



Фізична освіта і спорт

УДК 796:378.14:004.8

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.17011320>

**Генеративний штучний інтелект як інструмент підвищення
результативності фізичної підготовки на уроках фізичної культури
старшокласників**

Бондарчук Наталія Яківна

кандидат наук з фізичного виховання і спорту,
доцент кафедри фізичного виховання
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
вул. Митна, 29, м. Ужгород, Україна, 88000
<https://orcid.org/0000-0002-0933-9356>

Митровка Євген Васильович

здобувач освітнього ступеня магістр
спеціальність «Фізична культура і спорт»
кафедра фізичного виховання
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
вул. Митна, 29, м. Ужгород, Україна, 88000
<https://orcid.org/0009-0006-5250-9986>

Прийнято: 16.08.2025 | Опубліковано: 31.08.2025

Анотація. Штучний інтелект (ШІ), зокрема такий його перспективний напрям як генеративний штучний інтелект (ГШІ), відкриває нові можливості для модернізації уроків фізичного виховання в сучасній українській школі, сприяючи оновленню підходів до організації навчального процесу, підвищенню



його ефективності та адаптації до потреб учнів. **Мета.** Стаття спрямована на аналіз потенціалу ГШІ як інструменту підвищення результативності фізичної підготовки учнів старших класів та оптимізації проведення уроків фізичної культури в умовах інтенсивного розвитку освітніх цифрових технологій. **Методи.** У дослідженні застосовано аналіз наукових джерел, порівняльний огляд зарубіжного досвіду впровадження ШІ в освітню та спортивну практику, узагальнення сучасних підходів до використання ГШІ у навчальному процесі, зокрема у фізичному вихованні. Також враховано результати емпіричних досліджень, проведених у різних країнах (Фінляндія, Канада, Південна Корея), щодо застосування ШІ у шкільній освіті. **Результати.** Встановлено, що, попри активне використання ШІ у спортивній аналітиці та загальноосвітніх дисциплінах, його застосування у фізичному вихованні старшокласників досі залишається недостатньо вивченим. ГШІ має значний потенціал для індивідуалізації тренувального процесу, підвищення мотивації учнів, автоматизованого оцінювання та адаптивного зворотного зв'язку. Проаналізовано приклади інструментів, які можуть сприяти вдосконаленню уроків фізичної культури шляхом впровадження сучасних технологічних рішень та інноваційних підходів. **Висновки.** ГШІ може стати ефективним інструментом підвищення якості фізичного виховання у старших класах вітчизняних шкіл за умови комплексного підходу до його впровадження, що передбачатиме методологічне обґрунтування застосування технологій, розвиток цифрових компетентностей педагогів, забезпечення технічної бази та дотримання етичних стандартів обробки персональних даних учнів. Подальші дослідження будуть спрямовані на емпіричне вивчення впливу ГШІ на навчальні результати та мотивацію школярів у контексті уроків фізичної культури.

Ключові слова: штучний інтелект, генеративний штучний інтелект, фізичне виховання, старшокласники, мотивація учнів, індивідуалізація



тренувань, технології.

Generative artificial intelligence as a tool for enhancing the effectiveness of physical training in physical education lessons for high school students

Nataliia Bondarchuk

PhD in Physical Education and Sport,
Associate Professor of the Department of Physical Education
Uzhhorod National University
Mytna Str., 29, Uzhhorod, Ukraine, 88000
<https://orcid.org/0000-0002-0933-9356>

Yevhen Mytrovka

Master's Degree Student in Physical Culture and Sport,
Department of Physical Education
Uzhhorod National University
Mytna Str., 29, Uzhhorod, Ukraine, 88000
<https://orcid.org/0009-0006-5250-9986>

Abstract. *Artificial intelligence (AI), particularly its promising branch generative artificial intelligence (GAI), opens new opportunities for modernizing physical education lessons in contemporary Ukrainian schools by facilitating the renewal of approaches to organizing the educational process, enhancing its effectiveness, and adapting it to students' needs. **Purpose.** The article aims to analyze the potential of GAI as a tool for improving the physical training outcomes of senior students and optimizing the conduct of physical education lessons amid the rapid development of digital educational technologies. **Methods.** The study employs analysis of scientific sources, a comparative review of foreign experience in implementing AI in educational and sports practice, and a synthesis of current approaches to using GAI in the learning process, particularly in physical education. The results of empirical*



