

Доктор педагогических наук (DSc), профессор
К.Ф. БАЯЗИТОВ[1]
Магистрант
Н.К. АЯПОВА[1]
[1]Узбекский государственный университет физической культуры и спорта
город Чирчик, Узбекистан

https://orcid.org/0009-0002-1905-9427

https://doi.org/10.65149/fansport.2026.v9i4.a009

ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКОЙ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ

Annotatsiya

В настоящей статье рассматривается и обосновывается актуальность внедрения цифровых технологий в процесс управления подготовкой тяжелоатлетов. Авторами проанализированы современные подходы к цифровизации тренировочного процесса. Разработана схема цифровизации тренировочного процесса тяжелоатлетов, включающая пять последовательных технологических этапов. Предложены методические рекомендации по эффективному применению разработанной схемы в спортивной подготовке тяжелоатлетов, а также приведены ожидаемые результаты от её внедрения.

Ключевые слова: *цифровые технологии, тяжёлая атлетика, тренировочный процесс, спортивный анализ, тренировочная нагрузка.*

Abstract

Mazkur maqolada og‘ir atletikachilar tayyorgarligini boshqarish jarayoniga raqamli texnologiyalarni joriy etishning dolzarbligi ko‘rib chiqilgan va asoslab berilgan. Mualliflar tomonidan mashg‘ulot jarayonini raqamlashtirishning zamonaviy yondashuvlari tahlil qilingan. Og‘ir atletikachilar mashg‘ulot jarayonini raqamlashtirishning beshta ketma-ket texnologik bosqichdan iborat sxemasi ishlab chiqilgan. Ishlab chiqilgan sxemani sport tayyorgarligida samarali qo‘llash bo‘yicha uslubiy tavsiyalar taklif etilgan hamda uni joriy etishdan kutilayotgan natijalar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: *raqamli texnologiyalar, og‘ir atletika, mashg‘ulot jarayoni, sport tahlili, mashg‘ulot yuklamasi.*

This article examines and substantiates the relevance of implementing digital technologies in the management of weightlifters’ training process. The authors analyze modern approaches to the digitalization of the training process. A digitalization framework for the training process of weightlifters, consisting of five sequential technological stages, has been developed. Methodological recommendations for the effective application of the proposed framework in sports training are presented, along with the expected outcomes of its implementation.

Keywords: *digital technologies, weightlifting, training process, sports analysis, training load.*

Введение. Современный спорт высших достижений и система подготовки высококвалифицированных спортсменов требует активного внедрения цифровых технологий. Рост конкуренции в мировом спорте, а также высокие требования к спортивным результатам предполагают дальнейший поиск наиболее эффективных методов управления спортивной подготовкой.

Как известно, вид спорта тяжелая атлетика, требует точного распределения и дозирования тренировочной нагрузки, высокого технического мастерства и координацию движений, для чего актуализируется вопрос применения современных цифровых технологий с целью глубокого анализа и контроля спортивной подготовки тяжелоатлетов (1,2,3). На фоне постоянного ужесточения конкуренции и роста мастерства спортсменов внедрение инновационных подходов в процесс спортивной подготовки может создать благоприятные условия для повышения их профессионализма (4). На современном этапе без цифровых технологий трудно создать условия (сбор, анализ, контроль и индивидуальный подход) для эффективного построения тренировочного процесса (5).

Таким образом, эмпирические и традиционные подходы к анализу и контролю, а также принятию тренерских решений уже не могут обеспечить требуемые в тренировочном процессе точности и оперативности в планировании и дозировании тренировочной нагрузки. В связи с чем возрастает необходимость разработки схемы цифровизации тренировочного процесса тяжелоатлетов, которая позволит интеграцию инновационных ресурсов в процесс подготовки тяжелоатлетов.

Актуальность разработки схемы цифровизации тренировочного процесса тяжелоатлетов обосновывается следующими факторами:

- популяризацией цифровых технологий в процессе управления спортивной подготовкой;
- повышением требований к результативности тренировочного процесса;
- недостаточным использованием цифровых технологий в процессе подготовки тяжелоатлетов.

Вместе с тем несмотря на многочисленные исследования по информационным технологиям в спорте, вопросы цифровизации спортивной подготовки тяжелоатлетов изучены недостаточно.

Целью исследования является поэтапное внедрение цифровых технологий в управление спортивной подготовкой тяжелоатлетов.

Задачи исследования:

1. Изучить и проанализировать подходы, применяемые к цифровизации спортивной подготовки.
2. Разработать схему цифровизации тренировочного процесса тяжелоатлетов.
3. Сформулировать методические рекомендации по применению схемы цифровизации тренировочного процесса тяжелоатлетов.

Для реализации поставленных задач применялись следующие **методы** исследования: анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, моделирование и системный анализ.

