



**KAZAN
DIGITAL
WEEK**

SMART SPORT & TOURISM: цифровая трансформация в сфере физической культуры, спорта и туризма»

Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции
с международным участием, прошедшей в рамках
Международного форума KAZAN DIGITAL WEEK-2025

Казань, 19 сентября 2025 года

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА»
ПОВОЛЖСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

SMART SPORT & TOURISM:

цифровая трансформация в сфере физической культуры, спорта и туризма

*Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции
с международным участием, прошедшей в рамках
Международного форума KAZAN DIGITAL WEEK-2025*

Казань, 19 сентября 2025 года

УДК 004
ББК 32.97
S 68

S 68 SMART SPORT & TOURISM: цифровая трансформация в сфере физической культуры, спорта и туризма. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, прошедшей в рамках Международного форума KAZAN DIGITAL WEEK-2025, г. Казань, 19 сентября 2025 года.

Казань : ФГБОУ ВО «Поволжский ГУФКСиТ», 2025. – 185 с.

В сборнике опубликованы материалы IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «SMART SPORT & TOURISM: цифровая трансформация в сфере физической культуры, спорта и туризма», прошедшей в рамках Международного форума KAZAN DIGITAL WEEK-2025 19 сентября 2025 года на базе ФГБОУ ВО «Поволжский ГУФКСиТ», г. Казань. В материалах обсуждаются актуальные проблемы цифровой трансформации сферы физической культуры и спорта, спортивной тренировки спортсменов с использованием цифровых технологий, управления цифровой трансформацией в сфере спорта, сервиса и туризма и др.

Сборник предназначен для специалистов в области спорта и физической культуры, сервиса и туризма, преподавателей высших учебных заведений, научных работников, тренеров и спортсменов.

Материалы представлены в авторской редакции.
Редакционная коллегия: Р.Ф. Мифтахов, О.А. Любягина

УДК 004
ББК 732.97

УДК 001.891.55

ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ СКОРОСТНЫХ И КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ-БАСКЕТБОЛИСТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФИДЖИТАЛЬНЫХ СПОРТИВНЫХ СРЕДСТВ

Акбаров А., Буриев Б.У.

*Узбекский государственный университет
физической культуры и спорта
Чирчик, Узбекистан*

Аннотация. В данной статье рассматриваются методы и эффективность развития скоростных и координационных способностей студентов-баскетболистов с использованием фиджитальных спортивных средств (технологий, интегрирующих цифровые и физические элементы). Анализ проводится на основе статистических данных, полученных в ходе экспериментальных исследований. Анализ результатов показывает, что применение фиджитальных технологий значительно повышает уровень моторной подготовки спортсменов.

Ключевые слова: фиджитал спорт, скорость, равновесие, баскетбол, студенты, технологическая тренировка, статистический анализ.

Введение. Развитие баскетбола на современном уровне требует высокой физической подготовки баскетболистов, среди которых одними из самых важных качеств являются скорость и координация (равновесие). В современном спорте инновационные подходы играют важную роль в повышении физической подготовки спортсменов. Фиджитальные спортивные средства открывают новые возможности в этом направлении. Например, виды спорта, проводимые в виртуальной или дополненной реальности, сложные физические движения, отслеживаемые с помощью цифровых сенсоров, а также соревнования, проводимые на цифровых платформах – все это относится к фиджитал-средствам. В частности, в баскетболе важность этих средств неуклонно возрастает при формировании и развитии скоростных и координационных способностей среди студентов, а также в повышении эффективности игры.

1. Теоретические основы:

1.1. Понятие фиджитал-спорта:

Фиджитал-спорт – это термин, образованный от английских слов “physical” (физический) и “digital” (цифровой), обозначающий комбинацию физической и цифровой спортивной активности. В фиджитал-спорте спортсмены совмещают реальную физическую активность с цифровыми играми, формируя тем самым новый вид спорта. Этот вид спорта включает не только видеоигры, но и цифровой интерактивный спорт, основанный на движении.

Фиджитал-спорт – это форма спортивной деятельности, объединяющая физическую активность с цифровыми технологиями (сенсоры, AR/VR, мобильные приложения, специальные устройства).

1.2. Значение скорости и равновесия у баскетболиста:

Скорость – это способность быстро и эффективно начинать, изменять и завершать движение.

Равновесие – это способность контролировать положение тела и удерживать его в устойчивом состоянии.

2. Методика исследования:

2.1. Участники:

В исследовании приняли участие 20 студентов-спортсменов в возрасте от 18 до 21 года (10 – контрольная группа, 10 – экспериментальная группа).

2.2. Программа исследования:

Экспериментальная группа в течение 6 недель проводила тренировки 3 раза в неделю с использованием следующих фиджитал-средств:

Fitlight Trainer – световые сенсоры для развития скорости;

“Bosu Ball” и “Balance Board” – использовались для упражнений на равновесие;

“VertiMax” – для увеличения вертикального прыжка и скорости.

2.3. Методы измерения:

Тест на скорость: бег 5-10-5 (Shuttle run);

Тест на равновесие: тест «Аист» (Stork Stand Test) – измеряется время стояния на одной ноге.

Результаты замерялись до и после тренировочного периода.

		Начало эксперимента			Конец эксперимента			АП	ОП	t	P
		X	σ	V, %	X	σ	V, %				
Скорость	КГ	5,59	0,71	12,63	5,11	0,64	12,53	0,48	8,66	1,76	>0,05
	ЭГ	5,68	0,74	12,99	4,75	0,575	12,11	0,93	16,37	3,44	<0,01
Равновесие	КГ	18,54	2,53	13,65	20,85	2,82	13,54	2,31	12,46	2,11	<0,05
	ЭГ	18,75	2,62	13,97	24,17	3,175	13,14	5,42	28,91	4,56	<0,01

Примечание: КГ – контрольная группа, ЭГ – экспериментальная группа, АП – абсолютный прирост, ОП – относительный прирост (в процентах).

Статистический анализ:

В ходе эксперимента были проанализированы статистические характеристики результатов, показанных студентами-баскетболистами из контрольной и экспериментальной групп. Абсолютные изменения, произошедшие в процессе эксперимента, были статистически оценены с использованием критических значений t-распределения Стьюдента, с учетом установленной степени свободы и уровня значимости.

Согласно результатам статистической оценки, изменения в экспериментальной группе (увеличение показателей скорости на 16,37% и равновесия на 28,91%) оказались значительно выше по сравнению с аналогичными изменениями в контрольной группе (8,66% и 12,46% соответственно, рисунок 1).

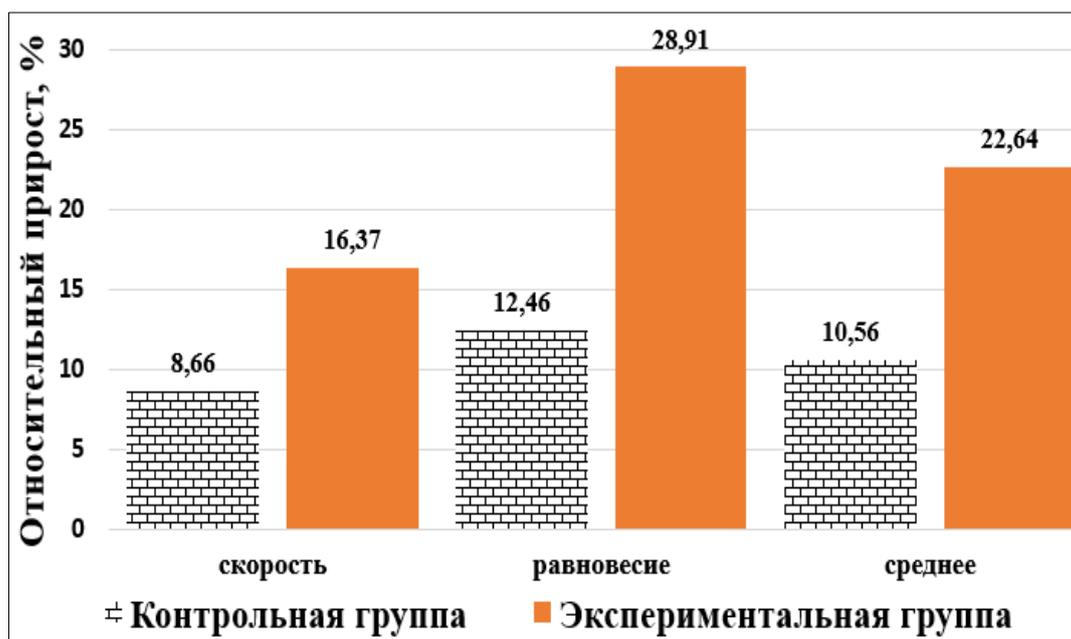


Рисунок 1 – Диаграмма сравнения относительных приростов результатов контрольной и экспериментальной групп по изученным показателям.

Кроме того, эти изменения были признаны статистически достоверными:

В контрольной группе: $t = 1,76$, $P > 0,05$ и $t = 2,11$, $P < 0,05$;

В экспериментальной группе: $t = 3,44$, $P < 0,01$ и $t = 4,56$, $P < 0,001$, что указывает на более надежные и положительные результаты в экспериментальной группе.

Результаты исследования показали, что использование фиджитал-спортивных средств при развитии скоростных и координационных (равновесных) способностей является значительно более эффективным по сравнению с традиционными методами. Такие средства, как Fitlight, способствуют улучшению скорости реакции, а баланс-доски усиливают как статическое, так и динамическое равновесие.

5. Выводы и рекомендации:

В ходе проведения настоящего исследования были сделаны следующие выводы и даны рекомендации:

На основе изучения литературы, дополнительных источников и анализа учебно-тренировочного процесса можно прийти к следующему выводу:

Фиджитал-технологии могут служить эффективным средством в подготовке студентов-баскетболистов.

Необходимо внедрять в тренировочный процесс интерактивные устройства и технологии с возможностью анализа в режиме реального времени;

В дальнейшем рекомендуется проводить долгосрочные исследования с участием большего числа испытуемых.

Список литературы

1. Anderson, L. Digital Tools in Athletic Training / L. Anderson // Sports Tech Journal. – 2022.

2. Методические пособия Министерства физической культуры и спорта Республики Узбекистан. – Ташкент, 2023.

3. Официальный сайт Fitlight Trainer [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fitlighttraining.com> (дата обращения: 14.08.2025).

4. Мавлонов, А. Методика развития двигательных способностей у спортсменов / А. Мавлонов. – Ташкент, 2021.

5. Smith, J. Balance and Coordination in Basketball / J. Smith // Journal of Applied Physiology. – 2020.

УДК 796.06

ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ДИСТАНЦИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ АКТУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ МОДЕЛИ

Алешин Е.В., Сидоров В.И.

*Донецкий государственный медицинский
университет имени М. Горького Минздрава России
Донецк, Россия*

Аннотация. Дистанцированное обучение, интегрированное в структуру образовательной модели, представляет собой инновационную форму, которая, благодаря стремительному развитию информационных источников, активно конкурирует с традиционными моделями. Внедрение электронного обучения является ключевым компонентом концепции непрерывного и открытого образования, способствующего формированию информационного общества.

Ключевые слова: автоматизация, индивидуальный подход, современные технологии.

Введение. Процессы информатизации условия и сложные условия существенно трансформируют сущность и формы обогащения знаниями. В ответ на новые вызовы и потребности образовательные медицинские учреждения вынуждены адаптировать свои услуги, внедряя современные технологии и подходы. Электронное обучение, являясь неотъемлемой частью этой трансформации, демонстрирует высокую востребованность, удовлетворяя растущий спрос на образовательные услуги.

Организация и методы исследования. Применялся метод анкетирования целевой медицинской аудитории – студентов соответствующих направлений подготовки.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ экспертных мнений в области дистанцированного обучения позволяет выделить его ключевые преимущества:

1. Гибкость учебного процесса: данная форма предоставляет студентам возможность самостоятельно планировать свое время, место и темп обучения, что способствует повышению эффективности усвоения материала [1].

2. Автоматизация процессов: современные технологии позволяют существенно сократить время на проверку заданий и анализ успеваемости студентов, например, посредством онлайн-тестирования и автоматизированных систем оценки.

3. Масштабируемость: телекоммуникационные технологии обеспечивают доступ к учебным материалам и взаимодействие с преподавателями для широкой аудитории, что способствует увеличению охвата слушателей.

4. Экономическая эффективность: дистанцированность позволяет оптимизировать использование площадей и ресурсов, снижая затраты на подготовку специалистов-врачей и повышая рентабельность учреждений.

5. Доступность образовательных ресурсов: использование новейших достижений в области педагогической и научно-технической мысли делает такие ресурсы более доступными для широкого круга.

6. Социальное равенство: равные возможности для получения образования независимо от географического положения, состояния здоровья или материального положения студентов.

7. Индивидуальный подход: компьютерное общение позволяет учитывать индивидуальные особенности студентов, включая тех, кто испытывает трудности в прямом общении, обеспечивая более комфортное усвоение материала [4].

8. Актуальность программ подготовки: использование современных материалов и ресурсов, соответствующих актуальным требованиям и реалиям, вместо устаревших печатных изданий.

9. Обеспечение безопасности: возможность получать образование из безопасного места, что особенно актуально в условиях современных вызовов.

10. Развитие самостоятельности и критического мышления: дистанцированное обучение стимулирует развитие у студентов-медиков навыков самоорганизации, учебной мотивации, ответственности и настойчивости, что является важным аспектом формирования их профессиональных компетенций [3].

Однако, несмотря на значительные преимущества, дистанционное обучение также имеет ряд недостатков:

1. Технические ограничения: нестабильное интернет-соединение и недостаточное техническое обеспечение могут создавать проблемы с передачей данных и доступом к ресурсам [2].

2. Ограниченность практических навыков: некоторые профессиональные компетенции требуют непосредственного практического опыта, который трудно обеспечить в рамках дистанционного обучения, особенно в таких областях, как медицина.

3. Проблемы самомотивации: студенты-медики могут сталкиваться с трудностями в поддержании самодисциплины и мотивации, что может негативно сказываться на их успеваемости.

4. Отсутствие социального взаимодействия: дистанцированное обучение ограничивает возможности прямого общения с преподавателями и другими студентами, что может негативно влиять на формирование профессиональных и социальных навыков.

5. Трудности адаптации: переход на дистанционный формат обучения может быть сложным для некоторых студентов, особенно для тех, кто не имеет опыта работы с современными образовательными технологиями.

Несмотря на вышеуказанные ограничения, дистанцированное обучение продолжает активно развиваться благодаря возможностям, предоставляемым современными информационными технологиями. Важно отметить, что для повышения эффективности дистанцированного обучения необходимо тщательно прорабатывать методики и дидактические подходы, учитывая специфику данного формата.

Выводы. Дистанцированное обучение представляет собой неотъемлемую часть современной образовательной системы, обеспечивая возможность получения качественной услуги, соответствующей требованиям

информационного общества. Внедрение и развитие дистанционных образовательных технологий является важным шагом на пути к созданию более гибкой, доступной и эффективной системы образования.

Список литературы

1. Алешин О.Е. Информационные технологии по физической культуре при удаленном обучении как средство профессиональной подготовки специалистов / О.Е. Алешин, Т.В. Коваль, Е.В. Алешин, В.И. Сидоров // Современные проблемы спорта, физического воспитания и адаптивной физической культуры : материалы IX международной научно-практической конференции, Донецк, 17–18 апреля 2024 года. – Донецк: ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ, 2024. – С. 124-126. – EDN U RZXGF.

2. Антонова Д.А. Цифровая трансформация системы образования. Проектирование ресурсов для современной цифровой учебной среды как одно из ее основных направлений / Д.А. Антонова, Е.В. Оспенникова, Е.В. Спирин // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия: Информационные компьютерные технологии в образовании. 2018. № 14. С. 37

3. Сидоров, В.И. Необходимость коррекции образовательно-методической направленности учебного процесса по физическому воспитанию для формирования у студенток мотивации к систематическим занятиям / В.И. Сидоров // Актуальные вопросы физического воспитания и адаптивной физической культуры в системе образования : сборник материалов VI Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, Волгоград, 18–19 апреля 2024 года. – Волгоград: Волгоградская государственная академия, 2024. – С. 286-289. – EDN WBXIDU.

4. Сидоров В.И. Цифровая информационно-образовательная среда по физическому воспитанию при дистанционном обучении / В.И. Сидоров, Е.В. Алешин, Л.А. Годз // Актуальные проблемы физической культуры и спорта в современных социально-экономических условиях : Материалы Международной научно-практической конференции, Чебоксары-Ташкент, 25 января 2024 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2024. – С. 856-862. – EDN ZXUUPK.

УДК 796.325:004.8

ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СПОРТИВНОЙ АНАЛИТИКЕ НА ПРИМЕРЕ ВОЛЕЙБОЛА

Анисимова К.В.¹, Шестаков С.О.¹, Соснин Д.Ю.^{1,2}

*¹Поволжский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма*

²АНО «ВК «ЗЕНИТ»

Казань, Россия

Аннотация. В данной статье рассматривается эволюция технологий анализа данных в волейболе: от профессиональных программных комплексов к решениям на основе искусственного интеллекта. Проведен сравнительный анализ традиционных систем Data Volley и Data Video с инновационной платформой BallTime, которая использует компьютерное зрение для автоматического распознавания игровых ситуаций.

Ключевые слова: искусственный интеллект, спортивная аналитика, волейбол, компьютерное зрение.

Введение. Как известно, большая часть волейбольного мира десятилетиями использует программное обеспечение Data Project, которое включает в себя две ключевые программы: Data Volley и Data Video. Эти системы стали отраслевым стандартом для ручного и полуавтоматического сбора и анализа статистических данных. В них тренер-статистик вручную кодирует каждое игровое действие, что позволяет впоследствии генерировать детальные отчеты, проводить разбор соперника и оценивать эффективность своей команды. Однако данный процесс является крайне трудоемким, требует высокой концентрации и квалификации специалиста, а также не исключает субъективный фактор и человеческие ошибки.

Современные технологии не стоят на месте, и на смену традиционным методам приходят решения, основанные на искусственном интеллекте (ИИ) и компьютерном зрении. Одной из таких инновационных разработок является платформа BallTime, которая предлагает принципиально новый подход к анализу волейбольных матчей – полную автоматизацию процесса сбора и первичной обработки данных.