*studies conducted in various countries (Finland, Canada, and South Korea) on AI application in school education are also taken into account. **Results.** It has been established that despite the active use of AI in sports analytics and general education subjects, its application in physical education for senior students remains insufficiently studied. GAI holds significant potential for individualizing the training process, increasing student motivation, automated assessment, and providing adaptive feedback. Examples of tools that can enhance physical education lessons through the integration of modern technological solutions and innovative approaches have been analyzed. **Conclusions.** GAI can become an effective tool for improving the quality of physical education in senior classes of Ukrainian schools, provided a comprehensive approach to its implementation is adopted. This approach should include methodological substantiation of the technology's use, development of teachers' digital competencies, provision of technical infrastructure, and adherence to ethical standards for processing students' personal data. Further research should focus on empirical evaluation of GAI's impact on learning outcomes and student motivation in the context of physical education lessons.*

Keywords: *artificial intelligence, generative artificial intelligence, physical education, senior students, student motivation, training individualization, digital technologies.*

Постановка проблеми. У сучасних реаліях вітчизняна загальноосвітня школа стикається з низкою викликів, серед яких особливо актуальними є зниження фізичної активності та мотивації до занять фізичною культурою серед учнів старших класів. На відміну від учнів початкової школи, які, зазвичай, із задоволенням рухаються та беруть участь в ігрових формах фізичного виховання, старшокласники часто демонструють низький рівень зацікавленості у фізичному саморозвитку, що зумовлено як особистісними, так і соціокультурними чинниками, серед яких: підвищене навчальне навантаження,



цифрова залежність, недостатня індивідуалізація фізичних програм, а також стереотипне сприйняття уроків фізичної культури як другорядної дисципліни. Недостатній інтерес та мотивація безпосередньо впливають на показники фізичної підготовленості, психоемоційного стану, а також на загальний рівень здоров'я старшокласників.

Водночас світова освітня практика переживає стрімку цифрову трансформацію, а одним із найпотужніших технологічних проривів останніх років стало впровадження в освітній процес генеративного штучного інтелекту (ГШІ), інструменти якого відкривають принципово нові можливості для персоналізованого навчання, автоматизації оцінювання, створення освітнього контенту, підвищення мотивації здобувачів освіти. У світі дедалі активніше досліджуються способи використання штучного інтелекту (ШІ) як у загальноакадемічних дисциплінах, так і у сфері фізичного виховання та спорту. Зокрема, позитивні результати продемонстровано в таких країнах як Фінляндія, Канада, Південна Корея, де ШІ ефективно інтегрується у навчальні програми з метою індивідуалізації тренувального процесу, моніторингу фізичних показників учнів і розвитку здоров'язберігаючих компетентностей.

У світлі наведеного постає потреба осмислення потенціалу ГШІ як інструменту підвищення результативності фізичної підготовки старшокласників у рамках шкільних уроків фізичної культури. Аналіз сучасних підходів і практик у цій сфері дозволяє сформулювати рекомендації щодо доцільного та педагогічно обґрунтованого впровадження ГШІ у шкільний освітній процес, враховуючи вікові, мотиваційні та психофізичні особливості учнів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Станом на сьогодні використання штучного інтелекту у спорті дедалі більше привертає увагу наукової спільноти завдяки його потенціалу щодо підвищення ефективності тренувального процесу та досягнення вищих спортивних результатів. Відповідні наукові дослідження зосереджені на ключових напрямках використання ШІ у



спорті, його аналітичних, мотиваційних і прогностичних аспектах. Їх результати знайшли відображення в окремих працях таких вітчизняних авторів, як Л. А. Кургузенкова [2] (застосування ШІ у спорті для обробки даних й підвищення ефективності тренерських та управлінських рішень); О. Серебряков [4], К. Парадник [4] (інтеграція технологій ШІ у системи вдосконалення тактичної підготовки спортсменів); О. Брояковський [6], О. О. Алексєєв [6, 8], А. Ребрина [6] (ШІ у настільному тенісі як інноваційний інструмент для оптимізації тренувального процесу, покращення техніко-тактичних навичок і розвитку когнітивних функцій спортсменів); Д. С. Вольський [7] (ретроспективний аналіз розвитку та інтеграції ШІ в спорт з акцентом на міжнародний досвід і стан впровадження в Україні); Ю. М. Петрова [8], М. С. Буренко [8] (впровадження інноваційних та цифрових технологій у навчально-тренувальний процес спортсменів, їх вплив на ефективність підготовки та перспективи подальшого розвитку). Попри фахові напрацювання цих та інших дослідників, вітчизняне наукове обговорення щодо впровадження ШІ в систему фізичного виховання та спорту залишається на етапі становлення, а дослідження щодо застосування ГШІ у цій сфері фактично відсутні.