Основное содержание работы. Под цифровизацией подготовки спортсменов, как правило, понимается процесс внедрения информационных технологий в структуру планирования, анализа и контроля спортивной деятельности.

К основным **направлениям** цифровизации относятся:

- применение информационных ресурсов в планировании, анализе и контроле тренировочного процесса;
- использование инновационных технологий в биомеханическом анализе технической подготовленности спортсменов;
- внедрение в тренировочный процесс носимых устройств (датчиков) для детального исследования дозирования тренировочной нагрузки и технической точности исполнения используемых упражнений;
- внедрение технологий искусственного интеллекта с целью прогнозирования спортивных результатов на различные сроки подготовки спортсменов;
- автоматизация управления тренировочным процессом, с использованием современных технологий цифровизации.

Значительным преимуществом внедрения цифровизации тренировочного процесса может быть обнаружение скрытых физических и технических возможностей спортсмена, что позволит своевременно вносить необходимые корректировки в оперативном, текущем и перспективном планировании тренировочной нагрузки.

Кроме того, эпизодическое применение вышеперечисленных направлений в процессе цифровизации спортивной подготовки тяжелоатлетов может не в полной мере раскрыть возможности информационных технологий. Отсюда следует, что ресурсы цифровых технологий необходимо использовать на системной регулярной основе. Для повышения качества управления тренировочным процессом тяжелоатлетов необходимо выстроить закономерную последовательность использования технических устройств и компьютерных программ, объединив их в логическую схему. На основании этого нами была разработана схема цифровизации тренировочного процесса тяжелоатлетов, которая охватывает организационные, технические и методические составляющие в единую структуру. Схема цифровизации тренировочного процесса тяжелоатлетов представлена на рисунке 1.

Разработанная схема цифровизации тренировочного процесса тяжелоатлетов включает в себя пять последовательных этапов:

– первый этап – **диагностический**, на котором проводится оценка текущего уровня цифровизации, анализ готовности тренеров и спортсменов, а также выявление потребностей и проблем. Результатом этапа является формирование цифрового профиля спортсмена.

– второй этап – **инфраструктурный**, который предусматривает создание материально-технической базы: внедрение программного обеспечения, приобретение носимых устройств (датчиков), организация цифровых платформ хранения данных.

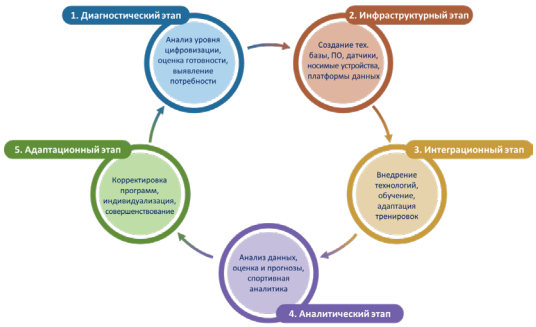


Рис. 1. Схема цифровизации тренировочного процесса тяжелоатлетов

- третий этап – **интеграционный**, где осуществляется внедрение технологий в тренировочный процесс, обучение тренеров и спортсменов, адаптация тренировочных программ с учетом цифровых инструментов.
- четвертый этап – **аналитический**, ключевым элементом которого является обработка данных, включающая: анализ тренировочной нагрузки, оценку техники выполнения упражнений, прогнозирование результатов. При этом используются методы машинного обучения и спортивной аналитики.
- пятый этап – **адаптационный**, это заключительный этап, который включает корректировку тренировочных программ, индивидуализацию подготовки и постоянное совершенствование системы.

Для успешной практической реализации разработанной схемы цифровизации тренировочного процесса тяжелоатлетов предлагаются развернутые **методические рекомендации**, структурированные по каждому из пяти этапов (рис. 2).



Рис. 2. Методические рекомендации по внедрению схемы цифровизации тренировочного процесса тяжелоатлетов

Методические рекомендации по внедрению схемы цифровизации тренировочного процесса тяжелоатлетов разработаны с учетом того, что пред-

ложенная модель предполагает последовательную реализацию пяти этапов, каждый из которых имеет свои цели и конкретные практические инструкции.

На **диагностическом этапе** оценивается состояние тренировочного процесса, оснащение спортзала и готовность тренерского состава к работе с цифровыми инструментами. Проводится аудит текущей практики по выявлению характеристик, которым ранее не уделялось внимание. Дальнейшие действия на данном этапе – это оценка компетенции сотрудников и определение ответственного сотрудника за цифровую трансформацию. Основным результатом здесь становится создание базового цифрового профиля спортсмена и определение измеримых ключевых показателей эффективности внедрения.