В качестве основного метода исследования выступил сравнительный анализ функциональных возможностей, методологии работы и выходных данных традиционной системы Data Volley и инновационной платформы BallTime.

В результате анализа мы выявили кардинальные различия между двумя подходами.

В то время как система Data Volley требует постоянного присутствия и внимания обученного статистика, BallTime автоматизирует весь процесс анализа. После загрузки видеофайла алгоритмы ИИ самостоятельно:

- сегментируют видео на отдельные розыгрыши, удаляя «мертвое» время;
- распознают и классифицируют игровые события (подача, прием, блок, атака);

- оценивают результативность каждого действия;
- идентифицируют игроков (рисунок 1).



Рисунок 1 – Идентификация игроков и мяча на поле

Не менее важным фактором является доступность программ. Мы знаем, что Data Volley является профессиональным и дорогостоящим комплексом, что ограничивает его применение в любительском и юношеском спорте. BallTime же, демократизирует доступ к профессиональной аналитике. Для работы достаточно видеозаписи с камеры смартфона (1080p, 30 к/с), установленного на штативе (рекомендуемая высота 2,5-3м) за лицевой линией (рисунок 2). Это позволяет использовать систему в любительском, юношеском и полупрофессиональном спорте.



Рисунок 2 – Необходимый ракурс для съемки видео

Помимо стандартной статистики, программа предлагает уникальные возможности, основанные на AI.

Конструктор лучших моментов (Highlight Reel). Система позволяет автоматически или вручную формировать видеоподборки по конкретным игрокам, действиям или тактическим схемам из одного или даже нескольких матчей (рисунок 3).

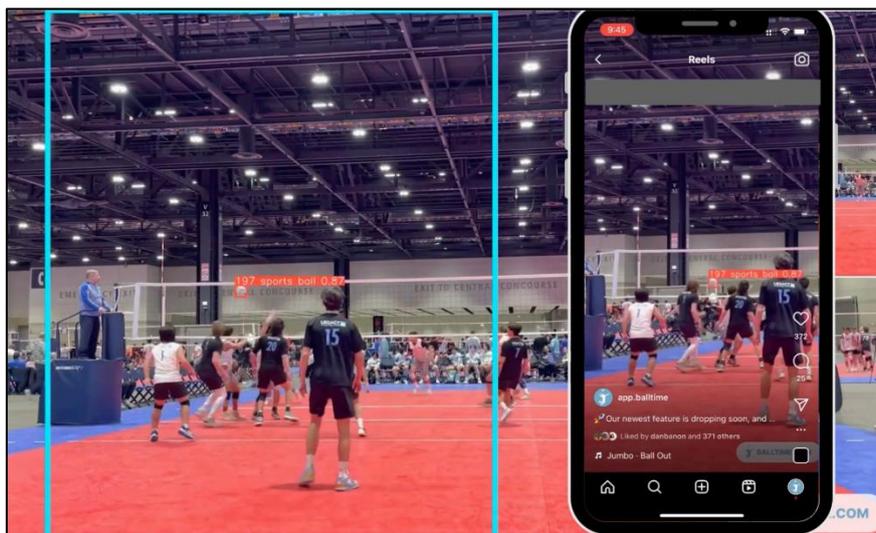


Рисунок 3 – Создание видеоподборки

Глубокая видеоаналитика. Инструменты фильтрации позволяют мгновенно получить все видеоповторы, например, всех атак диагонального или всех ошибок на примере конкретного игрока, выводя это в различные схемы (рисунок 4).

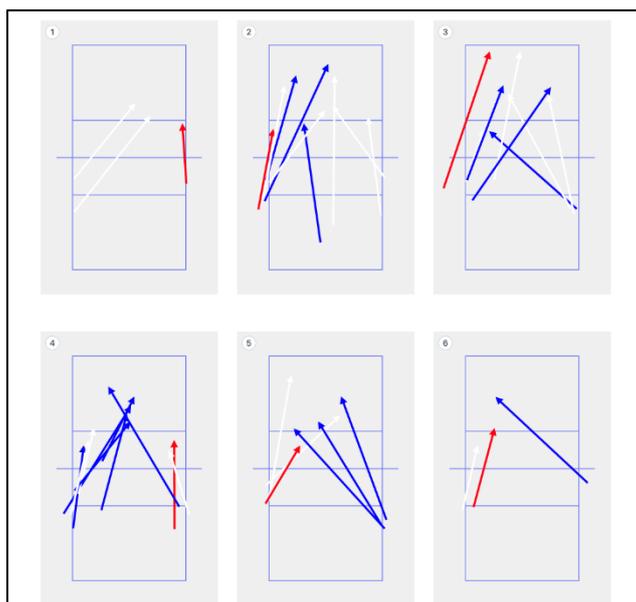


Рисунок 4 – Схемы направления атак

Важно отметить, что BallTime сохраняет возможность редактирования: тренер может вручную исправить любую ошибку, допущенную алгоритмом, что обеспечивает высокую надежность итоговых данных.

Выводы. Автоматизированный аналитический комплекс BallTime представляет собой эффективное решение для преобразования видеопотока в структурированную, удобную для восприятия и анализа информацию. Одним из ключевых плюсов является то, что технология не привязана к дорогой аппаратуре и ее использование становится возможным для команд любого уровня.

Таким образом, новейшие платформы на основе ИИ являются не просто инструментом автоматизации, а новым этапом в спортивной аналитике. Они не заменят тренера, но освободят его от рутины, предоставив больше времени для стратегического анализа, интерпретации данных и непосредственной работы с командой.

Список литературы

1. Рассел, С. Искусственный интеллект: современный подход / С. Рассел, П. Норвиг ; пер. с англ. под ред. К.А. Птицына. – 4-е изд. – Москва: Вильямс, 2020. – 1424 с. – ISBN 978-5-8459-2147-8.
2. Wang, L. Applications of AI in Sports: A Review / L. Wang, Z. Zhang // *Journal of Sports Science*. – 2021. – Vol. 45, № 3. – P. 123–135. – DOI: 10.1016/j.jss.2021.03.002.
3. Smith, J. Automated Refereeing in Volleyball: Challenges and Opportunities / J. Smith, T. Brown // *International Journal of Computer Vision in Sports*. – 2022. – Vol. 12, № 2. – P. 89–102. – DOI: 10.1080/12345678.2022.1234567.
4. Johnson, M. Intelligent Training Systems for Athletes: A Case Study in Volleyball / M. Johnson, K. Lee // *Sports Technology*. – 2023. – Vol. 15, № 4. – P. 210–225. – DOI: 10.1080/12345678.2023.1234567.

УДК 681.3:79

ФИДЖИТАЛ-ИГРЫ В АГТУ ВШН: ИНТЕГРАЦИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

Баранкова Н.И.

*Альметьевский государственный технологический
университет «Высшая школа нефти»
Альметьевск, Россия*

Аннотация. В статье рассматривается внедрение фиджитал-игр в образовательную и спортивную среду нашего университета. Исследуется влияние гибридных форматов, сочетающих физическую активность и цифровые технологии, на мотивацию студентов, развитие спортивной инфраструктуры и перспективы цифровизации физической культуры, приводятся примеры популярных фиджитал-форматов, анализируются их преимущества и возможные направления развития.

Ключевые слова: фиджитал-игры, цифровизация спорта, физическая культура, гибридные технологии, студенческие соревнования.

Введение. Современные тенденции в образовании и спорте активно интегрируют цифровые технологии, формируя новые форматы физической активности. Одним из наиболее перспективных направлений являются фиджитал-игры, которые объединяют реальные спортивные дисциплины с виртуальными элементами.

Фиджитал (от англ. *Phygital* – сочетание *physical* + *digital*) – это концепция, объединяющая физический и цифровой миры в единый интерактивный опыт. Фиджитал-игры представляют собой игровые форматы, где реальные действия пользователя влияют на цифровую среду и наоборот. Эта технология активно развивается благодаря распространению смартфонов, дополненной (AR) и виртуальной реальности (VR), IoT (Интернету вещей) и другим инновациям.

Высшая школа нефти (ВШН), внедряет фиджитал-игры в учебный и внеучебный процессы, что способствует повышению интереса студентов к физической культуре и развитию инновационных подходов в образовании.

В ходе исследования потенциала внедрения фиджитал-игр в образовательный процесс было проведено анкетирование среди студентов университета. Опрос охватил 76 респондентов и позволил выявить ключевые тенденции в восприятии гибридных игровых форматов в учебной среде.

Цель исследования: изучить роль фиджитал-игр в АГТУ ВШН, оценить их влияние на физическую активность студентов и выявить перспективы дальнейшего развития.

Внедрение фиджитал-игр в образовательную и спортивную среду соответствует современным тенденциям цифровизации и инновациям в образовании. Фиджитал-игры, объединяющие физическую активность с цифровыми технологиями, представляют собой перспективный инструмент для

повышения мотивации студентов, развития интерактивных форм обучения и укрепления спортивной культуры.

Опыт АГТУ ВШН демонстрирует успешную интеграцию таких игр, включая сотрудничество с IT-компаниями и проведение межвузовских соревнований, что открывает новые возможности для дальнейшего развития этого направления. Исследование актуально как для академической среды, так и для практиков, стремящихся к внедрению современных технологий в образование и спорт.

В нашем городе фиджитал-игры начала проводить компания «Татнефть» с 2023 года. Соревнования открыты для игроков любого уровня спортивной подготовки. Необходимо выбрать дисциплину, в которой вы хотите участвовать: диджитал-хоккей, диджитал-футбол, диджитал-баскетбол. Затем собрать команду и зарегистрироваться на сайте. Капитан команды регистрирует всех участников. Могут заявиться команды трех возрастных категорий: 14–15 лет, 16–17 лет, 18 и старше.

Фиджитал-игры представляют собой синтез физической активности и цифровых технологий. В АГТУ ВШН они реализуются в следующих форматах:

- Гибридные турниры, где часть заданий выполняется в реальном мире, а часть – в цифровом (например, диджитал-футбол).
- Киберспортивные соревнования с физической активностью
- Инфраструктура и организационные аспекты ВШН располагает необходимой базой для проведения фиджитал-мероприятий:
 - Современные спортивные залы;
 - Игровые консоли;
 - Компьютерные классы с игровыми платформами.
 - Популярные мероприятия:
 - Фиджитал-чемпионаты между студенческими командами.
 - Совместные проекты с IT-компаниями, такими как «Татнефть-Технологии».
- Научные исследования эффективности гибридных форматов.

В 2023 году в АГТУ ВШН прошли первые соревнования на Кубок ректора в формате фиджитал-игр. Соревнования проводились в два этапа: первым этапом проходили фиджитал-игры в форме киберспортивных состязаний по футболу на игровой консоли, вторым этапом были уже игры на поле по мини-футболу. Фиджитал соревнования стали традицией университета и проводятся уже на протяжении трех лет. На данный момент они вышли на городской уровень, теперь в играх принимают участие различные учебные заведения, а также производственные организации. Также в 2023 году на базе АГТУ ВШН проводились соревнования в рамках подготовки к Международному мульти спортивному турниру «Игры будущего».

В ходе исследования потенциала внедрения фиджитал-игр в образовательный процесс было проведено анкетирование среди студентов университета. Опрос охватил 90 респондентов и позволил выявить ключевые тенденции в восприятии гибридных игровых форматов в учебной среде.

По результатам анализа диаграмм из опроса о фиджитал-играх можно сделать следующие выводы:

Большинство респондентов (70 из 90) не знакомы с термином "фиджитал-игры", в то время как лишь 20 человек дали положительный ответ. Это говорит о низкой осведомленности аудитории о данном направлении, что может быть связано с недостаточной популяризацией или новизной концепции.

Подавляющее большинство опрошенных (85 из 90) никогда не принимали участия в фиджитал-играх, и только 5 человек имели такой опыт. Это подтверждает, что, несмотря на растущий интерес к гибридным форматам, практическое внедрение таких игр пока остается ограниченным.

Отношение к фиджитал-играм разделилось: 40 респондентов выразили нейтральную позицию, 30 – положительную, а 20 – отрицательную. Это указывает на отсутствие сформированного мнения у значительной части аудитории, что открывает возможности для формирования позитивного восприятия через образовательные и развлекательные проекты.

Среди известных форматов лидируют мобильные квесты (35 упоминаний) и VR-игры (25 упоминаний), тогда как другие варианты, такие как AR-геймификация или офлайн-активности с цифровым сопровождением, оказались менее узнаваемыми (по 10 -15 ответов). Это показывает, что аудитория лучше воспринимает технологичные, но доступные форматы. 60 респондентов считают, что фиджитал-игры могут быть полезны в образовании, 20 сомневаются, а 10 отрицают такую возможность. Это свидетельствует о высоком потенциале подобных инструментов для обучения, но также подчеркивает необходимость доказательства их эффективности.

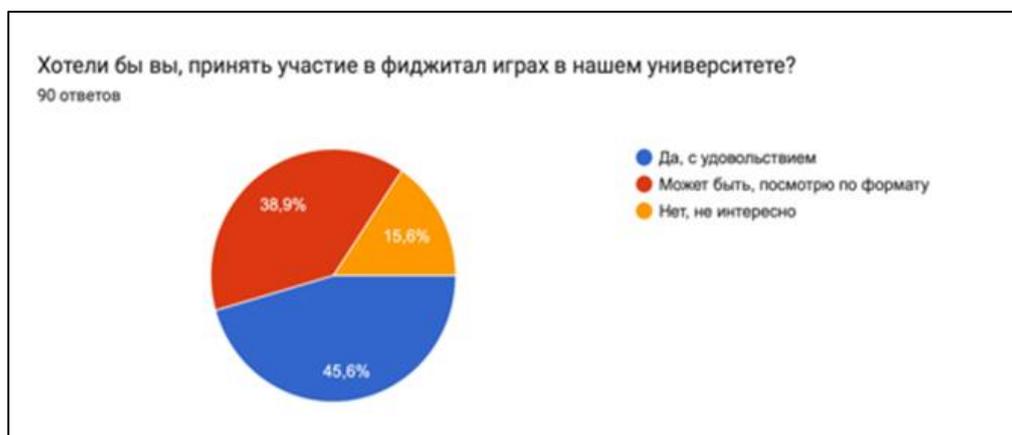


Рисунок 1 – Заинтересованность студентов во внедрении фиджитал-игр в университете

Абсолютное большинство (80 из 90) играют на смартфонах или ПК, и лишь 10 используют консоли или VR-устройства. Таким образом, фиджитал-игры должны быть адаптированы под массовые платформы для максимального охвата.

Многие студенты выразили желание принять участие в фиджитал-играх в университете, что указывает на высокий уровень интереса и готовность к новым форматам активности.

Студенты чаще выбирают командные или соревновательные форматы, что говорит о их предпочтении социального взаимодействия и азарта.

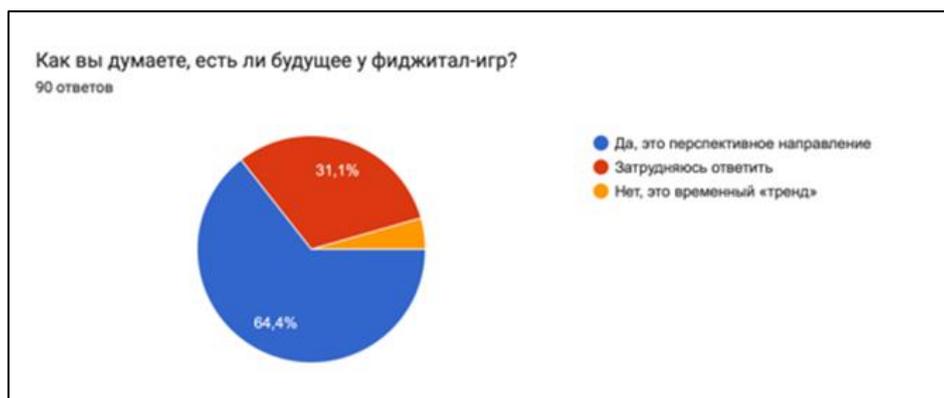


Рисунок 2 – Мнение студентов о будущем фиджитал-игр

Большинство студентов уверены, что у фиджитал-игр есть будущее, что подчеркивает их потенциал для дальнейшего развития и внедрения в различные сферы, включая образование и спорт.

Результаты опроса выявили низкую осведомленность о фиджитал-играх, но одновременно – высокий потенциал для их внедрения, особенно в образовательных учреждениях. Аудитория заинтересована в командных и интерактивных форматах, ориентированных на мобильные устройства и ПК. Для успешной реализации таких проектов необходимо повышать информированность, демонстрировать практическую пользу и учитывать предпочтения целевой группы. Фиджитал – игры в АГТУ ВШН представляют собой перспективное направление, объединяющее физическую культуру и цифровые технологии. Их внедрение способствует повышению мотивации студентов, развитию инновационной образовательной среды и открывает новые возможности для исследований в области спортивной науки. В перспективном развитии планируется расширение межвузовских фиджитал-лиг, интеграция в учебные программы по физической культуре, сотрудничество с технологическими компаниями.

Список литературы

1. Гумеров, Р.Р. Инновационные технологии в физической культуре / Р.Р. Гумеров. – Альметьевск : АГНИ, 2020. – 145 с.
2. Иванов, А.В. Цифровизация спорта: новые вызовы и возможности / А.В. Иванов. – Москва : Спорт, 2022. – 210 с.
3. Петрова, Л.К. Гибридные игры в образовательном процессе / Л.К. Петрова. – Казань : КФУ, 2021. – 98 с.
4. Smith, J. Phygital sports: the future of competition / J. Smith // IEEE Access. – 2023. – Vol. 11. – P. 45–67.
5. Официальный сайт АГТУ ВШН [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agtu.ru> (дата обращения: 10.06.2024).

УДК 797.212

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПЛОВЦОВ: АСПЕКТЫ И МЕТОДЫ

Богомолова С.С., Качалов В.Ю.

*Поволжский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма
Казань, Россия*

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы психологической подготовки высококвалифицированных пловцов различных темпераментов и в зависимости от их специализирующихся дистанций. В связи с тем, что современный уровень развития плавания, системы подготовки и управления тренировочным процессом, позволяет достичь такой физической, технической и тактической подготовленности спортсменов, что квалифицированные пловцы находятся примерно на одном уровне. Именно поэтому психологический фактор приобретает актуальность, обуславливая в конечном итоге преимущество над соперником в спортивных соревнованиях.