Водночас у зарубіжних країнах проблематика застосування ШІ та ГШІ в різних сферах діяльності, зокрема у фізичному вихованні і спорті, активно досліджується та успішно впроваджується, що підтверджується працями таких авторів: М. Rahmani, N. Majedi, M. Hemmatinejad, A. Jamshidi [3] (різноманітні способи використання ШІ для покращення спортивних результатів, прогностичної аналітики, управління здоров'ям спортсменів, підвищення залученості вболівальників і точності суддівства, а також виклики і майбутні перспективи впровадження цих технологій у спорті); D. Araújo, M. Couceiro, L. Seifert, H. Sarmiento, K. Davids [5] (застосування сучасних методів ШІ для інтерпретації спортивної результативності в командних та індивідуальних видах спорту); J. G. Claudino, D. de O. Capanema, T. V. de Souza, J. C. Serrão, A. C. Machado



Pereira, G. P. Nassis [9] (узагальнення сучасних методів ШІ, що застосовуються в різних командних видах спорту для прогнозування спортивних результатів і ризику травм, виявлення найбільш ефективних спортивних технік і визначення перспектив їх подальшого використання); I. J. Goodfellow, J. Pouget-Abadie, M. Mirza, B. Xu, D. Warde-Farley, Sh. Ozair, A. Courville, Yo. Bengio [10] (взаємодія генеративної та дискримінативної нейромереж з метою ефективного створення реалістичних даних); S. L. Hyun, J. Lee [12] (дослідження потенціалу ШІ для покращення фізичного виховання через індивідуалізацію занять, оцінювання, консультування учнів і підготовку вчителів); A. Daqucom, L. Hajin [13] (погляд вчителів на потенційні ролі ШІ у проведенні уроків фізичної культури, його значення для навчального процесу та пов'язаних із цим викликів); M. Setälä, V. Heilala, P. Sikström, T. Kärkkäinen [14] (аналіз особливостей сприйняття старшокласниками використання ГШІ у процесі математичної освіти). Узагальнюючи результати наведених досліджень, варто відзначити, що інтеграція штучного інтелекту у спорт та фізичне виховання має значний науково-практичний потенціал, проте залишається потреба у поглибленому вивченні шляхів його адаптації до вітчизняної освітньої практики.

Існує значний потенціал для розвитку та адаптації сучасних технологій ШІ в освітній практиці України з урахуванням національних особливостей, що відкриває перспективи для систематичних досліджень, які можуть сприяти оптимізації процесу навчання фізичній культурі та підвищенню ефективності педагогічної діяльності завдяки використанню інноваційних цифрових інструментів.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Аналіз опрацьованих наукових і практичних джерел засвідчив беззаперечний прогрес у застосуванні ШІ та його напрямків у спортивній галузі загалом. Разом з тим, його використання у шкільному фізичному вихованні, зокрема старшокласників, залишається недостатньо дослідженим: ще обмаль емпіричних даних щодо



ефективності застосування ГШІ під час уроків фізкультури у різних важливих аспектах навчального процесу. У зв'язку з цим постає необхідність подальшого вдосконалення методологічних підходів до інтеграції ШІ/ГШІ з урахуванням окремих особливостей учнів, а також розробки практичних рекомендацій щодо впровадження таких технологій у систему сучасної української шкільної освіти.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є аналіз потенціалу ГШІ як інструменту підвищення результативності фізичної підготовки старшокласників на уроках фізичної культури.

Відповідно до визначеної мети дослідження поставлено такі завдання:

- 1) визначити особливості застосування ШІ та ГШІ у спортивній сфері та їх вплив на ефективність фізичної підготовки;
- 2) проаналізувати сучасні педагогічні підходи та міжнародний досвід інтеграції ГШІ у навчальний процес фізичного виховання старшокласників;
- 3) виявити ключові напрями впровадження ГШІ у шкільні уроки фізичної культури й надати відповідні педагогічні рекомендації.

Виклад основного матеріалу дослідження. ШІ є потужним інструментом, який не просто підтримує процеси обробки інформації, а й суттєво розширює можливості автоматизації інтелектуальної діяльності, що відкриває широкі перспективи для його застосування в різних сферах, включно з освітою та фізичною культурою. Відповідно до Розпорядження Кабінету Міністрів України від 2 грудня 2020 р. № 1556-р «Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні» [1], ШІ є впорядкованою сукупністю інформаційних технологій, яка дозволяє виконувати складні комплексні завдання за допомогою застосування наукових методів дослідження та алгоритмів обробки інформації, що може бути як отриманою, так і створеною безпосередньо під час роботи системи. Крім того, ШІ здатний створювати та використовувати власні бази знань, моделі прийняття рішень і алгоритми обробки інформації, що дає змогу ефективно визначати шляхи реалізації



поставлених цілей.