Инфраструктурный этап заключается в создании технической и организационной базы для сбора, хранения и обработки данных. На этом этапе выбирается оборудование, включая видеоаналитические системы, носимые датчики и тензоплатформы. Важная часть – организация облачного хранилища с четкой структурой доступа и системой резервного копирования. Также разрабатывается регламент сбора данных, где прописываются сроки, форматы и ответственные за запись показателей. Зона тренировки оснащается необходимой инфраструктурой: стабильным Wi-Fi, зарядками и камерами.

Интеграционный этап связан с плавным внедрением цифровых инструментов в ежедневный тренировочный процесс. Успех достигается через поэтапное обучение тренеров и спортсменов работе с новым оборудованием и софтом. Тренировочные программы и традиционный дневник адаптируются под цифровой формат, чтобы снизить уровень отвлечения. Для поддержания мотивации стоит использовать визуализацию прогресса и включать оборудование прямо во время упражнений с последующим быстрым анализом.

Аналитический этап направлен на превращение исходных данных в полезную информацию для принятия решений тренерами. Рекомендуется использовать два режима анализа: онлайн для оперативной корректировки во время тренировки и офлайн для подробного разбора после занятия. Внедрение стандартных отчетов с пороговым анализом (отслеживание выхода показателей за допустимые границы) и трендовым анализом (наблюдение за изменениями состояния) помогает лучше управлять нагрузкой. Для наглядности результаты можно показывать на экранах с цветовой индикацией.

Адаптационный этап – финальный, он предполагает постоянное улучшение системы с учетом отзывов участников и полученных данных. Здесь еженедельно или ежемесячно корректируют тренировочные программы на основе накопленной информации и ведут цифровой паспорт спортсмена, где хранится вся история его подготовки. Важной частью являются цифровые разборы тренировок с участием спортсменов и сбор обратной связи для удобства использования системы. После успешного пилотного проекта допустимо расширение возможностей схемы.

Обсуждение и ожидаемые результаты. Соблюдение данных рекомендаций позволяет не только системно выстроить процесс цифровизации, но и обеспечить постепенное повышение качества управления подготовкой тяжелоатлетов.

При последовательной реализации методических рекомендаций, можно ожидать:

1) сокращение времени ручной обработки данных на 50–70%;

2) повышение точности дозирования нагрузки до 85–90% (вместо 50–60% при традиционных методах);

3) снижение числа микротравм и случаев перетренированности благодаря своевременному реагированию на предупреждения;

4) рост удовлетворенности тренеров и спортсменов за счет более прозрачного и объективного контроля;

5) создание базы данных для дальнейших научных исследований.

На основе анализа научных источников и практики можно также ожидать:

- более объективный контроль тренировочных нагрузок;
- снижение риска травм благодаря ранней диагностике перетренированности;
- улучшение спортивных результатов за счет индивидуального подхода;
- оптимизацию планирования тренировок на основе данных;
- повышение цифровой грамотности тренерского состава.

Выводы:

1. Анализ современных методов цифровизации тренировочной процесса показал, что традиционные способы контроля в тяжелой атлетике недостаточно точны и оперативны. Это подчеркивает важность внедрения цифровых технологий как ключевого фактора повышения эффективности подготовки спортсменов.

2. Разработана научно обоснованная схема цифровизации тренировочного процесса тяжелоатлетов, включающая в себя диагностический, инфраструктурный, интеграционный, аналитический и адаптационный этапы. Схема обеспечивает системный подход и учитывает особенности подготовки тяжелоатлетов.

3. Для каждого этапа предложены методические рекомендации, которые помогают выстроить цифровую трансформацию, снизить организационные риски и улучшить управленческие решения.

4. Ожидаемые результаты внедрения схемы включают сокращение времени ручной обработки данных, повышение точности нагрузки, снижение травматизма и перетренированности, а также повышение цифровой компетентности тренеров и удовлетворенности участников тренировочного процесса.

Литература:

1. Маткаримов, Р. М. (2021). Оғир атлетикачилар кўп йиллик тайёргарлик тизимининг илмий-назарий асослари. Ташкент: O‘ZKITOB SAVDO NASHRIYOTI MATBAA IJODIY UYI.

2. Сивохин, И. П., Скотников, В. Ф., Огиенко, Н. А., Маткаримов, Р. М., Бекмухамбетова, Л. С., & Белегов, А. Н. (2020). Совершенствование сложно-координационных двигательных действий с использованием биомеханических и математических методов исследования (на примере тяжелой атлетики). Fan – sportga, (4), 12–18.

3. Тоштурдиев, Ш. Х. (2022). Юқори малакали спортчиларнинг кўп йиллик тайёргарлигида оғир атлетика воситаларини қўллаш самарадорлиги. Fan – sportga, (7), 44–47.

4. Tropin, Y., Podhiranenko, L., Boychenko, N., Podrihalo, O., Volodchenko, O., Volskyi, D., & Roztorhui, M. (2023). Analyzing predictive approaches in martial arts research: A review of past and future trends. Sports Medicine, 53(1), 1–21.