Ключевые слова: плавание, высококвалифицированные спортсмены, психологическая подготовка, темперамент.

Актуальность. Одной из особенностей современного спорта является быстрый рост спортивных результатов. Е.Е. Шакина, А.Д. Елисеева отмечают в своей работе, что «эта особенность проявляется не только в постоянном обновлении рекордов. Достижение высокого уровня результатов предъявляет повышенные требования к психике спортсмена. Соревнования высокого уровня всегда включают высочайшую конкуренцию и борьбу сильных соперников друг с другом. В их случае огромное влияние имеют даже сотые доли секунды, сантиметры, сотые или даже тысячные доли очка. Современный спорт становится борьбой “выдержки и ума”, а не только борьбой мышц» [8, С.52].

Современная психологическая наука располагает значительным арсеналом методов, технологий и средств, которые влияют на тренировочный и соревновательный процесс. Л.Н. Чурикова, Е.О. Моисеев подчеркивают в статье, что «с помощью психологической подготовки спортсмен повышает свою стрессоустойчивость, формирует уравновешенность нервных процессов, уменьшает напряженность и тревожность на спортивных соревнованиях. У спортсмена развивается способность к саморегуляции, повышается эмоциональная устойчивость и психологическая готовность, физические, технические и функциональные возможности» [7, С.90].

Важно отметить, что именно психологический фактор играет решающую роль в том, кто победит, поскольку спортсмен не всегда в состоянии проявить, мобилизовать свои психологические качества для получения в последующем наилучшего результата.

Цель исследования. Провести теоретический анализ особенностей психологической подготовки профессиональных пловцов.

Результаты исследования и их обсуждение. Соревнования являются показателем тренировочного прогресса. Благодаря результату, полученному в результате проплыва соревновательной дистанции можно оценить степень физической и психологической подготовки. В. В. Козлов, П. В. Левин отмечают в работе, что «необходимо поддерживать у пловца психическую готовность к соревнованиям. Для этого используют два вида мероприятий: заблаговременные (в тренировочном процессе до старта) и непосредственные (во время стартов)» [3, С.62].

При проведении заблаговременных мероприятий происходит формирование личности, саморегуляция неблагоприятного предстартового состояния. Для того, чтобы не поддаваться неблагоприятным состояниям перед стартом спортсмену необходимо иметь психологические свойства личности: уверенность, сдержанность и умение себя контролировать. Обладая данными характеристиками, спортсмен при правильной мотивации покажет в большинстве стартов наиболее благоприятное состояние психологической готовности. Для правильного формирования и воспитания свойств личности спортсмена требуется особая работа со стороны тренера, родителей и самого пловца [5, С.70].

Рассмотрим несколько методов, помогающих в создании у пловца психической готовности:

1. Приемы отключения и переключения. Данный прием основывается на том, чтобы уйти от угнетающих мыслей и сконцентрироваться на позитивном настрое благодаря своим любимым увлечениям: чтение художественной литературы, прослушивание любимой музыки, подкастов, просмотров видео и т.д.

2. Применение дыхательных упражнений. Умеренное, глубокое, ритмичное дыхание является хорошим методом регуляции эмоционального перенапряжения.

3. Своеобразным методом саморегуляции является разрядка. В. В. Козлов, П. В. Левин определяют данный метод как «противоположный от всех, в нем нет сокращения уровня эмоционального возбуждения, наоборот происходит выход эмоционального напряжения путем повышения тонуса и настроения спортсмена. Он характеризуется в специальных вариантах разминки, например, проплывание 25-метровых отрезков в максимальную силу, иногда до четырех раз» [3].

4. Метод самовнушения и самоубеждения. Данный метод основывается на том, чтобы спортсмен дал себе наставления, путем повторения определенных мотивирующихся фраз. Так, это рациональная психотерапия, осуществляемая в разговорах с самим собой.

5. Аутогенная тренировка – один из методов психотерапии, метод самовнушения, предложенный Шульцем в 1932 году. Е.А. Скрябина, К.Н. Бараковских дали характеристику данному приему как «использование гипноза, успокаивающих слов с целью регулирования поведения. Например, перед тренировкой спортсмен проговаривают такое самовнушение: “Я чувствую себя энергичным и полным сил. Мои мышцы готовы к работе. Я плыву легко и уверенно”. Перед стартом: “Я уверен в себе. Я сосредоточен на своей задаче. Я плыву быстро и мощно”» [6, С.139].

6. Визуализация проплыва и победы. Прием используется с целью помочь морально подготовиться к предстоящему соревнованию. Важно начинать данный метод за несколько недель до соревнований. И делать это необходимо каждый день. Визуализируя предстоящий старт, необходимо представить себе до мельчайших подробностей все ощущения, которые будете испытывать во время заплыва и программировать тело плыть так, как нужно.

7. Повышение мотивации. Е. А. Скрябина, К. Н. Бараковских подчеркивают, что без достаточной мотивации даже самый талантливый и физически подготовленный пловец не сможет полностью раскрыть свой потенциал. В зависимости от имеющегося у спортсмена звания меняется его мотивация и самосознание. Так, у пловцов I разряда и кандидатов в мастера спорта ими являются:

- желание попасть в сборную команду;
- выигрыш призов;
- обязательство перед тренером;
- улучшение своего результата.

У мастеров спорта и мастеров международного класса:

- чувство долга перед Родиной;
- участие в интересных и масштабных соревнованиях;
- выигрыш ценных призов [6, С.141].

Отметим влияние психологической подготовки на определенные моменты в проплывании пловцов, специализирующихся на стайерские и спринтерские дистанции (таблица 1). В своей работе Г.Д. Бабушкин, Р.Е. Рыбин отмечают, что соревновательная деятельность в плавании на разных дистанциях имеет свои специфические особенности, заключающиеся в следующем: необходимость владения своим психическим состоянием и создание оптимального предстартового состояния, и его сохранения на протяжении всего соревнования [1, С.16].

Таблица 1 – Принципы подготовки в зависимости от специализации пловца

Специализация пловца	Основные принципы подготовки
Спринтер – спортсмен, специализируется на проплывании коротких дистанций (например, 100, 200 и 400 метров).	Максимальная концентрация и фокус: максимальная концентрация пловца с самого старта и до финиша, так как в спринте нет времени на раскачку или исправление ошибок. Преодоление отвлекающих факторов: важно уметь игнорировать шум, зрителей и даже мысли о соперниках. Выраженная агрессия: агрессивность и напор пловца. Непоколебимая уверенность: спринтер должен быть уверен в своих силах. Настрой на победу: важно иметь четкий настрой на победу и не допускать сомнений. Мгновенный старт: спринтер должен уметь максимально быстро реагировать на сигнал старта. Высокая скорость принятия решений: во время плавания могут возникать непредвиденные ситуации, требующие быстрого принятия решений.

<p>Стайер – спортсмен, специализирующийся на проплывании длинных дистанций (400-1500 м).</p>	<p>Высокая мотивация и целеустремленность: стайеры должны быть готовы к длительной и упорной работе.</p> <p>Терпение и настойчивость: важно не сдаваться перед лицом трудностей и уметь преодолевать усталость.</p> <p>Умение концентрироваться: стайеры должны уметь концентрироваться на своих ощущениях и поддерживать нужный темп.</p> <p>Позитивное мышление: важно верить в свои силы и не сомневаться в успехе.</p> <p>Управление стрессом: умение справляться с предстартовым волнением и сохранять спокойствие во время соревнований.</p>
--	---

Так, Е. Е. Шакина, А. Д. Елисеева в своем исследовании отмечают, что, непосредственно зная черты характера спортсмена, его темперамент, особенности мировосприятия и мировоззрения возможно сформировать его психологическую подготовленность формируя стабильные психические состояния [8, С.56].

А.С. Воложанина в своей работе подчеркивает важность «формирования тактики, которая подойдет определенному спортсмену согласно его темпераменту, определено необходима для получения наивысшего соревновательного результата» [2, С.48].

Тренировочный процесс для пловцов различных темпераментов должен учитывать их особенности, чтобы максимально раскрыть их потенциал, избежать перегрузок и обеспечить соревновательный прогресс:

1. Холерики отличаются в спортивной деятельности как энергичные, амбициозные и конкурентоспособные спортсмены, но им также требуется особое внимание к контролю эмоций, планированию и восстановлению.

2. Флегматики – спокойные, терпеливые и настойчивые спортсмены, но им может не хватать инициативы, скорости реакции и эмоциональной выразительности.

3. Меланхолики – чувствительные и организованные спортсмены, но им может не хватать уверенности в себе и умения быстро адаптироваться к меняющимся условиям.

4. Сангвиники – энергичные, общительные, легко приспосабливающиеся спортсмены, которые хорошо мотивируются положительными эмоциями и командной работой.

Таким образом, основная задача построения тренировочного процесса в плавании для тренеров становится максимальное использование их сильных сторон и компенсирование недостатков (таблица 2).

Таким образом, нужно обязательно грамотно уметь определять тип темперамента спортсмена на основе психологических тестов, так как каждый тип темперамента имеет свои особенности и сильные стороны в спорте.

Таблица 2 – Принципы подготовки в зависимости от темперамента спортсмена

Темперамент	Основные принципы	Потенциальные дистанции	Стили плавания
Сангвиник	<p>Психологическая подготовка направлена на поддержание интереса, развитие концентрации и повышение ответственности.</p> <p>Акцент на разнообразие и интерес: тренировочный процесс должен быть разнообразным и интересным, включать в себя различные стили плавания, техники, упражнения и методы тренировки.</p> <p>Социальное взаимодействие и командная работа: создание позитивной и дружелюбной атмосферы в команде, поощрение общения и взаимодействия между пловцами. Использование командных упражнений и эстафет.</p>	<p>Средние дистанции (200 м, 400 м): хорошая выносливость и способность поддерживать высокий темп на протяжении всей дистанции делают сангвиников потенциально успешными пловцами на средние дистанции.</p> <p>Эстафеты: коммуникабельность и умение работать в команде делают сангвиников ценными участниками эстафет.</p>	<p>Вольный стиль (кроль): универсальный стиль, подходящий для поддержания высокого темпа.</p> <p>Комплексное плавание: разнообразие стилей может привлекать сангвиников, которым нравится разнообразие.</p>
Меланхолик	<p>Психологическая подготовка требует особого внимания к созданию безопасной и поддерживающей среды, развитию уверенности в себе, управлению стрессом и индивидуализации подхода. Важно учитывать их высокую чувствительность и потребность в поддержке.</p> <p>Мягкий и деликатный подход: избегайте резких критических замечаний, давления и жестких методов обучения. Общение должно быть тактичным и уважительным.</p> <p>Позитивное подкрепление: подчеркивать достижения, хвалить за прогресс, отмечать даже небольшие улучшения в технике и результатах.</p> <p>Избегать сравнений: исключать сравнения с другими пловцами, акцентировать внимание на личном прогрессе и достижениях.</p> <p>Работать с позитивными аффирмациями: использование позитивных утверждений о себе и своих возможностях для укрепления уверенности и самооценки.</p>	<p>Дистанции, требующие высокой техничности (100 м, 200 м баттерфляем, брассом, на спине): вдумчивость, аналитический склад ума и стремление к совершенству могут позволить меланхоликам успешно выступать на дистанциях, требующих безупречной техники.</p>	<p>Баттерфляй: требует координации и чувства воды.</p> <p>Брасс: требует точности и отработанных движений.</p> <p>Спина: требует чувства ритма и контроля над телом.</p>

Холерик	<p>Психологическая подготовка акцентируется на управление агрессией, повышение самоконтроля и развитие навыков командной работы.</p> <p>Разнообразие и стимуляция: холерикам быстро надоедает однообразие, поэтому необходимо вносить разнообразие в тренировочный процесс, используя различные упражнения, стили плавания, методы и форматы тренировок, быстрый темп увеличения нагрузки и готовность к экспериментам.</p> <p>Управление эмоциями и мотивацией: требуют обучения управлению импульсивностью и агрессией, поддержания мотивации через создание конкурентной среды.</p> <p>Роль тренера: тренер выступает в роли авторитетного лидера, направляющего энергию и устанавливающего границы.</p> <p>Соревновательный элемент: холерики любят соревноваться, поэтому необходимо включать в тренировки элементы соревнований, такие как эстафеты, контрольные заплывы и парные упражнения.</p>	<p>Спринтерские дистанции (50 м, 100 м): высокая скорость, взрывная сила и быстрое восстановление делают холериков потенциально успешными спринтерами.</p> <p>Дистанции на выносливость (400 м, 800 м, 1500 м): амбиции и сильная воля к победе могут позволить холерикам успешно выступать и на дистанциях, требующих выносливости.</p>	<p>Вольный стиль (кроль): скорость и мощность делают этот стиль наиболее подходящим.</p> <p>Баттерфляй: требует силы и взрывной энергии, что может быть сильной стороной холерика.</p>
Флегматик	<p>Психологическая подготовка сосредоточена на развитии мотивации, инициативы и преодолении инертности.</p> <p>Акцент на стабильность и систематичность: акцент на повторении и закреплении.</p> <p>Нагрузка увеличивается постепенно и плавно, с тщательным контролем за состоянием пловца.</p> <p>Управление эмоциями и мотивацией: требуют постоянной поддержки и поощрения, развития инициативы и духа соперничества.</p> <p>Роль тренера: тренер выполняет роль наставника, обеспечивающего стабильность, дающего четкие инструкции и контролирующего выполнение задач.</p>	<p>Длинные дистанции (800 м, 1500 м): терпение, настойчивость и способность к монотонной работе делают флегматиков потенциально успешными стайерами.</p> <p>Стайерские дистанции на открытой воде: требуют выдержки и стабильности, что может быть преимуществом для флегматика.</p>	<p>Вольный стиль (кроль): стабильный и экономичный стиль, подходящий для длительных заплывов.</p> <p>Брасс: требует точности и отработанных движений, что может быть сильной стороной флегматика.</p>

Выводы. Одним из главных факторов успеха пловца на соревнованиях является умение контролировать свои эмоции. Спортсмену необходимо владеть приемами, снижающими напряжения и стресс, возникающий до и во время соревновательной деятельности. Важно уметь концентрироваться и проплыть дистанцию с максимальным возможным результатом. Это можно добиться применением специально психологических тренировок и приемов.

В работе исследовалась взаимосвязь между специализацией пловца и типом его темперамента профессиональных пловцов. Знания особенностей

темперамента пловцов, а также взаимосвязи темперамента и специализации, будут полезны в практической деятельности тренера для индивидуализации подготовки спортсмена.

Список литературы

1. Бабушкин, Г.Д. Содержание психологического обеспечения подготовки пловцов-спринтеров высокой квалификации к соревнованию / Г.Д. Бабушкин, Р.Е. Рыбин, В.П. Бачин // Вопросы функциональной подготовки в спорте высших достижений. – 2016. – № 1. – С. 14-19.

2. Воложанина, А.С. Влияние типа темперамента высококвалифицированных спортсменов на спортивную подготовку / А.С. Воложанина // Вестник Сибирского государственного университета физической культуры и спорта. – 2022. – Т. 2, № 1. – С. 46-50.

3. Козлов, В.В. Психологическая подготовка пловцов группы высшего спортивного мастерства / В.В. Козлов, П.В. Левин // Вопросы физической культуры и спорта в современном социуме: Сборник материалов Межрегиональной научно-практической конференции, Рязань, 25 февраля 2022 года / Под общей редакцией С.Б. Петрыгина. – Рязань: Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина, 2022. – С. 61-63.

4. Намазов, А.К. Влияние психологического состояния спортсмена на результативность / А.К. Намазов, К.А. Намазов // Здоровый образ жизни, физическая культура и спорт: тенденции, традиции, инновации: сборник научных трудов. – Симферополь: Ариал, 2022. – С. 148-152.

5. Наркевич-Иодко, М.С. Некоторые аспекты психологической подготовки высококвалифицированных спортсменов / М.С. Наркевич-Иодко, В.Н. Емелин // Актуальные проблемы гуманитарных и общественных наук: сборник статей II Международной научно-практической конференции / Под общей редакцией Ягова О.В.: Пензенская государственная сельскохозяйственная академия, 2015. – С. 67-70.

6. Скрябина, Е.А. Особенности психологической подготовки пловцов к соревнованиям / Е.А. Скрябина, К.Н. Бараковских // Проблемы качества физкультурно-оздоровительной и здоровьесберегающей деятельности образовательных организаций: сборник статей 11-й Всероссийской научно-практической конференции, Екатеринбург, 21 апреля 2021 года. – Екатеринбург: Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2021. – С. 138-143.

7. Чурикова, Л.Н. Психологическая подготовка пловцов к соревнованиям / Л.Н. Чурикова, Е.О. Моисеев // Культура физическая и здоровье. – 2021. – № 3(79). – С. 88-91.

8. Шакина, Е.Е. Влияние темперамента на спортивный результат в плавании / Е.Е. Шакина, А.Д. Елисеева // Актуальные направления фундаментальных и прикладных исследований: Материалы XXXII международной научно-практической конференции, Bengaluru, India, 04-05 июля 2023 года. – Bengaluru, India: Pothi.com, 2023. – С. 45-57.

УДК 332.1:65.01:338.2

ЭЛЕКТРОННЫЙ ПАСПОРТ КАК ИНСТРУМЕНТ МОНИТОРИНГА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

Вишнякова О.Н.

*Поволжский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма
Казань, Россия*

Аннотация. Исследование направлено на решение актуальных проблем повышения эффективности управления негосударственными организациями (НГО) в сфере физической культуры и спорта (ФКиС) на основе цифровой интеграции и совершенствования системы мониторинга. Практическая значимость исследования определяется приоритетами Концепции цифровизации государственной системы подготовки и управления в сфере ФКиС и содержанием Концепции государственной информационной системы «Единая цифровая платформа ФКиС» (ГИС ФКиС). Нацелено на разработку информационного обеспечения управленческого учета и принятия решений в реализации отраслевых и межотраслевых проектов и программ развития. Научная новизна состоит в предложении формирования цифрового электронного паспорта организаций, осуществляющих свою деятельность в сфере ФКиС, в целях повышения эффективности государственного регулирования на основе совершенствования процессов мониторинга отраслевого развития. Полученные результаты предлагается использовать для разработки инструментов цифровой трансформации взаимодействия государственных органов и НГО для обеспечения устойчивого развития. Решение может быть типизировано для всех отраслей национальной экономики с учетом особенностей параметров мониторинга.