ШІ, можливості якого активно використовуються для підтримки і впровадження новітніх технологічних рішень, уже тривалий час широко застосовується у спортивній сфері, сприяючи підвищенню ефективності різних аспектів діяльності. Основною метою застосування ШІ у спортивній індустрії є підвищення інтенсивності та конкурентності змагань як на полі, так і поза його межами [2, с. 229].

Технології ШІ у спорті застосовуються для покращення спортивних результатів через аналіз даних із сенсорів і трекерів, прогнозування результатів змагань та оцінки ефективності гравців, управління здоров'ям і профілактики травм шляхом аналізу біомеханічних і фізіологічних показників, персоналізації досвіду вболівальників за допомогою віртуальних помічників і технологій доповненої реальності, підвищення точності суддівства завдяки автоматизованим системам перегляду спірних моментів, забезпечення зворотного зв'язку в реальному часі, а також інтеграції з інтернетом речей (Internet of Things, IoT) для комплексного збору та обробки спортивних даних [3, с. 20].

ШІ відіграє ключову роль у сучасному спортивному аналізі, пропонуючи нові можливості для розуміння динамічних моделей поведінки та взаємодії спортсменів, що є важливими для досягнення високої результативності як в індивідуальних, так і в командних видах спорту. Одним із провідних напрямів його застосування у спортивних іграх є оптимізація тактичної підготовки шляхом аналізу великих масивів даних, включаючи відеозаписи матчів, фізичні показники гравців та дії суперників [4, с. 69].

Впровадження екологічних динамічних структур ШІ дозволяє інтерпретувати спортивні показники та розробляти тренувальні контексти, які враховують комплексність рухових, кінематичних і фізіологічних аспектів [5].

У командних видах спорту ШІ допомагає аналізувати взаємодію між



гравцями та ухвалювати стратегічні рішення, тоді як в індивідуальних видах він більше зосереджується на оптимізації техніки та функціональних параметрах спортсмена.

Використання ІІІ у спорті підвищує мотивацію спортсменів завдяки інтерактивним тренажерам, ігровому підходу та онлайн-змаганням, що заохочують до систематичних тренувань [6, с. 255]. Такі технології володіють значним потенціалом для трансформації процесу спортивної підготовки, проте ключову роль продовжує відігравати людський фактор [7, с. 44].

Загалом ІІІ у спортивній діяльності забезпечує всебічний підхід, що поєднує наукові методи, спортивну практику і технологічні інновації. Його застосування відкриває широкі перспективи для тренерів, аналітиків, науковців і фахівців суміжних галузей, таких як інженерія, інформатика, наука про дані та статистика. Насамперед ці перспективи стосуються підвищення ефективності тренувального процесу та покращення спортивних результатів [5]. Поряд з перевагами та можливостями технологізації спортивного тренувального процесу, актуальними залишаються бар'єри щодо їх впровадження, серед яких ключовими є обмежена доступність відповідних технологій та недостатній рівень цифрової компетентності як тренерів, так і самих спортсменів [8, с. 11].

Сучасні командні види спорту активно застосовують різноманітні методи ІІІ для вирішення двох ключових завдань, а саме: прогнозування результатів та оцінки ризику травм. Зокрема, для передбачення спортивних результатів у таких видах спорту як баскетбол, футбол та волейбол, використовуються штучні нейронні мережі, класифікатори дерев рішень, марківські процеси та метод опорних векторів. Для аналізу та прогнозування ризику травм ці самі методи (нейронні мережі, дерева рішень, метод опорних векторів) ефективно застосовуються у футболі, баскетболі, американському футболі, австралійському футболі та гандболі [9].

У світлі постійного розвитку галузі ІІІ та зростання кількості емпіричних



досліджень у спортивній науці, потенціал застосування цих технологій у командних видах спорту продовжує зростати. Особливу цінність становлять дослідження, спрямовані на оцінювання прогностичної точності та ефективності конкретних методів ШІ у практичному спортивному середовищі [9].

Серед численних напрямів розвитку ШІ окреме місце посідає генеративний штучний інтелект (ГШІ), такий клас моделей, які навчаються генерувати нові дані, максимально наближені до реальних, шляхом змагального процесу між генеративною моделлю, що створює синтетичні приклади, та дискримінативною моделлю, яка оцінює їх автентичність та сприяє поступовому покращенню якості створюваних зразків [10]. ГШІ здатен не лише обробляти наявну інформацію, а й самостійно генерувати нові змістові одиниці на основі заданих параметрів. У спортивній галузі ГШІ використовується для створення нових моделей та сценаріїв, що сприяють покращенню аналізу, планування та прийняття рішень, завдяки здатності генерувати дані і варіанти розвитку подій, які імітують реальні ситуації, забезпечуючи глибше розуміння та прогнозування спортивних процесів.