5. Zhang, Y., Fu, P., Yu, Q., Niu, Q., Nie, D., Dou, X., & Zhang, X. (2025). The impact of precompetition state on athletic performance among track and field athletes using machine learning. Frontiers in Physiology, 16, 142–510.



Pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), professor
F.R. TURAYEV[1]
[1]Renessans ta’lim universiteti
Toshkent shahri, O‘zbekiston

https://doi.org/10.65149/fansport.2026.v9i4.a0010

YUQORI MALAKALI DZYUDOCHILARNING JISMONIY TAYYORGARLIK DARAJASINI BAHOLASH VA TAKOMILLASHTIRISHNING NAZARIY ASOSLARI

Annotatsiya

Анализ научной литературы по данной теме показывает, что повышение уровня физической подготовленности высококвалифицированных дзюдоистов непосредственно связано с эффективными методами и научно обоснованной системой тренировок. В исследованиях подчеркивается, что специфические технико-тактические особенности дзюдо, а также условия высокой конкуренции обусловливают необходимость комплексного развития физических качеств спортсменов.

Ключевые слова: *дзюдо, высококвалифицированные спортсмены, общая и специальная физическая подготовка, индивидуальный подход, тренировочные нагрузки, циклическое планирование, функциональный мониторинг, сила, выносливость, быстрота, ловкость, психофизическая подготовка, спортивные результаты.*

Abstract

Mazkur mavzu bo‘yicha ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, yuqori malakali dzyudochilarning jismoniy tayyorgarlik darajasini oshirish samarali usullar va ilmiy asoslangan mashg‘ulot tizimiga bevosita bog‘liqdir. Tadqiqotlarda dzyudo sport turining o‘ziga xos texnik-taktik xususiyatlari hamda yuqori raqobat sharoitlari sportchilarning jismoniy sifatlarini kompleks rivojlantirish zaruratini yuzaga keltirishi ta’kidlangan.

Kalit so‘zlar: *dzyudo, yuqori malakali sportchilar, jismoniy va maxsus jismoniy tayyorgarlik, individual yondashuv, mashg‘ulot yuklamalari, siklik rejalashtirish, funksional monitoring, kuch, chidamlilik, tezkorlik, chaqqonlik, psixofizik tayyorgarlik, sport natijalari.*

The analysis of scientific literature on this topic shows that improving the level of physical fitness of highly qualified judo athletes is directly related to effective methods and a scientifically grounded training system. Studies emphasize that the specific technical and tactical features of judo, as well as highly competitive conditions, necessitate the comprehensive development of athletes’ physical qualities.

Keywords: *judo, highly qualified athletes, general and special physical training, individual approach, training loads, cyclic planning, functional monitoring, strength, endurance, speed, agility, psychophysical training, sports performance.*

Dolzarbligi. Hozirgi kunda sport sohasida yuqori natijalarga erishish bevosita sportchilarning jismoniy tayyorgarlik darajasiga bog‘liq bo‘lib, ayniqsa dzyudo sport turida bu omil alohida ahamiyat kasb etadi. Dzyudo o‘zining murakkab texnik-taktik harakatlari, tezkor qaror qabul qilishni talab etuvchi vaziyatlari hamda yuqori darajadagi raqobat muhiti bilan ajralib turadi. Shu bois, yuqori malakali dzyudochilarning jismoniy tayyorgarligini ilmiy asosda tashkil etish va takomillashtirish sport ilm-fanining dolzarb yo‘nalishlaridan biri sifatida namoyon bo‘lmoqda.

Jismoniy tayyorgarlik jarayoni faqat umumiy jismoniy sifatlarni rivojlantirish bilangina cheklanmay, balki musobaqa faoliyatiga maksimal darajada mos keluvchi maxsus jismoniy tayyorgarlikni ham qamrab oladi. Xususan, kuch, tezkorlik, chaqqonlik, koordinatsiya, chidamlilik va egiluvchanlik kabi jismoniy sifatlarning o‘zaro uyg‘un va kompleks rivojlanganligi dzyudochilarning texnik-taktik mahoratini samarali namoyon etishida hamda musobaqa sharoitidagi o‘zgaruvchan vaziyatlarga tez moslashishida muhim omil hisoblanadi.

So‘nggi yillarda xalqaro miqyosda olib borilayotgan ilmiy tadqiqotlar dzyudochilarning jismoniy tayyorgarlik mezonlarini aniqlash, ularning rivojlanish dinamikasini o‘rganish hamda samarali mashg‘ulot tizimlarini ishlab chiqishga qaratilgan. Shu bilan birga, mavjud tadqiqotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, sportchilarning individual xususiyatlarini hisobga olgan holda mashg‘ulot jarayonini optimallashtirish, umumiy va