Ключевые слова: цифровизация, цифровой электронный паспорт, управление негосударственными организациями, экосистема физической культуры и спорта.

Введение. Развитие цифровой инфраструктуры и управленческая аналитика в различных сферах жизни общества, в том числе ФКиС, становится приоритетом стратегии национального развития [4]. В настоящее время информационные технологии выступают неотъемлемым элементом государственного управления, процессов планирования и мониторинга, оказывая прямое влияние на оптимизацию информационных потоков в экосистеме ФКиС, качество предоставляемых физкультурно-спортивных и физкультурно-оздоровительных услуг [5].

Высокие темпы цифровизации привели к появлению новых сервисов, позволяющих адаптироваться к мировым тенденциям, таким как внедрение искусственного интеллекта и роботизированных систем для формирования и проверки отчетности. Показательным является тот факт, что национальной целью «Цифровая трансформация государственного и муниципального управления, экономики и социальной сферы» темпы роста инвестиций в российские ИТ-решения в 2025-2030 гг. должны опережать темпы роста ВВП в два раза. В целом, в 2025 году на цифровизацию государственного управления России выделено 63,4 млрд. руб. В свою очередь, Проект «Цифровое

государственное управление» предполагает развитие региональных ИС и обеспечение доступа к облачным сервисам поддержки коммуникаций, разрабатываются составляющие национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства».

Создание ГИС «Единая цифровая платформа «Физическая культура и спорт» так же стало важным этапом на пути к эффективному управлению отраслью. Ею обеспечивается согласованность действий по уровням управления, координируются усилия и повышается уровень информированности лиц, принимающих решения, и населения. Важно подчеркнуть, что внедрение и разработка концептуальных решений платформ и отдельных инструментов цифровизации требует участия всех заинтересованных сторон. Это обусловлено тем, что техническое задание должно решать задачи комплексно, нивелировать проблемы дублирования отчетности, отсутствия публичной информации о деятельности НГО и развитии спортивной инфраструктуры.

Деятельность НГО нуждается в более детальном регулировании в части степени участия в достижении целей устойчивого развития и реализации соответствующих функций государства. Специалисты отмечают необходимость усиления мониторинга деятельности НГО, действующих в области ФКиС. К примеру, предполагается совершенствование кода 93 ОКВЭД с обеспечением взаимосвязи между ГИС и возможностью определения доходов, приходящихся на конкретный ОКВЭД. Предполагается ведение единого реестра всех организаций сферы ФКиС, разработка и утверждение обязательных требований к их деятельности, установление федерального государственного контроля в области ФКиС, совершенствование процедуры государственной аккредитации, внедрение спортивного аудита, модернизация форм отчетности и др. Эффективное решение поставленных задач возможно в рамках разработки механизмов взаимодействия государственных и негосударственных организаций с использованием цифровых инструментов.

Организация и методы исследования опираются на теорию цифровой и функциональной трансформации социальной сферы, парадигму организации бизнес-экосистем, комплексные подходы принятия решений и концепцию информационного общества.

Методологическую основу исследования составляет синтез системного и процессного подходов, клиентоцентрированного проектирования, экономической кибернетики и теории принятия решений. Нормативно-правовая основа исследования базируется на положениях Концепции цифровизации государственной системы подготовки и управления в сфере ФКиС Минспорта РФ на период 2019-2024 гг., Приказе №-971 от 25.11.2013 Об утверждении Концепции цифровизации на период 2019-2024гг., ведомственной программе цифровой трансформации Министерства спорта РФ на 2021-2023гг., Стратегии развития ФКиС в РФ на период до 2030-года и Концепции создания и функционирования ГИС Единая цифровая платформа ФКиС.

Результаты исследования и их обсуждение. Как отмечает Алферова А.Ю., цифровизация оказывает значительное влияние на повышение

качества государственного управления, делая вмешательство государства более обоснованным, а деятельность органов власти – более результативной [1].

Среди ключевых проблем регулирования деятельности НГО ФКиС Орлова М.М. выделяет отсутствие четкого механизма их учета, размытость границ взаимодействия с государственными органами, необходимость развития и постоянной актуализации нормативной базы, а так же отсутствие цифровых решений для учета деятельности НГО [3]. Кроме того, следует отметить проблемы в действенности финансовых и экономических механизмов, отсутствие предиктивной аналитики для управления рисками.

Нам представляется актуальной цифровая интеграция баз данных для создания единого контура государственного управления. Мы полагаем, что это невозможно без ликвидации узкоспециализированных информационных платформ и ручного ввода данных, обеспечения всех субъектов сферы ФКиС средствами онлайн идентификации для информационно-технологического взаимодействия в ЕСИА. Существующий домен «Спорт» охватывает различные уровни государственного управления и взаимодействия в сфере ФКиС. Однако он содержит информацию лишь части НГО и то, в случае их экономической заинтересованности и правовой обязанности.

Нами предлагается использовать цифровой электронный паспорт для всех субъектов национальной экономики, выстроенный по отраслевому принципу [2]. Каждая отрасль имеет свою специфику, и в интересах государства важны специфические параметры для мониторинга и контроллинга. Так, при регистрации организации, можно формировать ее электронный паспорт с отраслевыми параметрами, который должен актуализироваться ежегодно. Причем, данные, представляемые, например НГО, поддаются верификации (рисунок 1). Такой подход позволяет расширить публичный доступ к централизованной информации, консолидируемой в рамках ГИС ФКиС и возможности ее использования по уровням госрегулирования.

Формирование цифрового электронного паспорта (ЦЭП) должно осуществляться на основе обязательного централизованного сбора данных, например, содержащих параметры используемой спортивной инфраструктуры, диапазона количества занятых и занимающихся (клиентов) и др. Это обеспечит актуальность и достоверность получаемой информации, единство методик и системы показателей для формирования интегрированной отчетности как по сфере ФКиС, так и по отраслям в разрезе регионов и территорий, адаптивность к изменениям потребностей пользователей и информационную безопасность.

Выводы. Наше предложение разработки и внедрения ЦЭП организации ФКиС (как и в других отраслях) способно оказать положительное воздействие на эффективность государственного мониторинга и управления. Фактически, это унифицированная по отрасли он-лайн база данных, содержащая актуальную информацию о юридических лицах, основных параметрах их деятельности, лицензиях и сертификатах, персонале и клиентах, необходимых государственным органам для формирования интегрированной отчетности, аналитики и контроля. Данный инструмент поддержки принятия решений можно применять для прогнозирования развития отраслей экономики,

финансовой поддержки и привлечения к реализации социальных проектов, предложения мотивирующих форм налогообложения, борьбы с недобросовестным поведением. Потенциальное сопротивление НГО и других организаций изменениям можно урегулировать методическим обеспечением, разъяснением целей, методов и выгод.

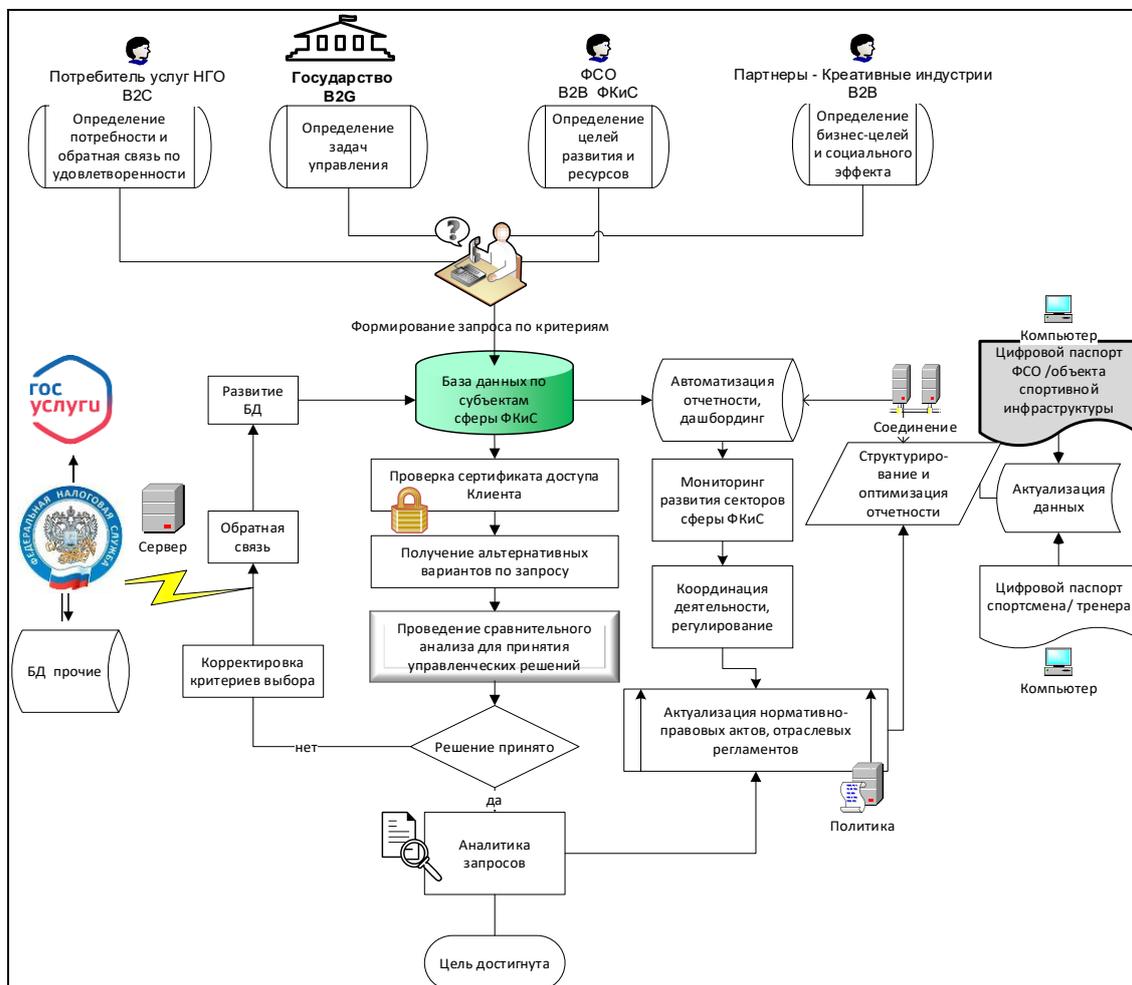


Рисунок 1 – Моделирование цифровой интеграции баз данных на основе применения цифрового электронного паспорта организаций сферы ФКиС

Список литературы

1. Алферова, А.Ю. Эволюция государственного управления физической культурой и спортом в условиях цифровой трансформации / А.Ю. Алферова // Государственное управление и развитие России: вызовы и перспективы : Сборник статей VIII Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 09–10 декабря 2024 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 19-23. – EDN VLKNYT.
2. Вишнякова, О.Н. Внедрение цифровых технологий в управление объектами спортивной инфраструктуры / О.Н. Вишнякова // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2024. – № 2. – С. 23-32. – DOI 10.25198/2077-7175-2024-2-23. – EDN XQTMXW.

3. Орлова, М.М. Система негосударственных организаций, осуществляющих деятельность в области физической культуры и спорта, на современном этапе // Наука и спорт: современные тенденции. – 2025. – №1. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-negosudarstvennyh-organizatsiy-osuschestvlyayuschih-deyatelnost-v-oblasti-fizicheskoy-kultury-i-sporta-na-sovremennom-etape> (дата обращения: 01.07.2025).

4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 7 февраля 2024 г. № 264-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации физической культуры и спорта до 2030 г.» [электронный ресурс]. Доступ из СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения: 28.06.2025).

5. Magaz-González AM, García-Tascón M, Sahelices-Pinto C, Gallardo AM, Guevara Pérez JC. Technology and digital transformation for the structural reform of the sports industry: Building the roadmap. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part P: Journal of Sports Engineering and Technology*. 2023;238(2):150-158. doi:10.1177/17543371231197323

УДК 37.018.43

ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА В ПЕРИОД ОБУЧЕНИЯ В УНИВЕРСИТЕТЕ

Высоцкая Л.В., Кожухова Е.Д.
Смоленский государственный
университет спорта
Смоленск, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы, связанные с возможностью применения студентами цифровой образовательной среды в период обучения в университете, а также представлены данные анкетирования студентов кафедры туризма и спортивного ориентирования Смоленского государственного университета спорта в ходе которого было изучено отношение студентов к организации цифровой образовательной среды, имеющейся в образовательном учреждении.

Ключевые слова: студенты, цифровая образовательная среда, высшие учебные заведения.

Актуальность. В Смоленской области, как и во всей России, цифровая образовательная среда предоставляет студентам широкие возможности для обучения и развития. Она включает в себя использование электронных учебных материалов, онлайн-платформ для взаимодействия, цифровых инструментов для обучения и оценки знаний, а также развитие цифровых компетенций.

Спортивные вузы отличаются от обычных тем, что их студенты, как правило, являются профессиональными спортсменами, что накладывает определенную специфику на учебный процесс. Высокая загруженность на тренировках и сборах, необходимость совмещения учебы и спортивной карьеры, а также особые требования к физической подготовке студентов – все это делает спортивные вузы уникальными. В связи с этим на базе Смоленского государственного университета спорта 1 сентября 2012 года был образован факультет индивидуальных образовательных технологий.

Организация и методы исследования. Вся исследовательская работа проводилась на базе кафедры туризма и спортивного ориентирования ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет спорта» в три этапа.

На первом этапе исследования были рассмотрены теоретические вопросы цифровой образовательной среды в высших образовательных учреждениях.

На втором этапе исследования был проведен опрос в форме анкетирования, в ходе которого было изучено отношение студентов к организации цифровой образовательной среды, имеющейся в образовательном учреждении.

На третьем этапе исследования были сформулированы выводы и подготовлена рукопись статьи.

Методы исследования: изучение и анализ научно-методической литературы; формально-логические методы (анализ, синтез, индукция, дедукция), опрос (анкетирование); методы математической статистики; сравнительный анализ результатов.

Результаты исследования и их обсуждение. Цифровая образовательная среда представляет собой совокупность цифровых технологий, образовательного контента и педагогических технологий, которые обеспечивают доступ к образованию, персонализацию обучения и повышение цифровой грамотности [1]. Она включает в себя информационные образовательные ресурсы, технические средства (компьютеры, планшеты, смартфоны и т.д.), а также педагогические технологии, направленные на организацию образовательного процесса.

Электронная информационно-образовательная среда, являясь гибкой системой, учитывающей потребности общества и отдельных субъектов процесса образования, принимает специфику вуза, направлений подготовки, отдельно взятых учебных курсов. Задача цифровой образовательной среды состоит в содействии устойчивому инновационному развитию каждого конкретного вуза, с учетом трендов в российском и международном образовательном пространстве [2].

Внедрение цифровой образовательной среды происходит в образовательных организациях разного уровня – от школ до вузов. Оно включает в себя: обновление информационно-коммуникационной инфраструктуры; подготовку кадров, то есть обучение преподавателей работе с цифровыми инструментами и технологиями; разработку и внедрение федеральной цифровой платформы, которая объединит все элементы цифровой образовательной среды.

В целях выявления мнения о состоянии цифровой образовательной среды, совершенствования организации и проведения занятий с использованием системы электронного дистанционного образования в Смоленском государственном университете в течении 2024-2025 учебного года был проведен опрос студентов при помощи анкеты, разработанной на базе Google Forms. Всего в анкетировании приняли участие 187 студентов в возрасте от 18 до 24 лет (таблица 1).

Таблица 1 – Количественное распределение студентов по форме образования

Факультет	Бакалавриат	Магистратура
Факультет физической культуры, спорта и оздоровительных технологий	44	12
Факультета индивидуальных технологий	17	
Факультет заочного обучения	88	26

Для оценки качества и доступности цифровых ресурсов, инструментов, а также комфорта использования технологий для обучения и взаимодействия, студентов обычно спрашивают о доступности технического оборудования, образовательных платформ, скорости и стабильности интернета, а также об уровне цифровой грамотности и удовлетворенности онлайн-обучением. Результаты нашего опроса помогают образовательной организации выявлять проблемы и улучшать цифровую инфраструктуру, чтобы сделать образовательный процесс более эффективным (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты анкетирования (%)

Вопрос	Да	Нет	Затрудняюсь ответить
Доступны ли компьютеры, смартфоны, планшеты и стабильный интернет-соединения в вашей образовательной организации	61	37	2
Доступны ли электронные учебники, онлайн-курсы, мультимедийные презентации и тесты	80	18	2
Удобно ли использовать интерактивные доски, электронные зачетные книжки и других инструменты в процессе обучения.	98	2	0
Владеете ли Вы навыками работы с цифровыми инструментами и платформами.	72	27	1

Также, в ходе исследования было важно выяснить, на что влияет развитие цифровых технологий в университете. Так, 90 % опрошенных утверждают, что цифровизация образования прежде всего сказывается на удобстве обучения, 60% студентов отмечают возможность получения непрерывного образования; повышение качества обучения обозначили 51 % опрошиваемых студентов.

Выводы. Цифровые технологии в современном мире – это не только инструмент, а среда существования, которая открывает новые возможности: обучение в любое удобное время, непрерывное образование, возможность проектировать индивидуальные образовательные маршруты, из потребителей электронных ресурсов стать создателями.

Список литературы

1. Везилов, Т.Г. Цифровая образовательная среда: учебно-методическое пособие / Т.Г. Везилов, Ф.А. Идрисова, З.А. Ханкарова. – Махачкала: ДГПУ, 2023. – 102 с.
2. Setting up a digital learning environment in a pedagogical university / V.N. Ivanov, E.A. Ilyina, A.A. Kirillov [et al.] // Praxis Educacional. – 2019. – Vol. 15, № 34. – P. 624-647.