Сьогодні досвід застосування ШІ впевнено проникає в освітню сферу, зокрема в галузь фізичного виховання, а застосування таких технологій у шкільному фізичному вихованні має свої особливості, пов'язані з навчальними цілями, віковими характеристиками учнів і педагогічними вимогами. Враховуючи їх потужні можливості та доведену ефективність у спортивній аналітиці і тренувальному процесі, важливо дослідити, як ці технології впливають безпосередньо на навчання та мотивацію старшокласників у школах. Очевидно, що інтеграція ШІ у навчальний процес з фізичної культури може принести суттєві переваги, що підтверджується результатами сучасних досліджень, проведених у різних країнах світу.

Одним із прикладів таких інноваційних підходів є методика Canadian Agility and Movement Skill Assessment (CAMSA) – стандартизований тест,



розроблений у Канаді для комплексної оцінки моторних навичок дітей віком 8-12 років. Тест містить серію рухових завдань, які виконуються на час та оцінюються за якістю виконання. Результати використання даної методики дозволяють відносно точно судити про рівень фізичної грамотності та рухової компетентності школярів [11].

Завдяки простоті, швидкості проведення та адаптивності до різних умов, CAMSA широко використовується у багатьох країнах світу. Сучасні технології ШІ, зокрема алгоритми комп'ютерного зору та глибинного навчання, відкривають нові можливості для вдосконалення даної методики, дозволяючи автоматизувати збір та аналіз рухових даних, підвищувати точність оцінювання і надавати персоналізовані рекомендації для учнів, що сприяє ефективнішому моніторингу фізичного розвитку та адаптації навчальних програм [11]. Інтеграція CAMSA з інструментами ШІ активно розвивається в різних країнах, підкреслюючи перспективність поєднання традиційних методик із сучасними цифровими технологіями для підвищення результативності уроків фізичного виховання.

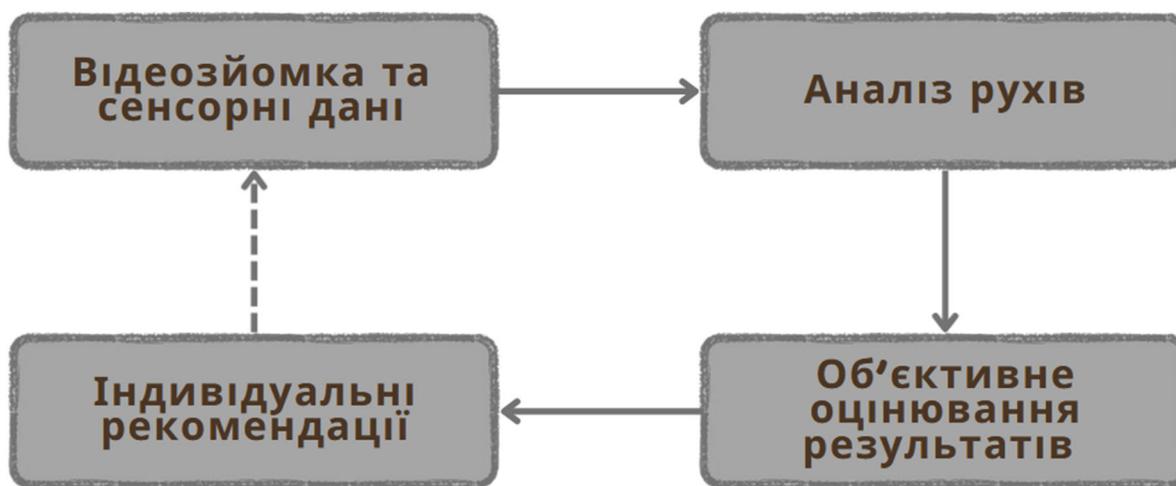
Схема на рис. 1 узагальнено демонструє інтеграцію ШІ в методику CAMSA з метою автоматизації збору, аналізу та інтерпретації даних у циклічному процесі, що сприяє підвищенню об'єктивності оцінювання та персоналізації тренувальних рекомендацій.

