. Розробка інноваційних методів тренування, використання сучасних цифрових інструментів діагностики, прогнозування результатів – усе це стає невід'ємною частиною високоякісного тренувального процесу. Застосування інновацій передбачає використання сучасних наукових досягнень, що дозволяє уникати невиправданих витрат часу та ресурсів, здійснювати прогнозування і проектування навчальної діяльності, попереджати необхідність її постійної корекції, а також інтегрувати елементи інформаційних технологій.

Актуальність теми зумовлена необхідністю підвищення ефективності спортивної підготовки, оптимізації управління фізичними навантаженнями та забезпечення індивідуального підходу до спортсменів. Важливо не лише впроваджувати технології, а й вміти

передбачати їх розвиток, оцінювати потенціал і проєктувати нові методики на основі наукових даних.

Тож вбачаємо за потрібне окреслити алгоритм прогнозування та впровадження новітніх технологій у тренувальний процес і систему фізичного виховання за допомогою визначення сучасних тенденцій цифровізації, розвитку біомеханічних, педагогічних та медико-біологічних інновацій.

Методологічну основу дослідження становить комплекс підходів (системний, діяльнісний, концептуальний, порівняльний), принципів (науковості, об'єктивності, зв'язку теорії з практикою), методів (застосовано загальнонаукові методи дослідження; проєктування та моделювання).

Метою статті є комплексний аналіз процесів передбачення та проєктування інноваційних технологій у сфері фізичної культури і спорту, визначення основних тенденцій та розробки практичного алгоритму роботи з інноваціями.

Виклад основних результатів дослідження. Перспективним напрямом подальших досліджень є визначення інноваційних методів передбачення та проєктування інноваційних технологій у сфері фізичної культури і спорту, Розроблення та впровадження педагогічних інновацій активізує пошук нових, більш результативних технологій, засобів і методів підвищення ефективності навчального процесу. Застосування інновацій передбачає використання сучасних наукових досягнень, що дозволяє уникати невиправданих витрат часу та ресурсів, здійснювати прогнозування і проєктування навчальної діяльності, попереджати необхідність її постійної корекції, а також інтегрувати елементи інформаційних технологій.

Сьогодні формування фізичної культури студентів у закладах вищої освіти неможливе без упровадження інноваційних підходів. Передбачення та проєктування інноваційних технологій у сфері фізичної культури і спорту, створює умови для вибору студентами різноманітних освітніх форм, технологій фізичного розвитку та виховання, забезпечуючи індивідуалізацію та підвищення їх зацікавленості у власній фізичній активності.

У практиці фізичного виховання студентської молоді дедалі більшої популярності набувають різноманітні інноваційні педагогічні технології. Серед них варто відзначити ігрові технології (В. Вучева, Н. Щуркова), технології навчання руховій діяльності (Т. Коваленко),

технології олімпійської освіти (М. Годик, О. Томенко), технології суб'єкт-суб'єктної взаємодії (Н. Пешкова), рейтингового оцінювання (К. Смишнов), технології організації самостійних занять фізичними вправами (О. Островський), а також технології формування орієнтації студентів на здоровий спосіб життя (Н. Земська, Е. Мануйленко) та здоров'язберігаючі технології (О. Кібальник, Л. Кочурова, О. Мартинюк, О. Соколова). Незважаючи на значний науковий інтерес до цієї проблематики, комплексний підхід до створення та впровадження інноваційних технологій, які б одночасно забезпечували зміцнення здоров'я студентів, формування стійкої мотивації до занять фізичними вправами та систематизацію знань у сфері фізичної культури й спорту, досі опрацьовано недостатньо.

Розпочинаючи аналіз передбачення та проєктування інноваційних технологій у сфері фізичної культури і спорту, насамперед необхідно уточнити зміст поняття «інноваційні технології». До його семантичного поля належать терміни «інновація», «інноваційний» та «інноваційне навчання». У сучасній педагогічній науці вони тлумачаться як нововведення, що охоплюють різні аспекти освітнього процесу. Результатом творчого пошуку можуть бути нові технології, форми та методи виховання, управлінські підходи, а також удосконалення окремих елементів педагогічного процесу, які сприяють розвитку та саморозвитку особистості. Показовим є те, що сучасні педагоги активно звертаються до педагогічної спадщини минулого, використовуючи прогресивні ідеї попередніх поколінь.