УДК 796.352.6

ОСОБЕННОСТИ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОДГОТОВКИ БАДМИНТОНИСТОВ НА УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОМ ЭТАПЕ

*Газанова В.М., Бикмухаметов Р.К.
Поволжский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма
Казань, Россия*

Аннотация. В статье рассматриваются особенности научно-методического обеспечения подготовки спортсменов-бадминтонистов на учебно-тренировочном этапе (этапе спортивной специализации). Раскрыты структура тренировочного процесса, соотношение общей и специальной физической подготовки, методы развития физических и психических качеств, а также система контроля и тестирования. Особое внимание уделено практическим рекомендациям и интеграции научных подходов в практику тренера. Представленные данные могут служить основой для совершенствования методических рекомендаций и повышения эффективности тренировочного процесса в бадминтоне.

Ключевые слова: бадминтон, спортивная подготовка, учебно-тренировочный этап, физическая подготовка, методическое обеспечение.

Актуальность исследования. Современный спорт высоких достижений предъявляет к спортсменам комплексные требования. В скоростно-силовых и координационно сложных видах спорта, к числу которых относится бадминтон, подготовка должна включать оптимальное сочетание физической, технической, тактической, психологической и теоретической работы. Учебно-тренировочный этап (этап спортивной специализации) является ключевым звеном многолетней подготовки: именно здесь формируются базовые двигательные качества и навыки, закладывается основа соревновательной деятельности и обеспечивается дальнейший рост спортивного мастерства.

Результаты последних исследований и практического опыта показывают, что эффективность подготовки юных бадминтонистов во многом зависит от: правильного распределения объемов общей и специальной подготовки; внедрения системы функционального тестирования; индивидуализации тренировочных планов; интеграции научных достижений в практику. В этой связи изучение и систематизация методических подходов к подготовке спортсменов на учебно-тренировочном этапе представляется особенно важной.

Цель исследования – определить особенности научно-методического обеспечения подготовки бадминтонистов на учебно-тренировочном этапе и выявить ключевые направления совершенствования тренировочного процесса.

Методы исследования

- анализ нормативных документов;
- изучение методических рекомендаций и практических разработок;
- обобщение научных данных о развитии физических и психических качеств у спортсменов;

- систематизация педагогического опыта тренеров и данных функционального тестирования.

Результаты исследования. Основная особенность учебно-тренировочного этапа – это баланс между техническим обучением, развитием физических качеств и тактическим мышлением при сохранении высокой мотивации спортсмена. Научно-методическое обеспечение должно базироваться на комплексном контроле и постепенном увеличении тренировочных нагрузок.

На основании этого можно выделить следующее:

1. Структура подготовки. Учебно-тренировочный этап строится на принципах единства общей (18–24%) и специальной (15–21%) подготовки, с постепенным смещением акцента в сторону специализированных упражнений.

2. Физическая подготовка. Развиваются скоростные способности, сила, выносливость, прыгучесть, гибкость и координация. Применяются беговые, гимнастические, прыжковые и игровые упражнения, а также специальные средства: многоволанные упражнения, имитация ударов, скоростные передвижения по площадке.

3. Техническая и тактическая подготовка. Формируется индивидуализированная техника ударов, система перемещений и тактических комбинаций. Особое внимание уделяется скорости реакции и способности выбора действий в условиях игрового стресса.

4. Психологическая и теоретическая подготовка. Психологический компонент направлен на развитие устойчивости к стрессу, концентрации внимания, уверенности в своих силах. Теоретическая подготовка включает изучение правил, тактики и физиологических основ тренировочного процесса.

5. Контроль и тестирование. Регулярное тестирование физической и технической подготовленности (беговые тесты, прыжки, упражнения на силу, гибкость и координацию) обеспечивает объективную оценку динамики развития и позволяет вносить корректировки в тренировочный процесс.

Выводы:

1. Научно-методическое обеспечение подготовки на учебно-тренировочном этапе в бадминтоне должно опираться на принципы системности, цикличности и индивидуализации.

2. Комплексный подход к развитию физических, технических, тактических и психологических качеств обеспечивает формирование базы для будущего спортивного мастерства.

3. Эффективность тренировочного процесса возрастает при регулярном тестировании, функциональном контроле и корректировке индивидуальных планов.

4. Интеграция научных разработок и инновационных методик в практику тренера способствует сохранению здоровья и росту спортивных результатов юных бадминтонистов.

Финансирование. Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства спорта по научно-методическому обеспечению по теме «Разработка методических рекомендаций (материалов) по сопровождению и

совершенствованию тренировочного процесса спортсменов с учетом специфики вида спорта, спортивной квалификации и возрастных особенностей организма».

Список литературы

1. Зотова, Ф.Р. Физическая подготовка бадминтонистов: аналитический обзор отечественной и зарубежной литературы / Ф. Р. Зотова, В. М. Газанова // Наука и спорт: современные тенденции. – 2023. – Т. 11, № 2. – С. 85-95.
2. Платонов, В.Н. Двигательные качества и внешний вид подготовки спортсменов / В.Н. Платонов. – М., 2019. – 656 с.
3. Бомпа Т., Буццичелли К. Периодизация спортивных тренировок. – М.: Спорт, 2016. – 384 с.
4. Федеральный стандарт спортивной подготовки по надзору за спортом в бадминтон // Министерство спорта Российской Федерации [официальный сайт]. – URL: <https://minsport.gov.ru/sport/podgotovka/82/5502/> (дата обращения 18.03.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

УДК 796.034

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ И ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ В СПОРТИВНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ: КЕЙС MERAKI TENNIS

Гафурзянова К.Ю.¹, Мустафин А.С.²

*¹Российский международный олимпийский университет
Сочи, Россия*

*²Университет Иннополис
Иннополис, Россия*

Актуальность. Цифровая трансформация в спорте открывает новые возможности для оптимизации управленческих и организационных процессов, однако основное внимание в США по-прежнему сосредоточено на профессиональном спорте, крупных клубах и лигах. Для организаций начального уровня, в частности детско-юношеских спортивных школ и секций, вопросы цифровизации и автоматизации остаются недостаточно изученными и внедренными. Административная нагрузка, необходимость постоянного взаимодействия с родителями и сложность учета посещаемости создают дополнительные барьеры для эффективной работы таких клубов. Использование искусственного интеллекта (ИИ) и инструментов автоматизации позволяет решать данные проблемы за счет снижения административных издержек, уменьшения количества ошибок и повышения качества коммуникации. Рассмотрение практического опыта детскоюношеского теннисного клуба Meraki Tennis (Кремниевая долина, США) демонстрирует, что даже небольшие организации массового и любительского спорта могут получать ощутимые преимущества от внедрения подобных решений. Применение подобных технологий открывает перспективы не только для повышения эффективности работы персонала, но и для улучшения взаимодействия с родителями и вовлеченности тренеров в тренировочный процесс.

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровизация спорта, автоматизация, массовый спорт, теннис, управление спортклубом.

Введение. Использование ИИ и инструментов автоматизации открывает новые возможности для оптимизации управленческих задач. По данным Deloitte [1], ИИ становится одним из ключевых факторов повышения эффективности спортивных сервисов. Инициативы Международного Олимпийского Комитета (МОК) [2] также подчеркивают значимость цифровых технологий для устойчивого развития спортивной экосистемы. Согласно отчету N3XT Sports [3], одним из ведущих трендов индустрии является автоматизация процессов на всех уровнях организации спортивной деятельности. Ряд исследований подтверждает, что информационные системы выступают важнейшим элементом успешного управления спортивными мероприятиями, обеспечивая эффективность, снижение рисков и повышение качества взаимодействия с участниками [4]. Моустакас [5] рассматривает роль ИИ в спорте шире, отмечая, что технологии могут значительно улучшать управление и вовлечение участников, но при этом несут риски цифрового неравенства и потери контекстной специфики.

Цель исследования: анализ эффективности применения инструментов ИИ и автоматизации в управлении деятельностью детско-юношеского теннисного клуба Meraki Tennis, а также оценить перспективы масштабирования данного подхода на другие клубы и секции различных видов спорта. Отдельное значение имеет практическая часть работы: авторы принимали участие во внедрении цифровых решений, что позволило оценить их влияние не только с позиции анализа, но и на основе непосредственного опыта реализации.

Задачи исследования:

1. Определить ключевые процессы в управлении клубом и оценить степень их оптимизации с помощью инструментов ИИ и автоматизации.

2. Проанализировать влияние внедрения цифровых решений на эффективность работы персонала, точность административных операций, уровень вовлеченности тренеров и удовлетворенность родителей.

3. Оценить возможности применения данной модели в других видах спорта и спортивных организациях большего масштаба (на уровне массового и любительского спорта).

Организация и методы исследования. Объект исследования – детско-юношеский теннисный клуб Meraki Tennis, основанный в Кремниевой долине (США), объединяющий около 80 спортсменов в возрасте 6–18 лет.

Методы исследования: кейс-стади, анализ документов, интервью, наблюдение, количественный анализ. Используемые инструменты:

GoHighLevel – единая CRM-система, объединившая расписание занятий, онлайн-запись на индивидуальные уроки и групповые тренировки, автоматизированный прием и учет платежей через интеграцию с платежной платформой Stripe, а также инструменты маркетинга (электронные и текстовые рассылки, чат-боты). Элементы ИИ позволяли персонализировать взаимодействие с родителями и спортсменами.

Google Workspace – корпоративная экосистема для совместной работы тренеров и администраторов.

Gmail и Google Forms использовались для обработки запросов родителей, подготовки документов и упрощения оформления расписок об освобождении от ответственности. Это сделало процесс удобнее для родителей и повысило уровень правовой защиты клуба в части соблюдения требований и нормативов.

Airtable – база данных о членах клуба и их активности. С помощью встроенных ИИ функций формировались профили спортсменов с индивидуальными показателями прогресса, визуализировалась динамика результатов. Инструменты автоматизации позволяли интегрировать данные из разных источников и использовать их для персонализированных рекомендаций и прогнозов дальнейшего развития игроков.

n8n – инструмент автоматизации и интеграции, связавший все платформы в единый цифровой контур. Использование интеллектуальных триггеров и ИИ-агентов позволило автоматически обрабатывать данные.

Результаты исследования и их обсуждение

1. Административные процессы. Автоматизация расписания и записи на занятия через GoHighLevel сократила время работы администраторов более чем

на 40%. Ошибки при составлении расписания практически исчезли благодаря интеграции с календарями Google Calendar.

2. Финансовые операции. Внедрение Stripe через GoHighLevel позволило перейти от ручного к полностью автоматизированному процессу сбора платежей. Это снизило нагрузку на бухгалтерию и повысило прозрачность финансовых операций.

3. Коммуникация с клиентами. Автоматизированные маркетинговые кампании (электронные письма и SMS) через GoHighLevel с элементами ИИ обеспечили рост вовлеченности семей: уровень откликов на напоминания и рассылки увеличился на 23%.

4. Отчетность и аналитика. Использование Airtable и встроенной аналитики GoHighLevel упростило подготовку ежемесячных отчетов. Функции ИИ помогали выявлять закономерности, например связь между посещаемостью и результатами тренировок.

5. Влияние на персонал. Тренеры отметили сокращение времени на рутинные административные задачи и рост удовлетворенности работой, поскольку получили возможность больше сосредоточиться на тренировочном процессе.

Полученные данные согласуются с международными трендами спортивной индустрии, указывающими на высокий потенциал применения ИИ [3]. Результаты подтвердили, что комплексная цифровая трансформация с использованием ИИ инструментов может быть успешно реализована даже в небольших спортивных организациях. Опыт Meraki Tennis показал, что ключевыми факторами успеха стали интеграция платежных сервисов, автоматизация коммуникаций и применение ИИ для персонализации взаимодействия с клиентами. Такой подход может служить моделью для оптимизации административных и маркетинговых процессов в спортивных клубах с ограниченными ресурсами.

В то же время уровень внедрения подобных технологий в США в сфере массового и детско-юношеского спорта остается ограниченным. Основные барьеры связаны с нехваткой ресурсов, высокой нагрузкой на персонал и отсутствием единых методологических подходов к цифровизации административных процессов. Таким образом, успешный опыт Meraki Tennis подчеркивает необходимость разработки адаптированных стратегий цифровой трансформации, учитывающих специфику небольших спортивных клубов и организаций.

Выводы

1. Внедрение ИИ и интегрированных цифровых инструментов (GoHighLevel, Google Workspace, Airtable, n8n) позволило спортивному клубу значительно снизить административные издержки, сократить количество ошибок в расписании и оплатах, а также повысить удовлетворенность участников и тренеров.

2. Кейс Meraki Tennis подтверждает, что даже небольшие спортивные организации могут успешно реализовать цифровую трансформацию без

крупных финансовых вложений, используя доступные облачные сервисы и решения с элементами искусственного интеллекта.

3. Практическая значимость исследования заключается в том, что предложенная модель может быть масштабирована на другие виды спорта и организации массового и любительского уровня, обеспечивая автоматизацию ключевых процессов.

4. Представленный опыт отражает специфику спортивных клубов в США, где активно применяются коммерческие SaaS-платформы, системы электронных платежей и интеграционные инструменты. Для российских организаций возможна адаптация данного подхода с учетом отечественной модели организации массового спорта.

Список литературы

1. Deloitte. 2024 Sports Industry Outlook [Электронный ресурс]. – Deloitte Insights, 2024. – Режим доступа: <https://www.deloitte.com/us/en/Industries/tmt/articles/sports-business-trends-disruption.html> (дата обращения: 07.09.2025).

2. International Olympic Committee. Olympic AI Agenda [Электронный ресурс]. – Lausanne: IOC, 2023. – Режим доступа: <https://stillmed.olympics.com/media/Documents/International-OlympicCommittee/AI/Olympic-AI-Agenda.pdf> (дата обращения: 07.09.2025).

3. N3XT Sports. 2024 Digital Trends in the Sports Industry [Электронный ресурс]. – March 2024. – Режим доступа: <https://www.n3xtsports.com/wpcontent/uploads/2024-Digital-Trends-in-the-Sports-Industry.pdf> (дата обращения: 07.09.2025).

4. Оразгелдиева О., Назарова С. Информационные системы для управления спортивными мероприятиями: от планирования до реализации // Наука и мировоззрение. – 2024. – С. 1–6.

5. Moustakas L. Game Changer: Harnessing Artificial Intelligence in Sport for Development // Social Sciences. – 2025. – Vol. 14, № 3. – P. 174. – DOI: 10.3390/socsci14030174

УДК 004.896:91

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ТУРИСТСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Гершкова Я.Г., Муртазина Г.Р.
Поволжский государственный университет
физической культуры спорта и туризма
Казань, Россия

Актуальность. Туризм представляет собой ключевой сектор мировой экономики, который способствует созданию рабочих мест, развитию инфраструктуры и культурной уникальности. Однако эта отрасль также сталкивается с множеством вызовов, таких как последствия экономических колебаний, изменений в потребительских предпочтениях и кризисов, на фоне этих изменений цифровая трансформация становится важным инструментом для адаптации компаний к новым условиям рынка. В частности, технологии искусственного интеллекта (ИИ) играют критическую роль в улучшении качества услуг, оптимизации процессов и повышении конкурентоспособности. В результате, успешная интеграция ИИ в туристическую деятельность обеспечивает значительные конкурентные преимущества и устойчивое развитие сектора.

Ключевые слова: искусственный интеллект, туризм, цифровизация, сервис.

Введение. Искусственный интеллект представляет собой мощный инструмент, который может значительно улучшить процессы, повысить точность и качество услуг, а также способствовать инновациям. Доверие к искусственному интеллекту обосновывается его способностью быть объективным, точным и эффективным. Однако для создания и поддержания доверия важно применять этические практики, обеспечивать прозрачность работы ИИ и следить за его безопасностью. Как и с любой другой технологией, необходимо осознанное и ответственное к нему относиться.

По данным исследования ВЦИОМ россияне не склонны полностью доверять ИИ, 67% респондентов считают, что применять ИИ можно только в некоторых сферах, 11% респондентов полностью отвергают применения ИИ, и только лишь 18% россиян поддерживают широкое применение ИИ [1].

Россияне, не доверяющие технологиям искусственного интеллекта (доля группы – 38%), аргументируют свою позицию сбоями и ошибками в работе ИИ (28%), допускают его выход из-под контроля человека (26%) и возможность его использования в корыстных целях (23%), риск утечки данных, собираемых ИИ (21%), и деградацию населения, вызванную развитием таких технологий (20%) [1].

Цель исследования. Изучить возможность применения инструментов искусственного интеллекта в туристической деятельности.

Результаты исследования и их обсуждение. Доверие к искусственному интеллекту (ИИ) – это важный аспект его интеграции в различные сферы жизни и деятельности. Применение искусственного интеллекта (ИИ) в различных отраслях и сферах жизни обладает рядом значительных преимуществ.

На современном этапе развития туризма можно выделить несколько ключевых направлений, где технологии искусственного интеллекта находят свое применение, значительно улучшая качество предоставляемых услуг и повышая общий уровень удовлетворенности клиентов.

Рассмотрим подробнее применение инструментов искусственного интеллекта в туристской деятельности.

1. Чат-боты и виртуальные помощники

Чат-боты представляют собой системы, использующие генеративный искусственный интеллект для взаимодействия с пользователями в диалоговом режиме, поддерживая запросы на естественном языке. В сфере туризма использование чат-ботов становится все более распространенным, так как они могут предоставлять актуальную информацию о местоположениях, погодных условиях, расписаниях рейсов, достопримечательностях и прочем. Существенным является то, что информация предоставляется в режиме реального времени, что значительно улучшает пользовательский опыт [3].

2. Голосовые цифровые помощники

Голосовые цифровые помощники представляют собой прогрессивные технологии, позволяющие пользователям взаимодействовать с устройствами через голосовые команды. Искусственный интеллект распознает и обрабатывает эти команды, выполняя поставленные задачи. Это упрощает поиск информации и управление туристическими услугами, позволяя пользователям получать доступ ко всем необходимым данным и броням без дополнительных усилий [3].

3. Распознавание лиц и биометрия.

Технологии распознавания лиц, внедряемые в общественных местах, значительно повышают безопасность и комфорт перемещения туристов. На контрольно-пропускных пунктах использование ИИ для распознавания лиц ускоряет процедуры проверки, тогда как в ресторанах и гостиницах такие технологии позволяют идентифицировать постоянных клиентов, персонализируя обслуживание, предлагая меню и услуги, исходя из предпочтений клиента.