Наступним прикладом актуального дослідження у сфері застосування ШІ є аналітична робота «Застосування ШІ у фізичному вихованні та майбутні перспективи» («Applying Artificial Intelligence in Physical Education and Future Perspectives»), виконана дослідниками з Chung-Ang University та Kyung Hee University в Сеулі, Південна Корея. В цій праці здійснено аналіз потенціалу ШІ у трансформації фізичного виховання саме як навчальної дисципліни. Автори підкреслюють, що, попри ранній етап розвитку дослідження ШІ у сфері фізичного виховання, вже зараз можна спостерігати його вплив на зміну

характеру уроків, їх структуру, візуалізацію, повторюваність і персоналізацію. Так, одним із ключових напрямів застосування ШІ у фізичному вихованні є індивідуалізація навчання, зокрема через створення персоналізованих програм для учнів із різним рівнем підготовки. ШІ також дозволяє підвищити якість подання навчального матеріалу, забезпечуючи інтерактивну подачу знань, що стимулює зацікавленість і мотивацію до рухової активності [12].

Рисунок 1

Схема інтеграції штучного інтелекту в методику CAMSA



Джерело: власна розробка авторів за матеріалами [11]

Крім того, автори згаданого дослідження акцентують увагу на значенні автоматизованого оцінювання, адже саме за допомогою інтелектуальних систем вчитель може ефективно аналізувати досягнення учнів, відстежувати динаміку їх розвитку та формувати обґрунтовані рекомендації. Не менш важливою є роль ШІ у консультуванні, де технології можуть забезпечувати адаптивний зворотний зв'язок, підтримку учнів у досягненні цілей та вчасне виявлення труднощів. Окрема увага приділяється підготовці вчителів фізичної культури, які повинні мати відповідні цифрові компетентності для ефективного впровадження ШІ у свою професійну діяльність, що передбачає не лише знання технологічних інструментів, але й розуміння їх педагогічного потенціалу, етичних аспектів та



принципів роботи [12].

Ще одним значущим доробком, що розширює уявлення про перспективи впровадження ІІІ у шкільне фізичне виховання, є робота, присвячена вивченню поглядів учителів фізичної культури щодо потенціалу та викликів ІІІ в навчанні учнів різних вікових категорій. У рамках даного дослідження, проведеного також у Південній Кореї, 17 вчителів середніх шкіл було залучено до фокус-групових семінарів, спрямованих на генерацію ідей щодо можливих напрямів застосування ІІІ на уроках фізичної культури [13].

Учасники окреслили низку актуальних проблем, з якими стикаються на практиці: велика кількість учнів у класах, обмежений час на зворотний зв'язок, різноманітність моторного розвитку школярів та потреба в ефективному оцінюванні. При цьому ІІІ розглядали як інструмент, здатний виконувати декілька функцій: операційного помічника (для організації процесу), персонального тренера (для адаптації вправ), групового коуча (для підтримки командної взаємодії) та оцінювача (для об'єктивного моніторингу прогресу учнів). Учителі підкреслювали важливість етичного та практичного підходу до впровадження ІІІ, який враховує, зокрема, потреби в забезпеченні безпеки та конфіденційності учнів, зменшенні ризику надмірної автоматизації педагогічних рішень, врахуванні різного рівня цифрової компетентності педагогів [13].

Увага в даному дослідженні акцентується також на тому, що фізичне виховання має низку унікальних викликів, які часто ускладнюють реалізацію якісного освітнього процесу. Серед таких викликів виділено потребу у просторі, фізичну активність поза межами класу та різноманітність фізичних навичок учнів. Саме тому ІІІ може стати важливим ресурсом для вчителів, здатним полегшити індивідуалізацію занять, покращити управління класом та розширити можливості моніторингу навчального прогресу. Безпосередня участь педагогів у процесі інтеграції ІІІ в навчальні програми, їх розуміння, очікування та застереження є критично важливими для адаптації відповідних технологій до



реалій шкільного середовища, збереження балансу між інноваційністю та педагогічною доцільністю [13].

Попри стрімкий розвиток ГШІ у світі, наразі майже відсутні відкриті емпіричні дослідження його практичного застосування безпосередньо у фізичному вихованні. Разом з тим, існуючі приклади інших галузей освіти дозволяють поширювати їх результати на сферу фізичної культури. Показовим у цьому плані є, зокрема, проведене у Фінляндії дослідження на тему «Використання ГШІ для математичної освіти старших класів середньої школи через призму сприйняття технологій» («The Use of Generative Artificial Intelligence for Upper Secondary Mathematics Education Through the Lens of Technology Acceptance»), присвячене вивченню досвіду старшокласників щодо використання генеративних інструментів ШІ під час вивчення математики. У процесі дослідження було зібрано дані серед учнів з метою оцінки їх сприйняття технологій за такими параметрами, як користь, легкість використання, задоволення від взаємодії та відповідність освітнім потребам. Результати були проаналізовані за допомогою моделі структурних рівнянь для визначення їх впливу на перспективи подальшого використання ШІ у навчанні. Вони виявили загалом позитивне сприйняття: учні засвідчили, що ГШІ є зручним у використанні, корисним для засвоєння матеріалу, а також таким, що сприяв мотивації до навчання та бажанню використовувати його в майбутньому [14].