Передбачення інновацій в галузі фізичної культури і спорту ґрунтується на теоретичних засадах, які акумулюють всі нові тенденції в наукових розвідках, а саме:

- аналіз сучасних наукових досліджень у галузях фізичної культури і спорту, педагогіки, біомеханіки, фізіології, спортивної медицини;
- вивчення трендів цифровізації (wearable-технологій, VR/AR-систем, штучного інтелекту); розумінні соціальних потреб і змін у способі життя студентської молоді;
- моделювання перспективних напрямів розвитку фізичної культури і спорту (Литвиненко, 2024, с. 17).

На нашу думку, вибір конкретного методу передбачення та прогнозування спортивної підготовки в практиці проведення

навчально-тренувального процесу залежить від низки інноваційних технологій. Зокрема їх вибір визначається:

1. Експертні методи (Дельфі-метод об'єднує думки фахівців, що дозволяє робити обґрунтовані прогнози щодо розвитку технологій.)

2. Аналіз трендів (Моніторинг світових інновацій у провідних спортивних лігах, університетах та лабораторіях.)

3. Статистичне прогнозування (використання моделей, що дозволяють оцінити ймовірність підвищення або зниження результатів).

4. Комп'ютерне моделювання (створення віртуальних тренувальних сценаріїв та симуляцій).

5. Методи комп'ютерного навчання (алгоритми обробляють великі масиви даних і виявляють закономірності, недоступні традиційним методам (Мамедов, 2025, с. 40-48).

У межах нашого дослідження алгоритм передбачення і проектування інновацій у сфері фізичної культури і спорту починається з визначення головних проблеми у тренувальному процесі спортивного вдосконалення та системі фізичного виховання. Ми визначаємо низку ключових вимог. До них належать: збір даних про сучасні наукові досягнення та технології у галузі фізичної культури і спорту а також наявність визначення можливих напрямів розвитку технології (інноваційний прогноз).

Під час створення та розробки моделі, чи прототипу іноваційної системи необхідно розробити та експериментально перевірити ефективність цього проекту, а також підтвердити практичну значущість результатами впровадженням у практику фізичної культури і спорту інноваційної технології та провести експертну оцінку результатів дослідження та вдосконалення технології.

Під інноваціями у фізичній культурі і спорті ми розуміємо нові або вдосконалені засоби, методи й технологічні рішення, спрямовані на покращення організації тренувального процесу, підвищення спортивних результатів, збереження та зміцнення здоров'я спортсменів і населення (Довгань, 2020, с. 87).

Інновації на нашу думку охоплюють кілька ключових сфер:

- тренувальні методика (персоналізовані програми, інтервальні методи, перевантажувальні цикли);
- технологічні рішення (фітнес-трекери, датчики руху, аналітичні платформи);

- медико-біологічні засоби (нові методи відновлення, діагностики, реабілітації);
- педагогічні інновації (мультимедійні програми, дистанційне навчання, ігровізація) (Довгань, 2023, с. 52).

У спорті вищих досягнень інновації є одним зі головних факторів конкурентоспроможності. Розроблені та впроваджені технічні і методичні вдосконалення можуть забезпечити спортсменам перевагу в долі секунди, яка визначає результат.

Основними методами прогнозування ми зазначаємо: експертне опитування, моделювання функціональних можливостей спортсменів, аналіз даних та статистичні прогнози тренувальних ефектів (Довгань, 2020, с. 14-20).

Проектування інновацій охоплює створення нових засобів, методів і технічних рішень. Серед найбільш актуальних напрямів існують цифрові та інформаційні технології які використовуються в різних видах спорту, а саме: смарт-годинники та фітнес-браслети, що дозволяють відстежувати функціональні показники; мобільні додатки для персоналізованих тренувальних програм; системи відеоаналізу техніки виконання вправ.

Розглядаючи технології штучного інтелекту, як інноваційну технологію у сфері фізичної культури і спорту можна констатувати, що автоматизоване планування тренувальних навантажень. прогнозування спортивних результатів та корекція програм фізичного виховання на основі Big Data (сучасні команди обробляють мільйони спортивних показників, що дозволяє глибше розуміти фізичні можливості спортсменів) створюють умови для кращої спортивної підготовки у навчально-тренувальний процес спортсменів.