4. AI-аналитика.

Инструменты искусственного интеллекта предоставляют возможность собирать и обрабатывать большие объемы данных, что позволяет аналитикам достигать высокой точности в прогнозировании и оптимизации работы туристических компаний. Например, маршруты становятся более эффективными и экологически чистыми, а современные геоинформационные карты приводят к повышению общей эффективности работы компаний в индустрии [4].

5. Умные рекомендации и персонализация.

Искусственный интеллект активно используется для запоминания истории активности пользователей в интернете и предложения персонализированного контента, который будет наиболее актуален и полезен для каждого человека на основе его предыдущих запросов. Это направление

активно развивают туристические агентства, которые имеют возможность точно настраивать свои предложения, учитывая предпочтения клиентов [4].

6. Планирование поездок.

С введением систем, таких как ChatGPT, процесс планирования путешествий претерпел значительные изменения. Пользователи могут быстро и эффективно сформулировать свои запросы для планирования путешествий, получая оперативные рекомендации и информацию, что значительно ускоряет процесс подготовки поездки [4].

7. Динамические прайсы.

Динамическое ценообразование представляет собой подход, при котором стоимость продукта изменяется в реальном времени в зависимости от различных факторов, включая спрос, предложение, колебания валютных курсов и геолокацию покупателя. Эта технология позволяет как путешественникам находить наиболее выгодные предложения, так и компаниям адаптировать цены на билеты, размещение и другие услуги в зависимости от текущего спроса [3].

8. Переводчики в режиме реального времени.

Современные переводчики, использующие искусственный интеллект, значительно превосходят традиционные приложения. Они могут анализировать большие массивы словарей и учебников, предлагая наиболее точные переводы, а также варианты, адаптированные под контекст. Это позволяет туристам легко общаться на иностранном языке, повышая уровень комфорта при изучении новых культур [4].

Искусственный интеллект (ИИ) значительно трансформирует сферу туризма, но полностью заменить человека он пока не может.

Рассмотрим подробнее почему человек все еще необходим:

- Эмоциональный контакт. Люди часто предпочитают общаться с живыми людьми, особенно в сложных или нестандартных ситуациях. Эмоциональная поддержка и понимание потребностей клиента – это области, где человеку пока нет равных;

- Творчество и гибкость. Туризм – это сфера, где важны креативность и умение адаптироваться к уникальным ситуациям. Человек может быстрее находить нестандартные решения и учитывать нюансы, которые машина может упустить;

- Личное взаимодействие. Многие аспекты туризма связаны с личным взаимодействием между клиентами и сотрудниками, будь то гид, консьерж или официант. Эти моменты создают атмосферу гостеприимства и делают поездку незабываемой;

- Решение кризисных ситуаций. В случае чрезвычайных происшествий или непредвиденных обстоятельств человек способен оперативно принимать решения и действовать эффективно [2].

Выводы. Тенденции применения искусственного интеллекта в туризме становятся все более актуальными и разнообразными. Внедрение ИИ позволяет туристическим компаниям не только оптимизировать процессы и повысить эффективность, но и адаптироваться к меняющимся потребительским предпочтениям и рыночным условиям. Его интеграция в различные аспекты

туризма обеспечивает новые возможности для компаний и потребителей. ИИ значительно улучшает эффективность работы в сфере туризма, делая ее более удобной и доступной. Однако, полное замещение человека вряд ли возможно в ближайшее время. Скорее всего, мы увидим дальнейшее развитие сотрудничества между человеком и машиной, где каждый будет заниматься тем, что у него получается лучше.

Список литературы

1. Всероссийский центр изучения общественного мнения. Доверие россиян к искусственному интеллекту [Электронный ресурс]. – 15 августа 2023 г. – Режим доступа: <https://wciom.ru/index.php?id=1&uid=1234> (дата обращения: 7.03.2024).
2. Норец, Н.К. Развитие интеллектуальных технологий в туризме и гостиничном деле / Н.К. Норец // Анализ, Моделирование, Управление, Развитие социально-экономических систем (АМУР-2024) : Сборник научных трудов XVIII Международной школы-симпозиума АМУР-2024, Симферополь-Судак, 14–27 сентября 2024 года. – Симферополь: ИП Корниенко А.А., 2024. – С. 268-270. – Текст: непосредственный.
3. Chris Sebastian Machine Learning for Beginners: Absolute Beginner's Guide, Learn Machine Learning and Artificial Intelligence from Scratch. 2019, Atlanta, Georgia: Independently Published.
4. Ethem Alpaydin Machine Learning: The New AI. 2023, Hoboken, New Jersey: MIT Press.

УДК 796.332

СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПЛАТФОРМЫ ДАННЫХ КАК СРЕДСТВО ОТБОРА ФУТБОЛИСТОВ В ЮНОШЕСКОЙ ФУТБОЛЬНОЙ ЛИГЕ

*Гибадуллин И.И., Галяутдинов М.И.
Поволжский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма
Казань, Россия*

Аннотация. Статья посвящена актуальной проблеме эффективного отбора футболистов в юношеских лигах. Предложена система мониторинга и анализа, объединяющая использование цифровых решений и традиционных методов селекции. Основная цель – выявить перспективы использования статистических платформ для первичного отбора игроков, исходя из анализа технико-тактических параметров выступления футболистов. Сделаны выводы о необходимости дополнительного анализа тактического мышления игроков посредством видеоанализа, подчеркивая важность длительного наблюдения и расширения базы данных для повышения точности прогнозов.

Ключевые слова: отбор футболистов, юношеская футбольная лига, статистические платформы, технико-тактические параметры, первичный скаутинг, тактическое мышление.

Введение. Проблема отбора в футболе является одной из самых актуальных. Выявление и развитие футбольного таланта на этапе спортивного совершенствования зависит от целого ряда факторов. В современных условиях высокой конкуренции, для отбора игроков, футбольные школы и академии стоят перед необходимостью максимально эффективно и объективно использовать существующую систему соревнований.

Юношеская футбольная лига – первенство среди лучших школ и академий профессиональных футбольных клубов России. С 2022 года к существующей федеральной ЮФЛ добавились межрегиональные ЮФЛ, проходящие в шести географических зонах. Межрегиональные ЮФЛ хорошая площадка для поиска одаренных футболистов в командах регионов, с целью их дальнейшего привлечения в ведущие футбольные школы и академии страны, играющие на федеральном уровне. Межрегиональная ЮФЛ охватывает возраста с 15 до 17 лет включительно. Однако, мониторинг игроков в шести географических зонах, только силами тренеров-селекционеров может составлять определенные трудности.

По ряду исследований [2], потенциал спортсмена трудно предсказуемое явление. Отбор основанный на оценке только одного параметра, или на основе только эмпирических наблюдений, может носить слишком субъективный характер, не раскрывать потенциальных возможностей игрока. В ходе отбора и игровой ориентации целесообразно выделять три детерминанты соответствия спортсмена определенному игровому амплуа: соматическую (физическую и морфофункциональную), функциональную, технико-тактическую [3]. Возникает необходимость организации многоступенчатого отбора.

Методы исследования: анализ научно-методической и специальной литературы, методы математической статистики, методы сравнительного анализа. Базой для организации исследования была Академия ФК «Рубин» г. Казань. С использованием статистических данных платформы *Rustat* были проанализированы статистические параметры нападающих межрегионального ЮФЛ-3 (Приволжье) за первые 6 матчей сезона.

Доступ к современным цифровым решениям в области футбольной статистики дает возможность соединить в себе теорию и практику отбора футболистов. Однако среди многообразия данных собираемых аналитическими платформами мы должны определить критерии, которые на этапе «первичного» скаутинга могли бы наиболее достоверно определить контрольную группу из большого количества игроков. При анализе данных собираемых статистическими платформами, можно сделать вывод, что представляемые данные дают возможность дистанционно оценить ограниченный набор параметров. В основном статистические данные, на уровне межрегионального ЮФЛ, дают возможность оценить технико-тактические параметры выступления футболистов (удары, передачи, обводки, передачи в штрафную и т.п.).

По ряду исследований [3], можно определить приоритетные технико-тактические действия по амплу, выполняемые в условиях соревновательной деятельности, для нападающих – удар по воротам, ведение и обводка, игра головой. У нападающих эффективность ударов по воротам коррелирует со скоростной выносливостью, взрывной силой, стартовой и дистанционной скоростью, эффективность обводки может быть обусловлена уровнем выносливости.

1	№	Игрок	Команда	Матчей сыгр	Минут на	Позици	Голы	Передачи голевые	Удары	Удары в створ	Передачи
2	34	Севастьян Булатов	Оренбург U18	5	479	З л	1	-	1	1	149
3	22	Рустам Кшибаев	Оренбург U18	5	479	З пц	-	-	-	-	182
4	18	Илья Новиков	Сокол Саратов U18	5	472	ЗП ЛЦ	-	-	3	-	121
5	5	Марат Рахматулин	Сокол Саратов U18	5	472	З пц	-	1	5	1	218
6	4	Дмитрий Ивахнов	Сокол Саратов U18	5	472	З ЛЦ	-	-	2	2	183
7	21	Кирилл Щербаков	Сокол Саратов U18	5	472	З л	-	-	1	-	182
8	88	Ян Ефимов	Зенит Ижевск U18	5	471	З ЛЦ	-	-	3	-	210
9	14	Тимур Акатьев	Зенит Ижевск U18	5	471	З пц	-	-	1	-	162
10	10	Давид Вердян	Зенит Ижевск U18	5	471	ЗП Ц	2	-	6	3	242
11	11	Ильнур Пескишев	Зенит Ижевск U18	5	471	З п	-	-	-	-	181
12	20	Иван Волчек	Академия-Амкар U18	5	469	П пц	1	2	9	3	361
13	6	Тимофей Кудымов	Академия-Амкар U18	5	469	З пц	-	-	6	-	484
14	77	Динар Габдуллин	Нефтехимик U18	5	467	ЗП л	-	-	1	-	198
15	4	Данияр Фатихов	Нефтехимик U18	5	467	З пц	-	-	-	-	211
16	8	Самир Закирянов	Нефтехимик U18	5	467	ЗП Ц	-	2	4	2	178
17	13	Адель Валеев	Трудовые Резервы U18	5	467	З ЛЦ	-	1	1	-	183
18	5	Артём Осыпа	Нефтехимик U18	5	467	З ц	-	-	4	-	135
19	23	Денис Новгородцев	Пари Нижний Новгород	5	466	З ЛЦ	-	1	2	1	260
20	14	Артём Мясоедов	Пари Нижний Новгород	5	466	З пц	-	1	2	-	297
21	3	Роман Шутов	Зенит Ижевск U18	5	466	П ЛЦ	-	-	2	1	133
22	10	Фёдор Жуков	Форвард Самара U18	5	464	АП П	-	-	7	3	243
23	5	Рамазан Хузин	Трудовые Резервы U18	5	462	Ф пц	1	1	5	2	102
24	7	Михаил Лычагин	Оренбург U18	5	459	З ЛЦ	-	-	2	1	189
25	17	Рафаэль Набиуллин	Трудовые Резервы U18	5	459	З л	-	-	3	1	191
26	18	Никита Rogozin	Академия-Амкар U18	5	455	З п	-	-	5	1	365
27	18	Иван Беляев	Пари Нижний Новгород	5	451	п л	8	3	29	14	183
28	7	Матвей Мотынга	Форвард Самара U18	5	449	П ЛЦ	-	-	6	4	192
29	8	Вячеслав Филашов	Сокол Саратов U18	5	448	З п	-	-	-	-	147

Рисунок 1 – Статистический датасет *Rustat* по игрокам межрегиональной ЮФЛ-3.

Результаты исследования и их обсуждение. По ряду критериев, доступных на платформе и приоритетных для группы атаки параметров: удары, удары в створ, единоборства, единоборства вверху, обводки и т.п. для дальнейшего наблюдения была отобрана группа футболистов.

Игрок	Евгений Тюриков	Данила Стерлюхов	Артём Одинцов
Команда	Нефтехимик U16	ОСШ Челябинск U16	ТрудовыеPU16.
Голы	3	3	8
Передачи голев	2	1	4
Удары	30	22	41
Удары в створ	17	11	21
Передачи точны	117	95	114
Единоборства	187	159	215
Единоборства у	67	74	81
Обводки удачны	33	24	31
Передачи прогр	20	24	23
Позиция	Ф Ц	Ф Ц	Ф Ц
Минут на поле	558	499	493

Рисунок 2 – Футболисты, отобранные по критериям

По результатам анализа данных было выявлено, что несмотря на многообразие собираемых данных без должного внимания остаются такие важные элементы как тактическое мышление игрока. Возникла необходимость сделать более подробный разбор качеств игрока, с помощью применения инструмента видеоанализа. Результаты наблюдения матчей были оформлены в отчет о просмотре игрока.

Посредством просмотра двух матчей с участием игрока методом эмпирического наблюдения была дана оценка таким критериям как: понимание игры, ментальные качества, техника, физические качества. С целью выявления особенностей тактического мышления были сделаны видео нарезки действий футболиста в различных фазах игры команды и ключевых эпизодах при завершении атаки.

Повторный анализ данных проводился несколько месяцев спустя, после матчей 18 тура. Двое игроков из экспериментальной группы продолжили улучшать свои результаты, в следствии чего перешли в ведущие футбольные академии страны, однако остается открытым вопрос смогут ли данные игроки улучшать свои результаты на уровне федерального ЮФЛ. У игрока ОСШ «Челябинск» на протяжении сезона снизилась результативность ключевых для амплуа показателей.

Отчет о просмотре игрока				
Игрок, клуб		Стердихов, Данила ОСШ Челябинск		
Матч, дата		1. ОСШ – Мордовия 2. ОСШ - Сокол		
Тактическая схема (4-4-2, 3-5-2 и т.д.)		4-3-3		
Позиция		Центральный нападающий		
Рост / Вес (приблизительно)				
Дата рождения		15.01.2010		
Тренер/контактное лицо, номер телефона		Анянцев Алексей Геннадьевич		
Тип матча/турнир		ЮФЛ – 3 Приволжье		
Техника				
Правая нога	5	Средний и длинный пас	4	Обыгрыш один в один
		Удар	4	Контроль мяча под прессингом
Левая нога	3	Фланговые навесы	-	
Игра головой	5	Контроль мяча	4	
Короткий пас	4	Подкат/отбор	3	
Понимание игры		Техника:		
Понимает суть своего амплуа	5	Хорошо играет головой и в касание в стадии завершения. Есть удар правой ногой, левой играет, но она слабее. Хорошие по точности короткие и средние передачи низом. Старается искать свободное пространство, не так много эпизодов для оценки игры 1 в 1, судя по всему это не самое сильное качество.		
Понимает командную игру	4	Тактика:		
Позиционная игра	4	В штрафной есть чутье на голевой эпизод. Часто играет в оттяжке, может делать качественные передачи из глубины на подключающихся в атаку партнеров. Эффективен при переходе из обороны в атаку, цепляется за мячи. При плотной опеке эффективность игры в оттяжке падает.		
Переход из обороны в атаку	5	Ментальность:		
Переход из атаки в оборону	4	Свои эпизоды доигрывает, от игры в отборе не уклоняется. Лидерские качества оценить сложно, но команда на него играет, ему доверяют. Умеет играть с партнерами.		
Быстрота принятия решения с мячом	4	Физические качества:		
Коммуникативность		Визуально хорошая антропометрия (худощавый, рослый) Есть скорость на дистанции. Умеет закрывать мяч корпусом при единоборствах.		
Общение с партнерами	-	Главное:		
Поиск мяча	4	В штрафной нацелен на ворота, забивает. Полезен при переходе в атаку. Стоит <u>учесть</u> , что январский. Рекомендовано на просмотр		
Физические качества		Ссылка на видеоподборку по игроку		
Силовые единоборства в обороне	4			
Силовые единоборства в атаке	5			
Скорость без мяча	5			
Скорость с мячом	4			
Выносливость в теч. 90 мин	4			
Ментальные качества				
Желание выиграть	5			
Корректность, честная игра	4			
Лидерские качества	4			
Командный игрок	4			

Рисунок 3 – Отчет о просмотре игрока академии ФК «Рубин».
 Обобщенные характеристики футболистов.

Выводы. При анализе данных собираемых статистическими платформами, можно сделать вывод, что представляемые данные достоверно передают выбранные для амплуа критерии. Работа с подобными данными может служить эффективным инструментом на этапе «первичного» отбора. Однако, в спортивных играх статистические критерии не всегда могут отражать природу данного вида спорта, и не в состоянии описать все приоритетные тактические или когнитивные факторы, появляющиеся в течении матча. Для решения этой задачи целесообразно применять инструменты видеоанализа. Практика применения обоих инструментов показывает, для прогностической вероятности необходимо более длительное наблюдение и большая выборка данных и проанализированных по видео матчей.

Список литературы

1. Губа, В.П. Профессиональный скаутинг талантливых футболистов в Германии / В.П. Губа, А.В. Антипов, К. Кромке, А. Стула // Вестник спортивной науки. – 2018. – № 6. – С. 9 – 13.
2. Unnithan, V.; White, J.; Georgiou, A.; Iga, J.; Drust, B. Talent Identification in Youth Soccer. Journal of Sports Sciences, 2012, Vol. 30, No. 14, pp. 1453 – 1460. doi: 10.1080/02640414.2012.731515
3. Даев, В.Е. Оптимизация спортивного отбора и ориентации футболистов по игровым амплуа на этапе углубленной специализации: дис. анд. пед. наук / В.Е. Даев; Моск. гос. акад. физ. культ. – Малаховка, 2007. – 176 с.

УДК 37.015.31

ПСИХОДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ УЧАЩИХСЯ 5 КЛАССА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ШТУР (ШКОЛЬНОГО ТЕСТА УМСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ)

Глухов Д.С., Качалов В.Ю.

*Поволжский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма
Казань, Россия*

Аннотация. Данная работа посвящена проведению психодиагностики учащихся 5 класса с помощью методики ШТУР, что позволит выявить уровни развития познавательных функций исследуемой группы и интерпретировать полученные данные в соответствии с психолого-педагогической теорией. Психологическая диагностика умственного развития школьников играет важную роль в образовательном процессе. Оценка уровня интеллекта, мышления, памяти и других когнитивных способностей позволяет педагогу лучше понять индивидуальные особенности ребенка и подобрать соответствующие педагогические подходы. Одним из таких диагностических инструментов является ШТУР – Школьный тест умственного развития, разработанный для комплексной оценки интеллектуальных способностей учащихся. Он используется в практике школьных психологов, педагогов и психодиагностов для оценки готовности к обучению, выявления одаренности или трудностей в обучении.

