

НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ У КОНТРОЛІ ФІЗИЧНОГО СТАНУ СПОРТСМЕНІВ

Хлобистін І.В., Тимко Є.М.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут»,

Україна, м. Харків, igorokhlobi27@gmail.com, evgenitimko@gmail.com

Анотація. У роботі розглянуто сучасні технології моніторингу фізичного стану спортсменів. Проаналізовано використання біосенсорів, штучного інтелекту та мобільних додатків для відстеження показників здоров’я. Визначено їх значення у професійному спорті та серед аматорів. Особлива увага приділяється персоналізованим підходам до аналізу фізіологічних даних та їх впливу на ефективність тренувального процесу.

Ключові слова: моніторинг здоров’я, біосенсори, штучний інтелект, спортивна аналітика, фізична підготовка, великі дані, персоналізовані тренування.

Вступ. Із розвитком науки та технологій в спорті з’являються новітні методи контролю фізичного стану спортсменів. Використання сучасних пристроїв та програмного забезпечення дозволяє здійснювати детальний аналіз фізіологічних параметрів, що допомагає покращити результати та запобігти травмам [1, 5]. Контроль фізичного стану стає невід’ємною частиною підготовки як професійних спортсменів, так і аматорів, що сприяє підвищенню рівня здоров’я та фізичної активності населення.

Мета дослідження – проаналізувати новітні технології контролю фізичного стану спортсменів, визначити їх ефективність та перспективи використання у професійному спорті та серед аматорів.

Результати дослідження та їх обговорення. Спочатку розглянемо сучасні пристрої моніторингу. Одним із основних інструментів контролю

фізичного стану є фітнес-трекери та смарт-годинники. Вони дозволяють відстежувати серцевий ритм, рівень активності, якість сну та рівень стресу [2, 6]. Біосенсори, вбудовані в ці пристрої, забезпечують точний аналіз фізичних параметрів. Окрім традиційних пристроїв, з’являються нові технології, такі як «розумні» текстильні матеріали, які інтегрують сенсори безпосередньо в одяг спортсменів для безперервного моніторингу їхнього стану [3].

Штучний інтелект у спорті. Використання AI-алгоритмів дозволяє прогнозувати навантаження, аналізувати результати тренувань та підбирати оптимальні методи відновлення [3]. Такі системи застосовуються у професійному спорті для аналізу стану спортсменів у реальному часі. Завдяки аналізу великих даних штучний інтелект здатний визначати індивідуальні особливості організму кожного спортсмена, що сприяє розробці персоналізованих програм тренувань та реабілітації.

Програмне забезпечення для тренувального процесу. Мобільні додатки, такі як Strava, TrainingPeaks та Whoop, надають спортсменам детальний аналіз їхньої фізичної форми та допомагають коригувати навантаження [4]. Додатково, існують спеціалізовані платформи для тренерів, які дозволяють відстежувати продуктивність спортсменів та адаптувати тренувальні програми в режимі реального часу.

С точки зору подальших перспектив розвитку сучасних технологій, майбутнє спортивного моніторингу передбачає активне впровадження доповненої та віртуальної реальності для аналізу рухів, а також біометричних систем, що забезпечують ще точніший контроль фізичного стану спортсменів. Крім того, перспективним є застосування генетичного аналізу для визначення спортивного потенціалу та схильності до певних видів фізичної активності.

Висновки. Використання новітніх технологій у контролі фізичного стану спортсменів значно підвищує ефективність тренувального процесу, сприяє покращенню спортивних результатів та зменшує ризик

травматизму. Штучний інтелект, біосенсори та спеціалізоване програмне забезпечення дозволяють здійснювати персоналізований підхід до підготовки спортсменів. Подальші дослідження в цьому напрямі сприятимуть удосконаленню методик моніторингу, підвищенню рівня безпеки у спорті та розробці інноваційних технологій для підтримки фізичного здоров’я як професійних спортсменів, так і аматорів.

Список джерел інформації:

1 Smith, J. (2023). *Wearable Technology in Sports Science*. New York: Springer.

2 Brown, K., & Taylor, M. (2022). *AI in Sports Performance Analysis*. London: Routledge.

3 Johnson, R. (2021). The Role of Smart Devices in Athlete Monitoring. *Journal of Sports Medicine*, 38(4), 112–126.

4 Williams, D. (2020). *Sports Analytics and Performance Optimization*. Cambridge: MIT Press.

5 Ryepko, O. (2013). Features and functionality of speed and power capabilities of elite climbers and various types of rock climbing. *Physical Education of Students*. 6. 10.6084/m9.figshare.840505.

6 Тимко, І., Рєпко, О. & Тимко, Є. (2023). Аналіз проблеми підготовки гірських гідів в Україні з урахуванням особливостей регіону. *Physical culture and sport: scientific perspective*, (4), 8-17. Retrieved from <https://doi.org/10.31891/pcs.2023.4.1>