

УДК 796.015:004.8

Серпутько А. С.¹, Литвиненко Ю. В.²

¹ студ. гр. МгФКС-25 – Київський національний університет технологій та дизайну

² проф., д. фіз. вих, проф. кафедри фізичного виховання та здоров'я, Київський національний університет технологій та дизайну

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У СПОРТІ: АНАЛІЗ ВПЛИВУ, ПЕРСПЕКТИВИ ТА ВИКЛИКИ

Штучний інтелект (ШІ) став критично важливим стратегічним активом у сфері спорту, фундаментально змінюючи підходи до підготовки атлетів, управління командами, забезпечення чесності змагань та комерціалізації [1,4]. У зв'язку з цим, метою дослідження було проведення аналізу впливу ШІ на розвиток спорту, визначення перспектив та можливих викликів у цьому контексті.

Проведений аналіз та узагальнення даних дозволяє виділити такі основні напрями розвитку ШІ у спорті [1,5,6]. Оптимізація тренувального процесу. ШІ забезпечує гіпер-персоналізовані програми тренувань і дієтичні плани, враховуючи фізіологічну реакцію кожного спортсмена. Технології «комп'ютерного зору» (CV) дозволяють аналізувати біомеханіку руху в реальному часі, надаючи детальний зворотний зв'язок для вдосконалення

навичок. Профілактика травматизму. Прогнозне моделювання та системи управління навантаженням (Load Management) використовують аналітику для виявлення тонких біомеханічних аномалій, які передують травмам. Управління командою та скаутинг. ІІІ використовує дані для ідентифікації талантів, аналізу стратегічних тенденцій, прийняття рішень під час гри та ін. Взаємодія з вболівальниками. Персоналізація контенту, створення трансляцій, керування "розумними стадіонами" тощо.

Впровадження ІІІ, однак, створює низку етичних та юридичних проблем [2,3], а саме: конфіденційність спортсменів (збір біометричних даних підвищує ризик їх несанкціонованого використання та вимагає прозорих протоколів щодо власності та контролю над "цифровим двійником" спортсмена); упередженість та справедливість (існує ризик, що алгоритми ІІІ можуть кодифікувати та масштабувати вже існуючі людські упередження, що вимагає регулярного аудиту алгоритмів); прозорість (брак пояснюваності рішень ІІІ (особливо в суддівстві) підриває довіру та може вимагати спрощення або, навіть, зміни традиційних правил гри; технологічна нерівність (достатньо висока вартість необхідної інфраструктури (наприклад, для систем суддівства) створює фінансові бар'єри, що може підрвати чесну конкуренцію між «багатими та бідними»).

Слід зауважити, що ключовою технологічною перспективою є впровадження так званої концепції «Цифрового Двійника» (Digital Twin) — віртуальної копії спортсмена, яка моніторить його фізіологію в реальному часі та використовується для тактичної симуляції та максимальної оптимізації навантажень. Проведений аналіз також свідчить, що серед головних перспектив розвитку ІІІ у спорті є подальше поглиблення аналітики, здатної кількісно виміряти раніше суб'єктивні аспекти [5,6].

Отже, за результатами проведеного аналізу можна констатувати, що ІІІ перетворює сферу спорту на ще більш науково керований процес. Він є важливим стратегічним активом для досягнення конкурентної переваги. Водночас, для забезпечення стійкого та відповідального розвитку необхідно проактивно створювати чіткі етичні та юридичні рамки, що сприятимуть захисту прав спортсменів та збереженню цілісності спортивних змагань.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Hammes F, Hagg A, Asteroth A, Link D Artificial Intelligence in Elite Sports—A Narrative Review of Success Stories and Challenges. *Front. Sports Act. Living* 4, 2022, art. 861466. <https://doi.org/10.3389/fspor.2022.861466>
2. Jae-Hak Kim, Janghyeon Kim, Hoseok Kang, Bo-Young Youn. Ethical implications of artificial intelligence in sport: A systematic scoping review. *Journal of Sport and Health Science*. 2025;14:101047. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2025.101047>

3. Kusan M., Arin A. Ethical and Security Issues: The Impact of Artificial Intelligence in Sports Management. *Acta Scientiae Et Intellectus*,. 2024;10(2):78-88. <https://actaint.com/index.php/pub/article/view/275>
4. Lukač L, Fister I Jr., Fister I. Digital Twin in Sport: From an Idea to Realization. *Applied Sciences*. 2022; 12(24):12741. <https://doi.org/10.3390/app122412741>
5. American Military University. AI in Sports. American Public University System. [Цитовано 2025 Лис 1]. Доступно за посиланням: <https://www.amu.apus.edu/area-of-study/health-sciences/resources/ai-in-sports/>
6. Digital Twins and Sport: The technological revolution in sports performance. Digital Twin Project. 2024. [Цитовано 2025 Лис 1]. Доступно за посиланням: <https://digitaltwinproject.eu/digital-twins-and-sport-the-technological-revolution-in-sports-performance/>