Ключевые слова: уровень интеллекта, состояния личности, школьники, выборка.

Введение. В современном мире психодиагностика играет важную роль в понимании и оценке умственного и эмоционального состояния личности. Одним из инструментов, используемых в этой области, является ШТУР (Школьный тест умственного развития), который позволяет получить ценную информацию о когнитивных способностях и уровне развития учащихся. Психодиагностика, на сегодняшний день, понимается либо как синоним психологического тестирования – психологического измерения с помощью тестов, либо как родовое понятие по отношению к психологическому тестированию. Выготский Л.С., например, во многих своих трудах рассматривает каждый возрастной этап формирования личности, дает ответы на вопросы о психических и социальных изменениях в мышлении ребенка [3].

Цель исследования. Произвести оценку готовности к обучению, выявления одаренности или трудностей в обучении у группы учащихся 5-го класса.

Результаты исследования и их обсуждение. Обобщая современные определения психологической диагностики, можно выделить три основополагающих, которые отражают разные аспекты этой области:

С.Л. Рубинштейн отмечал, что психодиагностика представляет собой особый вид психологического экспериментирования [6]. По мнению Бурлачук Л.Ф. и С.М. Морозова же, психодиагностика – это совокупность методик и приемов формирования психологического диагноза (оценки) [2]. А.А. Бодалев определяет психодиагностику как раздел психологии, изучающий

закономерности вынесения достоверного психологического диагноза, практику применения психодиагностических инструментов [1].

Психодиагностика с использованием теста ШТУР в отношении детей нацелено на многоаспектное выявление уровня их когнитивного развития: с его помощью осуществляется как индивидуальная, так и групповая диагностика степени освоения учебного материала [5]. Благодаря анализу полученных данных становятся очевидными те сферы знаний, которые требуют дополнительного внимания и последующего доосвоения в педагогическом процессе. Помимо этого, результаты позволяют не только определить интеллектуальные склонности респондентов, но и выявить области, нуждающиеся в целенаправленной коррективке.

Эмпирические исследования, проводимые посредством методики ШТУР, строятся вокруг комплекса из шести субтестов; каждый из них представлен блоком из пятнадцати-двадцати пяти самостоятельных упражнений [4].

В рамках раздела «Осведомленность» оценивается масштаб накопленных школьниками знаний по различным отраслям человеческой деятельности – социокультурным, научным и политико-правовым вопросам.

Раздел «Аналогии» предполагает оперирование парными понятиями с целью установления между ними определенных смысловых соответствий или функциональных отношений.

В подгруппе «Логические классификации» учащиеся демонстрируют способность к формированию вербальных абстракций и применению логических операций сопоставления и группировки.

Блок «Логические обобщения» нацелен на оценку возможностей к дедуктивному или индуктивному мышлению, а также к выделению общих закономерностей.

В заданиях на построение «Числовых рядов» оценивается умение учащегося выявлять внутреннюю систему и числовые паттерны, лежащие в основе последовательностей.

В усовершенствованной версии ШТУР 2.0 добавлены два новых субтеста – «Пространственные представления», где задания построены на материалах черчения и геометрии [7]. Исследуются пространственное воображение, способность к комбинированию.

В исследовании участвовали 12 пятиклассников. Тестирование проводилось индивидуально, в спокойной обстановке, без отвлекающих факторов. Средняя продолжительность тестирования одного участника составила 30-40 минут. Оценка проводилась по 10-балльной шкале.

Рассмотрим наглядно сводные результаты в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты исследования теста ШТУР

Уровень выполнения	Кол-во учащихся	Процент
Низкий (менее 65 баллов)	3	25%
Ниже среднего (65-74)	1	8,33%
Средний (75-89)	6	50%
Выше среднего (90-104)	1	8,33%
Высокий (105 и больше)	1	8,33%

В результате исследования теста ШТУР были получены следующие данные о уровнях выполнения учащихся. Наибольшее количество учащихся (50%) продемонстрировало средний уровень (75-89 баллов), что свидетельствует о стабильных знаниях и навыках. Однако 25% учащихся показали низкий уровень (менее 65 баллов), что указывает на необходимость дополнительной поддержки и коррекции учебного процесса. Уровни ниже среднего, выше среднего и высокий составляют небольшую долю, по 8,33% каждый, что подчеркивает разнообразие в успеваемости, но также указывает на ограниченное количество учащихся с высокими результатами. Таким образом, результаты исследования подчеркивают необходимость индивидуализированного подхода в обучении для повышения общего уровня успеваемости.

Графическое отображение данных позволяет наглядно проследить различия по каждому показателю и общему уровню развития, рассмотрим на рисунке 1.

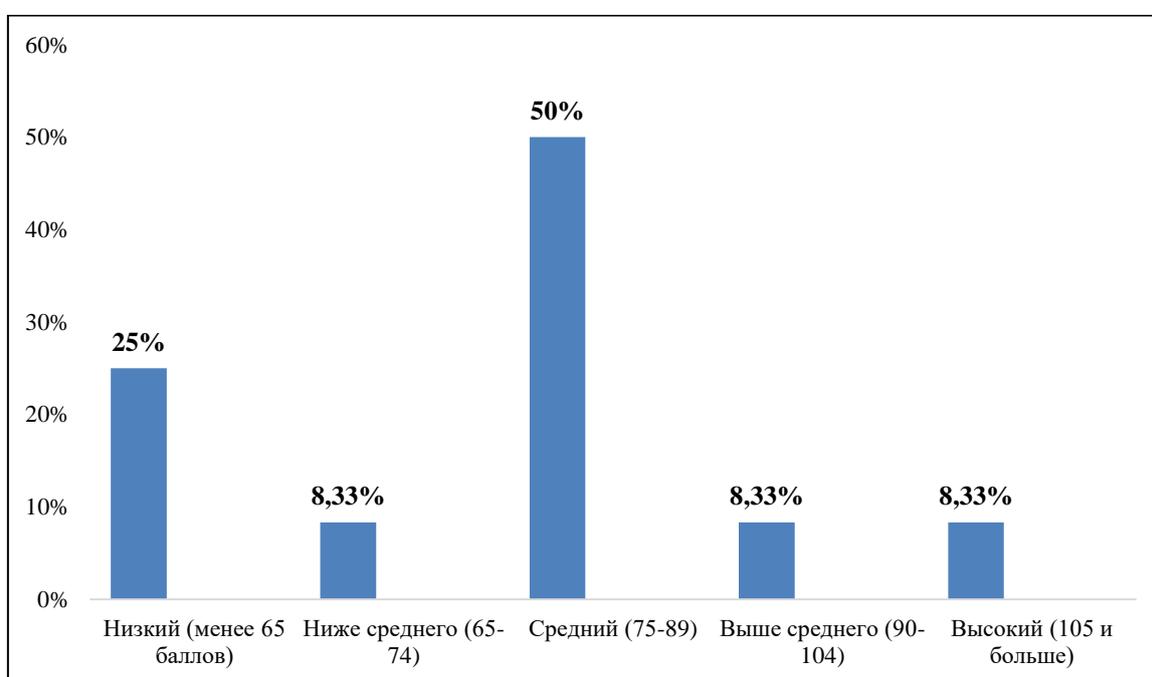


Рисунок 1 – Графическое отображение результатов теста ШТУР

В ходе проведенного исследования было выявлено, как это можно наблюдать на рисунке 2, что уровень освоения учащимися разнообразных когнитивных заданий демонстрирует довольно заметные отличия. Максимального успеха испытуемые достигли в части, посвященной «Аналогиям»: ровно половина выборки, то есть 50%, уверенно справилась с заданиями данного раздела, что иллюстрирует достаточно развитые умения строить ассоциативные связи между разнородными понятиями и распознавать закономерности.

Напротив, в ряде других когнитивных аспектов показатели существенно уступают: блоки «Осведомленность» и «Логические классификации» характеризуются успешностью лишь в 20% и 35% случаев соответственно. Подобная статистика свидетельствует о необходимости целенаправленного

формирования умений по распознаванию и структурированию образовательной информации, а также совершенствования процессов осмысления содержания. Особое беспокойство вызывает компонент «Числовые ряды», где качественно с заданиями справилась только малая часть выборки – 15%. Данная динамика может быть признаком не только нехватки навыков работы с числовыми последовательностями, но и ограниченной тренированности числового мышления в целом.

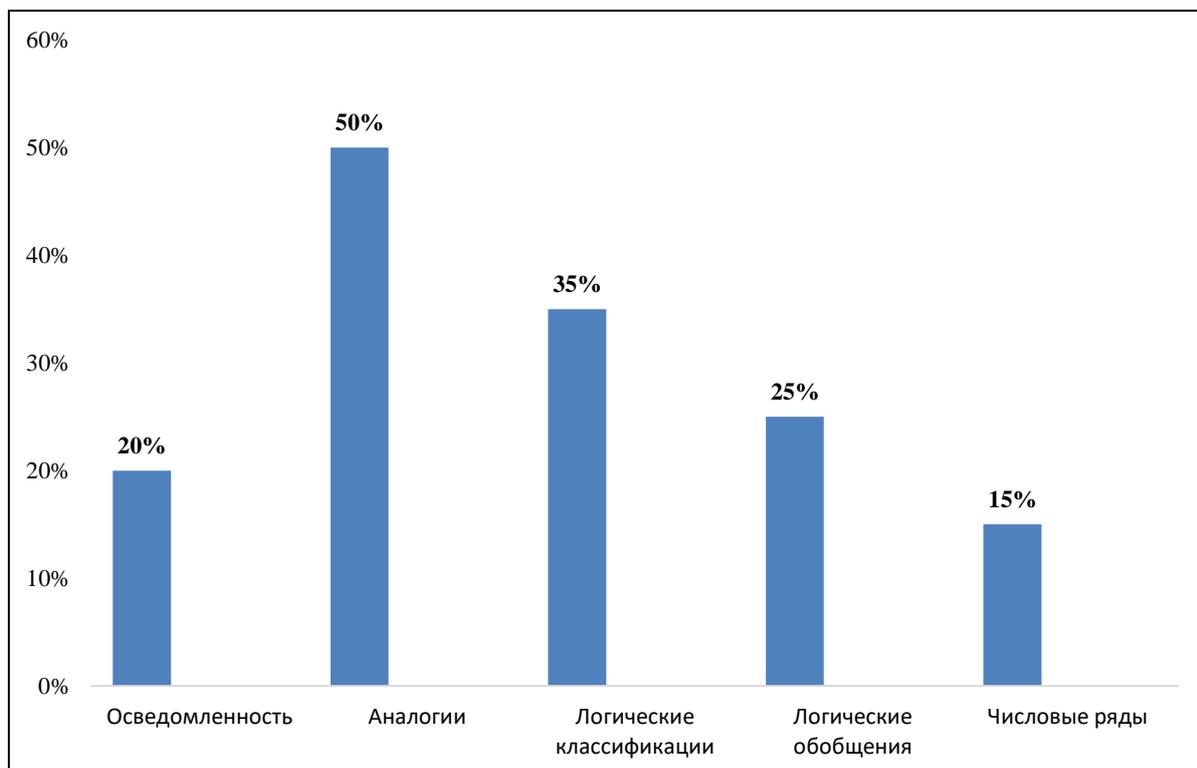


Рисунок 2 – Результаты по когнитивным компонентам ШТУР

Анализ совокупных данных акцентирует внимание на проблеме недостаточного развития определенных когнитивных способностей школьников, особенно в домене операций с числовой информацией и логических рассуждений. Данное обстоятельство подчеркивает необходимость выстраивания специализированных педагогических стратегий, нацеленных на укрепление именно этих навыков.

С точки зрения методологии, применение диагностического инструментария ШТУР возможно считать обоснованным, поскольку данный инструмент охватывает ключевые элементы когнитивной деятельности и гармонично интегрируется в практику школьной диагностики. Однако для получения более полноценных и объективных эмпирических данных представляется целесообразным расширить исследуемую аудиторию, а также включить дополнительные методы оценки, такие как методика Равена либо WISC, что позволит повысить репрезентативность и достоверность выводов.

В ходе рассмотрения полученных тестовых результатов теста ШТУР нами была выработана серия рекомендаций, необходимых для дальнейшего развития обучающихся. Прежде всего, необходимо усилить практику

формирования ассоциативного мышления посредством интеграции заданий и игровых форм, к примеру дидактическая игра «Ряд ассоциаций», где заданием является выстроить к предмету ряд ассоциаций. Упражнение может выполняться как индивидуально, так и в группе, как в устной, так и в письменной форме.

Для повышения осознанности освоенной информации следует организовывать занятия, направленные на коллективное обсуждение и сотрудничество в группах, на сегодняшний день мощным арсеналом в работе с детьми среди педагогов является «мозговой штурм», он используется для генерации идей с четким обозначением ролей в команде.

Особое внимание необходимо уделить расширению блока по математическим дисциплинам, включая работу с числовыми последовательностями посредством интерактивных форм обучения – игровых методик и практических кейсов, повышающих вовлеченность. Наряду с этим, важно регулярно определять индивидуальные образовательные запросы обучаемых, создавая под них адаптированные траектории обучения, что способствует преодолению возникающих затруднений и способствует раскрытию потенциала каждого учащегося.

Выводы. Школьный тест умственного развития (ШТУР) подтвердил свою эффективность как инструмент диагностики когнитивной сферы школьников. Полученные результаты позволяют не только определить сильные и слабые стороны учащихся, но и наметить пути психолого-педагогической поддержки. Дальнейшее исследование требует расширения выборки и включения дополнительных переменных (успеваемость, эмоциональное состояние, мотивация).

Список литературы

1. Бодалев А.А. Столин В.В. Аванесов В.С. Общая психодиагностика. – СПб.: Речь, 2000. – 440 с.
2. Бурлачук Л.Ф., Морозов С.М. Словарь-справочник по психодиагностике // Серия: Мастера психологии. – СПб: Питер, 2004. – 520 с.
3. Выготский Л.С. Вопросы детской психологии // Л.С. Выготский. – М: Юрайт, 2025. – 208 с.
4. Духновский, С. В. Психодиагностика: учебник и практикум для вузов / С.В. Духновский. – М.: Юрайт, 2025. – 353 с.
5. Психодиагностика. Теория и практика: учебник для вузов / под редакцией М.К. Акимовой. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2025. – 609 с.
6. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии // Серия: Мастера психологии. – СПб: Питер, 2002. – 720 с.
7. Чаликова, О.С. Психодиагностическая работа психолога: теоретический и практический аспекты : учеб. пособие // О.С. Чаликова ; И-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2017. – 138 с.

УДК 796/799

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ТРЕНИРОВКИ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ

Грицев Д.Л., Царун В.В.

*Гомельский государственный
технический университет им. П.О. Сухого
Гомель, Республика Беларусь*

Аннотация. Проблема повышения качества образования напрямую зависит от использования возможностей цифровой среды. Информационные технологии представляют собой методы и средства получения, преобразования, передачи, хранения и использования информации. Эта составляющая имеет важное практическое значение. Она удовлетворяет запрос общества на подготовку игроков волейбола к жизни в информационном обществе.

Ключевые слова: волейболисты, игроки, современные технологии, тренер, компьютер.

Введение. В настоящее время значительную роль в учреждениях образования играет использование средств информационных технологий, которые позволяют найти положительные решения в профессионально-мотивационной сфере образовательного процесса. Использование современных цифровых технологий является необходимостью по внедрению новых современных педагогических технологий в тренировочный процесс. Современный спорт, включая волейбол, неразрывно связан с развитием технологий. В условиях растущей конкуренции среди спортсменов и команд возрастает необходимость в применении инновационных методов подготовки, направленных на повышение эффективности тренировок. Информационные технологии, цифровые тренажеры, анализ данных, приложения и видеотренинги становятся неотъемлемой частью учебно-тренировочного процесса. Особенно важно это в подготовке молодых волейболистов, у которых формируется техника, тактика и спортивное мышление [1].

Организация и методы исследования. При подготовке к учебному занятию с использованием цифровых технологий тренер должен проанализировать электронные и информационные ресурсы, отобрать необходимый материал по теме занятия, структурировать и представить его на электронных носителях, а также следовать основным дидактическим принципам системности, последовательности, доступности, дифференцированного подхода и т.д.

Интерактивность использования данных технологий на занятиях позволяет добавить динамики в процесс обучения. При этом компьютер не заменяет тренера, а лишь дополняет его. Компьютер может использоваться на всех этапах обучения: при объяснении нового материала, закреплении, повторении и контроле знаний, навыков и умений, при выполнении технико-тактических приемов игры в волейбол.

Компьютер – это инструмент, способный сделать обучение интереснее и проще, а получаемые знания и навыки – более глубокими. Такой метод

обучения весьма привлекателен для преподавателей, тренеров, он помогает им лучше оценить способности и знания волейболиста, понять его, побуждает искать новые, нетрадиционные формы и методы обучения. Функция компьютера как наглядного пособия используется при обучении различным технико-тактическим приемам. Например, атака в волейболе состоит из четырех этапов:

1. Разбег.
2. Прыжок.
3. Удар по мячу.
4. Приземление.

Сначала все четыре фазы отрабатываются отдельно на мониторе. Затем отрабатывается каждая фаза, после чего весь атакующий удар анализируется в целом и осуществляется переход к практическим упражнениям. Когда атакующее действие начинает отрабатываться, снова обращаются к видеоматериалу. Анализируются соревновательные моменты из игр, где были выполнены наиболее эффективные атакующие действия, определяются удобные позиции, из которых осуществляется разбег в конкретных игровых ситуациях. Визуализация технических элементов игры с помощью компьютера, как в нападении, так и в защите, продемонстрированных лучшими игроками планеты, прекрасно дополняет работу тренера и открывает большие возможности для самостоятельных тренировок. Затем дается задание выполнить «атакующий удар с собственного подброса мяча». Особое внимание уделяется волейболистам, стремящимся проводить больше атак. После освоения технического действия и начала его отработки, выполнение атакующего удара каждым игроком снимается на видео, контролируется и выявляются ошибки [2].