Наведений приклад ілюструє незаперечний потенціал ГШІ як ефективного засобу персоналізації освітнього процесу, забезпечення миттєвого зворотного зв'язку, а також стимулювання активного залучення учнів до навчання. Важливо наголосити на спеціалізованому супроводі та навчанні як для викладачів, так і для здобувачів освіти, адже недостатній рівень підготовки може призвести до неефективного використання технологій та недоліків у їх впровадженні [15, с. 49].

Виходячи з цього, є вагомими підстави вважати, що ГШІ має потенціал для

інтеграції в освітній процес навчання старшокласників також у сфері фізичного виховання, зокрема в таких напрямках:

- створення індивідуальних тренувальних планів з урахуванням рівня підготовки учнів;
- моделювання рухових вправ або командних ігор у віртуальному просторі;
- надання зворотного зв'язку щодо техніки виконання вправ на основі аналізу відео або сенсорних даних;
- мотиваційна підтримка учнів через візуалізацію прогресу або завдання, створені за допомогою ГШІ.

Узагальнені напрями застосування ГШІ в модернізації уроків фізичної культури представлено на рис. 2.

Рисунок 2

Напрями використання ГШІ у фізичному вихованні



Джерело: власна розробка авторів



Таким чином, навіть попри відсутність спеціалізованих досліджень щодо інтеграції ГШІ саме у фізичному вихованні, успішний досвід його застосування в інших навчальних дисциплінах відкриває широкі можливості для експериментального впровадження інновацій в освітню практику уроків фізичної культури.

В Україні впровадження ГШІ у фізичне виховання наразі перебуває на початковому етапі. Разом з тим, враховуючи загальний тренд цифрової трансформації освіти та активний розвиток цифрових платформ, потенційно ШІ може бути інтегрований у шкільні уроки фізичної культури через такі напрямки як автоматизований моніторинг фізичної активності учнів за допомогою носимих пристроїв, персоналізовані рекомендації щодо фізичних вправ та підтримка мотивації через ігровий підхід. Серед очевидних викликів для української школи можемо зазначити обмеженість технічного забезпечення, необхідність підвищення цифрових компетентностей педагогів, а також забезпечення етичних стандартів обробки персональних даних учнів.

Висновки. Проведене дослідження сфокусоване на аналізі потенціалу генеративного штучного інтелекту (ГШІ) як інструменту підвищення результативності фізичної підготовки учнів старших класів на уроках фізичної культури. Визначено, що застосування ШІ у спортивній сфері має значний потенціал для оптимізації ефективності фізичної підготовки, зокрема завдяки впровадженню інноваційних технологічних підходів. Проведено аналіз сучасних підходів і міжнародного досвіду інтеграції ШІ у фізичне виховання, що свідчить про потенціал підвищення якості, вдосконалення організації та підвищення гнучкості освітнього процесу завдяки впровадженню новітніх технологій. Зважаючи на обмеженість досліджень щодо застосування саме ГШІ у фізичному вихованні, наведено приклади з інших освітніх сфер (зокрема математики), які демонструють позитивний вплив ГШІ на мотивацію, персоналізацію навчання та інтерактивність. Виявлено основні напрями потенційного впровадження ГШІ у



фізичне виховання, такі як індивідуальні тренувальні плани, моделювання вправ у віртуальному середовищі, автоматизований зворотний зв'язок та мотиваційна підтримка. Підкреслено необхідність комплексного підходу до впровадження ШІ та ГШІ, включаючи підвищення цифрових компетентностей педагогів, технічне забезпечення та дотримання етичних норм.

Таким чином, поставлені завдання дослідження були виконані в межах наявних даних, однак для повноцінного впровадження ГШІ у фізичне виховання потрібні подальші емпіричні дослідження, розробка методичних рекомендацій та усунення організаційних і технічних бар'єрів.

Список використаних джерел

1. Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 02.12.2020 р. № 1556-р. Зі змінами, внесеними згідно з Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 29.12.2021 р. № 1787-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text>.

2. Кургузенкова Л. А. Штучний інтелект як інструмент управління сферою фізичної культури і спорту. In: *Contemporary Transformations of Social Development: New Challenges and Perspectives*: International collective monograph. Ed. by L. R. Alves, G. Starchenko. 2024. DOI: <https://doi.org/10.54929/monograph-06-2024-06-01>. URL: <https://reicst.com.ua/asp/article/view/monograph-06-2024-06-01>.