Одним з перспективних напрямів в цьому плані видається якісне використання біомеханічних та медико-біологічних інновацій (3D-аналіз рухів; індивідуалізовані ортези та спортивний інвентар, виготовлений за допомогою 3D-друку; новітні методи відновлення (кріотерапія, електроміостимуляція, нейростимуляція), що створюють найкращі умови для прогнозування спортивних результатів у змагальний період для досягнення поставлених цілей тренерами.

Тому не можна не погодитися з думкою ряду авторів (Гуревич, 2023; Круцевич, 2023; Литвиненко, 2024; Мамедов, 2025), що така інноваційна проекція упорядковує уявлення про складові спортивної майстерності, дозволяє до певної міри систематизувати інноваційні

засоби і методи їх вдосконалення, систему контролю і управління процесом спортивного вдосконалення.

При цьому слід враховувати, що кожна із сторін підготовленості залежить від міри досконалості інших її сторін, визначає ними і, у свою чергу, визначає їх рівень у застосуванні інноваційних технологій (Гуревич, 2023; Dovgan, Otravenko, Dehtyaryov, 2022; Dovhan, 2022; Dovgan, Fedorchenko, Yeromenko, Dikhtiarenko, Kukushkin, Lavrentiev, Sergienko, Khatko, Khimich, Shcherbina, Pustoliakova, Hulai, Demchenko, Hrek, Vaskivska, Yeromenko, Ovsiukova, Zub, Melnik, 2021).

Педагогічні інновації включають інтерактивні методи навчання руховим діям, використання ігрових технологій (gamification) а також дистанційні освітні платформи для занять фізичною культурою і спортом.

У цьому контексті інноваційне навчання слід розуміти як навчальну діяльність, орієнтовану на динамічні зміни у світі, розвиток різних видів мислення, творчих здібностей і високого рівня адаптаційних можливостей особистості. Таке навчання не лише модернізує освітній процес, а й створює умови для формування сучасного, всебічно розвинутого фахівця (Довгань, 2023, с. 54).

Інноваційне навчання має низку характерних рис, серед яких – відкритість до майбутніх змін, здатність прогнозувати розвиток подій на основі постійного переосмислення цінностей та готовність до конструктивних дій в умовах оновлення освітнього середовища.

Отже, можна констатувати, що інноваційні технології сприяють:

- підвищенню мотивації до занять фізичною активністю;
- покращенню спортивних результатів;
- зменшенню ризику травматизму;
- підвищенню ефективності контролю та планування тренувань;
- розвитку дистанційного та змішаного формату фізичного

виховання.

У цьому контексті інноваційне навчання слід розуміти як навчальну діяльність, орієнтовану на динамічні зміни у світі, розвиток різних видів мислення, творчих здібностей і високого рівня адаптаційних можливостей особистості. Таке навчання не лише модернізує освітній процес, а й створює умови для формування сучасного, всебічно розвинутого фахівця.

Особливо важливими на нашу думку є цифрові інструменти, які дозволяють проводити тренування дистанційно — актуально в умовах обмежень, пандемій та індивідуалізованих форм навчання.

Висновки Процеси передбачення і проєктування інноваційних технологій у сфері фізичної культури і спорту є ключовими для розвитку сучасної спортивної науки та практики. Вони дозволяють прогнозувати майбутні тенденції, адаптувати тренувальні методики до потреб спортсменів і створювати нові технологічні рішення.

У перспективі інноваційні технології стануть основою персоналізованого спорту, де кожен спортсмен отримуватиме індивідуально підібрану програму тренувань, харчування й відновлення. Технології штучного інтелекту, Big Data, VR та біомеханічні системи визначатимуть сучасну спортивну індустрію.