3. Rahmani M., Majedi N., Hemmatinejad M., Jamshidi A. Application of Artificial Intelligence in the Sports Industry: A Review Article. *AI and Tech in Behavioral and Social Sciences*. 2023. No. 2 (2). P. 20-27. DOI: <https://doi.org/10.61838/kman.aitech.2.2.4>.

4. Серебряков О. Ю., Парадник К. Застосування штучного інтелекту у тактичній підготовці спортсменів у спортивних іграх. Реалії та перспективи.



Актуальні проблеми психолого-педагогічного супроводу та розвитку суб'єктів спортивної діяльності: Матеріали VII Всеукраїнської наукової електронної конференції з міжнародною участю (м. Київ, 29 жовтня 2024 р.). Відп. ред. Т. М. Булгакова. Київ: Національний університет фізичного виховання і спорту України, 2024. 174 с. С. 69-70.

5. Araújo D., Couceiro M. S., Seifert L., Sarmiento H., Davids K. *Artificial Intelligence in Sport Performance Analysis*. New York: Routledge, 2021. 220 p. DOI: 10.4324/9781003163589.

6. Брояковський О. В., Алексєєв О. О., Ребрина А. А. Використання штучного інтелекту в спортивних іграх (на прикладі настільного тенісу). *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*. 2025. № 2. Р. 253-260. DOI: <https://doi.org/10.31891/pcs.2025.2.32>.

7. Вольський Д. С. Штучний інтелект у спорті: ретроспектива становлення та інтеграційних процесів у спортивну галузь, міжнародний досвід та стан питання в Україні. *Науковий часопис Українського державного університету ім. М. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2025. Вип. 1 (186). С. 40-44.

8. Алексєєв О. О., Петрова Ю. М., Буренко М. С. Впровадження інноваційних технологій у навчання та тренування спортсменів. *Педагогічна академія: наукові записки*. 2024. № 11. С. 1-17. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13944958>. URL: <https://pedagogical-academy.com/index.php/journal/article/view/375>.

9. Claudino J. G., Capanema D. de O., Souza T. V., Serrão J. C., Machado Pereira A. C., Nassis G. P. Current Approaches to the Use of Artificial Intelligence for Injury Risk Assessment and Performance Prediction in Team Sports: a Systematic Review. *Sports Medicine*. 2019. Open 5 (28). 12 p. DOI: 10.1186/s40798-019-0202-3. URL: https://www.researchgate.net/publication/334224516_Current_Approaches_to_the_U



se_of_Artificial_Intelligence_for_Injury_Risk_Assessment_and_Performance_Prediction_in_Team_Sports_a_Systematic_Review.

10. Goodfellow I. J., Pouget-Abadie J., Mirza M., Xu B., Warde-Farley D., Ozair Sh., Courville A., Bengio Y. Generative Adversarial Nets. *Cornell University*. 2014, June 10. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1406.2661>. URL: <https://arxiv.org/abs/1406.2661>.

11. Longmuir P. E., Boyer Ch., Meghann L., Borghese M. M., Knight E., Saunders T. J., Boiarskaia E., Zhu W., Tremblay M. S. Canadian Agility and Movement Skill Assessment (CAMSA): Validity, Objectivity, and Reliability Evidence for Children 8-12 Years of Age. *Journal of Sport and Health Science*. 2017. No 6 (2). P. 231-240. DOI: 10.1016/j.jshs.2015.11.004.

12. Hyun S. L., Lee J. Applying Artificial Intelligence in Physical Education and Future Perspectives. *Multidisciplinary Digital Publishing Institute, MDPI*. 2021. Vol. 13. Issue 1. P. 351-367. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13010351>.

13. Dakyeom A., Hajin L. Exploring K-12 Physical Education Teachers' Perspectives on Opportunities and Challenges of AI Integration through Ideation Workshops. *CHI '25: Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. *Cornell University*. 2025. Art. No. 1065. P. 1-16. DOI: <https://doi.org/10.1145/3706598.3713646>. URL: <https://arxiv.org/abs/2502.17855>.

14. Setälä M., Heilala V., Sikström P., Kärkkäinen T. The Use of Generative Artificial Intelligence for Upper Secondary Mathematics Education Through the Lens of Technology Acceptance. *SAC '25: Proceedings of the 40th ACM/SIGAPP Symposium on Applied Computing*. 2025, April 25. P. 74-82. DOI: <https://doi.org/10.1145/3672608.3707817>.

15. Коломієць А. М., Кушнір О. І. Використання штучного інтелекту в освітній та науковій діяльності: можливості та виклики. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2023. Вип. 70. С. 45-57. DOI:



ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ:
НАУКОВІ ЗАПИСКИ

<https://doi.org/10.31652/2412-1142-2023-70-45-57>.