ЛІТЕРАТУРА

- Гуревич, І. М. (2023). Цифрові тренувальні системи у спорті. *Спортивний вісник Придніпров'я*, 1, 30–35 (Gurevich, I. M. (2023). Digital training systems in sports. *Sports Bulletin of the Dnieper Region*, 1, 30–35).
- Довгань, Н. Ю., Ганчева, В. І., Гончаренко, В. І., Отравенко, О. В. (2022). Новітні технології навчання фізичній культурі учнівської молоді в умовах глобальних змін і викликів. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки*, 3, 6-20 (Dovgan, N.Yu. and others (2022). The latest technologies for teaching physical culture to students in the context of global changes and challenges. *Bulletin of the Luhansk National Taras Shevchenko University. Pedagogical Sciences*, 3, 6-20).
- Довгань, Н. Ю. (2020). *Фізичне виховання здобувачів вищої освіти засобами позааудиторної спортивно-масової роботи*: монографія. Ірпень: Університет ДФС України (Dovgan, N. Yu. (2020). *Physical education of higher education applicants by means of extracurricular sports and mass work*: monograph. Irpen: University of the State Financial Service of Ukraine).
- Довгань, Н. Ю. та ін. (2023). Інноваційні підходи майбутніх тренерів єдиноборства та учителів фізичної культури до модельної навчальної програми «Фізична культура 5-6 клас». Варіативний модуль «Бойовий хортинг» в умовах воєнного стану для формування активної життєвої позиції. *Науковий часопис НПУ ім. М. Драгоманова*, 8, 50–53 (Dovgan, N. Yu. (2023). Innovative approaches of future martial arts trainers and physical education teachers to the model curriculum “Physical education 5-6 grades”. Variant module “Combat horting” in martial law conditions for the formation of an active life position. *Scientific journal of the National University named after M. Dragomanov*, 8, 50–53).
- Круцевич, Т. Ю. (2023). Інноваційні підходи до моніторингу тренувальних навантажень. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я*, 4, 22–26 (Krutsevich, T. Yu. (2023). Innovative approaches to monitoring training loads. *Physical education, sports and health culture*, 4, 22–26).
- Литвиненко, Н. Г. (2024). Прогнозування результатів змагальної діяльності з використанням інформаційних технологій. *Науковий часопис НПУ ім. М. Драгоманова*, 2, 15–23 (Lytvynenko, N. G. (2024). Forecasting the results of

competitive activity using information technologies. *Scientific journal of the National University named after M. Dragomanov*, 2, 15–23).

Мамедов, Р. Ф. (2025). Моделі прогнозування спортивних досягнень. *Фізична культура і спорт у сучасному суспільстві*, 1, 40–48 (Mamedov, R. F. (2025). Models of forecasting sports achievements. *Physical culture and sport in modern society*, 1, 40–48).

Dovgan, Nadiia, Otravenko, Olena, Dehtyaryov, Anatoliy. (2022). Structural study of the levels of health, physical and tactical fitness, functional and psycho-emotional states in Combat Horting athletes. *Ensuring Standards of Quality of Life in a Turbulent World*. Monograph. Opole: The Academy of Applied Sciences – Academy of Management and Administration in Opole, (pp. 513-524).

Dovhan, Nadiya. (2022). Scientific and methodological aspects of sports training of Combat Horting athletes: pupils and student youth, cadets. *Physical culture, sports and physical rehabilitation in modern society*. Monograph. Publishing House of University of Technology, Katowice, (pp. 78-101).

Dovgan, N., Fedorchenko, T., Yeromenko, E., Dikhtiarenko, Z., Kukushkin, K., Lavrentiev, O., Sergienko, Y., Khatko, A., Khimich, V., Shcherbina, Y., Pustoliakova, L., Hulai, V., Demchenko, N., Hrek, T., Vaskivska, T., Yeromenko, V., Ovsiukova, O., Zub, R., Melnik, B. (2021). Physical culture and sport in harmoniously developed personality formation. Part 6. Horting as the tool of comprehensive education of pupils, students, and cadets. Publishing House WSZiA, Opole, (pp. 272–357).

SUMMARY

Dovgan Nadiia. Prediction and design of innovative technologies in the field of physical culture and sports.

The article represents the author's prediction and design of innovative technologies in the field of physical culture and sports. The concepts of "innovation", "innovative", "innovative training", and "technology" are Ways of predicting innovations in the field of physical culture and sports have been identified. The goal is to represent the methodology of predicting innovations and methods of forecasting the development of sports technologies, which involve taking into account a number of features of the student contingent, determining priorities in the development of physical abilities and studying their interdependence with the components of health and psychophysical fitness. disclosed, which allow us to characterize modern trends in innovation in sports.

The design of innovative technologies used in practical classes in the field of physical culture and sports is indicated, which are based on digital and technical innovations, pedagogical and biomechanical innovations, an algorithm for designing and implementing innovations is identified. Methods for predicting their effectiveness and ways of implementing them in the training process, the system of physical education and sports science are described. The main factors for implementing the prediction and design of innovative technologies in the field of physical culture and sports are indicated. which provide for the possibility of conducting individual classes, contributing to the accounting of individual capabilities and interests of students, improving physical development and physical fitness.

Key words: innovation, innovative technologies, foresight, design, physical education, sports. student youth.