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты использования современных цифровых технологий представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результат реализации проекта

Задачи для тренера	Результат использования цифровых технологий
<ul style="list-style-type: none"> – Изучение электронной базы данных; – Знакомство с опытом других тренеров; – Разработка теоретического материала; – Диагностика уровня физической подготовленности и физического развития. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подобран видеоматериал по волейболу; 2. Проведена диагностика ОФП и СФП игроков. 3. Разработаны игроками проекты и презентации по волейболу и здоровьесбережению. 4. Изучен опыт других тренеров
<ul style="list-style-type: none"> – Планирование работы; – Составление базы медиатеки по разделам спортивной подготовки волейболистов; – Использование цифровых тренажеров и программ на компьютере в процессе тренировок. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Использование базы электронных данных при составлении программы и календарного плана и других методов; 2. Сформированы идеи творческой деятельности; 3. Приобретены практические навыки деятельности с применением цифровых устройств.

– Итоговая диагностика; – Подведение итогов реализации проекта.	В процессе работы в проекте, воспитанники приобрели: теоретические знания, узнали много новых упражнений по ОФП, СФП и технико-тактической подготовке. Наглядно смогли увидеть свои ошибки в технике, тактике игры – проводился анализ соревнований. Сформировался сознательный подход к тренировкам и настрой на соревнования;
Степень реализации проекта	Проект показал положительный результат. Все волейболисты защитили свои работы, получили сертификаты и награды.

Таким образом, доля игроков со средним и высоким уровнем физической подготовленности среди учащихся увеличилась на 25% (с 60% до 80%); анализ технической подготовки показал динамику роста на 12% (с 52% до 64%); теоретическая подготовка проходит в форме презентаций; волейболисты защищают теорию техники безопасности в виде научных работ; цифровые технологии позволили более продуктивно изучать новые тактические комбинации; просмотр учебных фильмов и собственных игр с последующим анализом техники и тактики игры; повышение результативности на соревнованиях; присвоение разрядов по итогам игрового сезона.

Выводы. Современные технологии используются как средство диагностики и контроля на этапе закрепления изученного материала. Так, при закреплении технического выполнения упражнения в группе базового уровня сложности могут использоваться тестовые задания. Группа делится на две команды. Техническое действие демонстрируется на мониторе. Если команда правильно его называет, она получает 1 балл, а если правильно демонстрирует – еще 1 балл. Побеждает команда, набравшая больше баллов. Оперативность оценки тестов и заданий помогает тренеру-преподавателю создавать эффективную обратную связь и способствует повышению мотивации и активизации учебной деятельности студентов. Создание электронной базы данных студентов помогает в подборе индивидуальных заданий, в развитии определенных физических качеств. Для каждой учебной группы составляется таблица физического развития, общей и специальной физической подготовки. Тестирование проводится 3-4 раза в год.

Список литературы

1. ИКТ в учебно-тренировочном процессе волейболистов // Обучонок: [сайт]. – 2017. – URL: <https://obuchonok.ru/node/1586> (дата обращения: 01.08.2025).
2. Компьютерные технологии в волейболе // Государственное бюджетное учреждение Тверской области «Спортивная школа олимпийского резерва по игровым видам спорта»: [сайт]. – 2021. – URL: <https://obuchonok.ru/node/1586> (дата обращения: 06.08.2025).

УДК 796.01

О ПОДГОТОВКЕ К ПЕРВЫМ ОЛИМПИЙСКИМ КИБЕРСПОРТИВНЫМ ИГРАМ

Заячук Т.В.¹, Смутьская М.В.²

*¹Поволжский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма
Казань, Россия*

*²ГБУ ДО «Спортивная школа Кронштадского района»
Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация. В статье представлен ход подготовки первых олимпийских киберспортивных игр, а также становление и этапы развития киберспортивного движения в современных условиях, новые принципы, подходы, инновации. Проанализированы источники литературы, подтверждающие актуальность киберспортивных игр.

Ключевые слова: киберспортивные игры, олимпийское движение, МОК, Олимпийская программа искусственного интеллекта.

Введение. Первые Олимпийские киберспортивные игры – это знаковое событие как в мире киберспорта, так и в олимпийском движении, планируется в 2027 году в Эр-Рияде, Саудовская Аравия [12].

МОК занимается киберспортом с 2018 года комплексно. Это привело к организации Олимпийской недели киберспорта, которая прошла в Сингапуре в 2023 году. В результате успеха этого мероприятия президент МОК попросил Комиссию МОК по киберспорту на 141-й сессии МОК в Мумбаи, Индия, в октябре 2023 года изучить создание Олимпийских киберспортивных игр. Комиссия разработала проект, который отвечала интересам киберспортивного сообщества и при этом уважает олимпийские ценности [12].

142-я сессия МОК в Париже единогласно одобрила это предложение.

За последние два года в ходе крупных международных турниров, включая первый чемпионат мира по киберспорту, Саудовская Аравия приняла более 1700 элитных игроков из более чем 80 стран. Киберспортивные мероприятия в Саудовской Аравии посетили около четырех миллионов болельщиков, которые смогли насладиться живыми трансляциями в Королевстве, а также 1,3 миллиарда просмотров со всего мира на различных стриминговых платформах [12].

Партнерство между МОК и НОК Саудовской Аравии происходит в период значительного роста спорта в Саудовской Аравии. Королевство организовало более 100 международных мероприятий для спортсменов мужского и женского пола, включая киберспорт, футбол, автоспорт, теннис, конный спорт и гольф, привлекая более 2,6 млн спортивных болельщиков [12].

Общий уровень участия в спорте вырос более чем в три раза с 2015 года и достиг почти 50% населения страны. Количество спортивных федераций также увеличилось в три раза за это время, с 32 до 98.

В частности, женский спорт стал свидетелем быстрого роста. В настоящее время зарегистрировано более 330 000 спортсменок и около 40 женских национальных команд, соревнующихся на международном уровне [12].

Фонд Esports World Cup Foundation (EWCF) был утвержден в качестве партнера-основателя Олимпийских киберспортивных игр. Партнерство МОК-EWCF направлено на создание долгосрочного воздействия. МОК и EWCF будут тесно сотрудничать с ключевыми заинтересованными сторонами для установления квалификационных путей, повышения честности соревнований и приведения национальных экосистем киберспорта в соответствие с более широкими мировыми стандартами [12].

Для руководства Играмми был создан совместный комитет МОК и SOPC. Его возглавляет член МОК Сер Мианг Нг, а сопредседателем – Его Королевское Высочество принц Абдулазиз бин Турки Аль Фейсал. В состав комитета входят шесть человек, по три от каждого партнера [12].

Организация и методы исследования. Использовался метод исследования такой как анализ научно-методической литературы (статьи РИНЦ, авторефераты диссертаций электронной библиотеки РГБ, интернет источники).

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ публикаций в научной электронной библиотеки Elibrary показал 33 публикации о киберспорте:

- Миндиярова С.Б., Шайгатарова Э.Ф. рассматривали функционально-цифровые технологии (фиджитал и киберспорт) как источник мотивации студентов к физической активности;
- Карасев Е.П. о вовлеченности подростков в киберспорт как основа воспитательно-педагогического воздействия;
- Каркавцева И.А., Голубина О.А., Антонов П.Ю., Каркавцев Н.С. о киберспорте в современном мире и пути его совершенствования;
- Острохонская К.В., Сидорова Т.Н. об особенностях эмоционального интеллекта у подростков, занимающихся киберспортом;
- Миньо И.С. о киберспортивном образовании;
- Murylev M.A., Dytko E.V. о развитии киберспорта;
- Шемякин А.В., Судаковская А.С. о развитие киберспорта в России;
- Морозова У.А. о киберспорте как спортивной дисциплины;
- Корчемная Н.В. рассматривала киберспорт в образовательных и досуговых практиках современной молодежи;
- Гринченко В.С., Гуляй В.Г. о физической подготовке в киберспорте, о значимости и влияние на игровую производительность;
- Винокуров А.С. рассматривал киберспорт как интеллектуальные и олимпийские виды спорта и др. [5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 17].

В российской государственной библиотеке представлено 33 автореферата диссертации которые затрагивали тему киберспорта. Так, например: Беляева Ульяна Павловна рассмотрела культурно-антропологическую феноменологию видеоигр; Сечин Дмитрий Иванович о влияние гипоксических воздействий на психофизиологические показатели умственной работоспособности спортсменов

различных специализаций; Бурухин Сергей Васильевич о игровой деятельности и спорте в информационном обществе : социально-философский анализ; Богачева Наталия Вадимовна о индивидуально-стилевых особенностях взрослых игроков : на материале компьютерных игр и др. [1, 2, 3, 4].

Анализ интернет-источников показал, что МОК вступает в новую эру с созданием Олимпийских киберспортивных игр.

В организации Игр МОК на протяжении 12 лет сотрудничает с Национальным олимпийским комитетом (НОК) Саудовской Аравии.

Томас Бах утверждает, что это действительно новая эра для МОК. С подтверждением Сессией МОК создания Олимпийских киберспортивных игр мы идем в ногу с темпами цифровой революции. Киберспортивное сообщество, представленное в Комиссии по киберспорту, с энтузиазмом отнеслось к этой инициативе. Это еще одно доказательство привлекательности олимпийского бренда и ценностей, которые он отстаивает среди молодежи. НОК Саудовской Аравии привнесет в этот проект большой, если не уникальный опыт в области киберспорта. Это партнерство основано на Олимпийской хартии и олимпийских ценностях [13].

МОК призывает международные федерации быть готовыми к будущему на Международном форуме (МФ), который прошел 1-2 июня 2025 года в Лозанне.

Николь Хевертц приветствовала президентов, генеральных секретарей и других представителей международных федераций (МФ) на Форуме МФ в Лозанне. Она призвала их принять изменения и быть готовыми к инновациям, руководствуясь олимпийскими ценностями и с большой уверенностью смотреть в будущее спорта [14].

«Этот форум IF – своевременный момент для всего сообщества IF, чтобы наметить курс будущего спорта», считает Хевертц. Форум IF, проходил в Олимпийском музее [14].

Хевертц объяснила, что в быстро меняющемся мире сейчас самое время задуматься о том, какие инновации и изменения необходимы, чтобы быть готовыми к будущему, потому что времена меняются [14].

Ускоренное развитие искусственного интеллекта (ИИ) и цифровая революция являются ключевыми аспектами современных мировых изменений и открывают новые возможности для спорта и олимпийского движения [14].

Хевертц объяснила, как Олимпийская программа ИИ обеспечивает целостный подход к тому, как мир спорта может использовать потенциал ИИ. Она отметила, что олимпийские ценности лежат в основе этого подхода, обеспечивая доступность технологии ИИ для всех в Олимпийском сообществе, чтобы предоставить доступ к спорту большему количеству людей и поддержать спортсменов различными способами [14].

Важным измерением «готовности к будущему» является киберспорт, вовлекающий все больше и больше молодых людей. «Если мы хотим продолжать вдохновлять следующее поколение нашими олимпийскими ценностями, то нам нужно идти туда, где находится молодежь», считает Хевертц [14].

«Каковы бы ни были наши взгляды на киберспорт и игры, цифры говорят сами за себя. Во всем мире более 3 миллиардов человек знакомы с играми, и эта цифра продолжает расти с каждым днем. Если в 2021 году глобальная аудитория игровых трансляций составляла всего около 800 миллионов человек, то в следующем году эта цифра достигла до 1,5 миллиарда зрителей. Все это молодые люди», утверждает Хевертц [14].

«Принципы, которые мы изложили в начале нашего пути в киберспорте, остаются неизменными. Для сообщества IF это означает: те из вас, кто уже занимается электронной версией своего вида спорта, которая рассматривается для включения в Олимпийские киберспортивные игры, по-прежнему будут первыми партнерами для МОК» [14].

В то же время, чтобы учесть специфику Олимпийских киберспортивных игр, МОК создает новую специализированную структуру в рамках организации, четко отделенную от организационной и финансовой модели Олимпийских игр.

Николь Хевертц утверждает, что наша поддержка любого вида спорта в реальной жизни спорта, который подразумевает физическую активность человека останется неизменной [14].

Выводы. Киберспорт становится все более популярным. Рассматриваются новые принципы, подходы, инновации, чтобы сделать его официальным и доступным видом спорта для всех.

Список литературы

1. Богачева, Н.В. Индивидуально-стилевые особенности взрослых игроков : на материале компьютерных игр : автореферат диссертация на соискание ученой степени кандидата психологических наук : 19.00.01 / Богачева Н.В.; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. – Москва, 2015. – 36 с.
2. Бурухин, С.В. Игровая деятельность и спорт в информационном обществе : социально-философский анализ : автореферат диссертация на соискание ученой степени кандидата философских наук : 09.00.11 / Бурухин С.В.; Твер. гос. ун-т. – Тверь, 2012. – 23 с.
3. Сечин, Д.И. Влияние гипоксических воздействий на психофизиологические показатели умственной работоспособности спортсменов различных специализаций : автореферат диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук : 03.03.01 / Сечин Д.И.; ФГБОУ ВО «Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК)». – Москва, 2022. – 24 с.
4. Беляева, У.П. Культурно-антропологическая феноменология видеоигр : автореферат диссертация на соискание ученой степени кандидата философских наук : 09.00.13 / Беляева У.П.; Белгородский государственный национальный исследовательский университет. – Белгород, 2020. – 26 с.
5. Винокуров, А.С. Киберспорт как интеллектуальные и олимпийские виды спорта / А.С. Винокуров // В сборнике: Актуальные проблемы спортивной подготовки, оздоровительной физической культуры, рекреации и туризма. Адаптивная физическая культура и медицинская реабилитация: инновации и

перспективы развития. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 50-летию УралГУФК. – 2020. – С. 304-306.

6. Гринченко, В.С. Физическая подготовка в киберспорте: значимость и влияние на игровую производительность / В.С. Гринченко, В.Г. Гуляй // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2023. – № 8 (222). – С. 113-116.

7. Карасев, Е.П. Вовлеченность подростков в кибер-спорт как основа воспитательно-педагогического воздействия / Е.П. Карасев // В сборнике: Современные вопросы устойчивого развития общества в эпоху трансформационных процессов. – Москва, 2024. – С. 45-55.

8. Каркавцева, И.А. Кибер спорт в современном мире и пути его совершенствования / И.А. Каркавцева, О.А. Голубина, П.Ю. Антонов, Н.С. Каркавцев // В сборнике: Перспективные направления в области физической культуры, спорта и туризма. Материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Нижневартовск, 2025. – С. 97-101.

9. Корчемная, Н.В. Киберспорт в образовательных и досуговых практиках современной молодежи / Н.В. Корчемная // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. – 2017. – Т. 23. – № 4. – С. 211-214.

10. Миндиярова, С.Б. Функционально-цифровые технологии (фиджитал и кибер-спорт) в спорте как источник мотивации студентов к физической активности / С.Б. Миндиярова, Э.Ф. Шайгатарова // Студенческий вестник. – 2024. – № 43-3 (329). – С. 41-43.

11. Миньо, И.С. Киберспортивное образование / И.С. Миньо // Студенческий вестник. – 2020. – № 16-8 (114). – С. 39-41.

12. МОК. – Режим доступа: <https://www.olympics.com/ioc/olympic-esports-games>

13. МОК. – Режим доступа: <https://www.olympics.com/ioc/news/ioc-enters-a-new-era-with-the-creation-of-olympic-esports-games-first-games-in-2025-in-saudi-arabia>

14. МОК. – Режим доступа: <https://www.olympics.com/ioc/news/ioc-encourages-international-federations-to-be-future-ready-at-if-forum>

15. Морозова, У.А. Киберспорт как спортивная дисциплина в Российской Федерации / У.А. Морозова // В сборнике: Физическая культура, спорт и туризм в высшем образовании. Сборник материалов XXXIV Всероссийской научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов, молодых ученых, профессорско-преподавательского состава. – Ростов-на-Дону, 2023. – С. 366-368.

16. Острохонская, К.В. Особенности эмоционального интеллекта у подростков, занимающихся кибер – спортом / К.В. Острохонская, Т.Н. Сидорова // Научный электронный журнал Меридиан. – 2019. – № 15 (33). – С. 498-500.

17. Шемякин, А.В. Развитие киберспорта в России / А.В. Шемякин, А.С. Судаковская // В сборнике: Россия – Евразия – мир: интеграция – развитие – перспектива. Материалы XIV Евразийского экономического форума молодежи. – В 4-х томах. – Екатеринбург, 2024. – С. 71-74.

УДК 796.925

ФИДЖИТАЛ СПОРТ – ПРЫЖКИ НА ЛЫЖАХ С ТРАМПЛИНА

Ибрагимов Д.А., Озеркин А.Е.
Национальный государственный университет
физической культуры, спорта и здоровья
имени П.Ф. Лесгафта
Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Данная статья посвящена исследованию фитжитал-игр как средства разнообразия тренировочного процесса, а также исследования развития такой ветви спорта как фитжитал спорт. Рассматриваются особенности внедрения игровых методик в подготовку прыгунов с трамплина различного уровня подготовки, включая юных прыгунов на лыжах с трамплина. Особое внимание уделяется анализу влияния интерактивных форматов тренировок на эмоциональное состояние атлетов, повышение интереса к занятиям спортом и формирование положительного отношения к регулярным физическим нагрузкам. Результаты исследования демонстрируют перспективность использования фитжитал-игр в современном мире. Подчеркивая необходимость дальнейшего изучения этой ветви спорта и использовании данного подхода тренировок для привлечения в такой зрелищный вид спорта, как прыжки на лыжах с трамплина.

Ключевые слова: спорт, прыжки на лыжах с трамплина, фитжитал-спорт, тренировочный процесс, интерактивные формы тренировок.

Введение. Современный спорт предъявляет высокие требования к подготовке спортсменов, стимулируя развитие новых форм тренировок, направленных на повышение уровня мастерства и достижение высоких результатов. Одной из перспективных форм разнообразия тренировочного процесса и способов эмоциональной разгрузки является «Фитжитал спорт» [2, 3].

Фитжитал спорт это сочетание традиционных методов тренировки с новыми интерактивными формами физического воспитания, что позволяет существенно повысить эффективность тренировочного процесса и подготовить спортсмена к успешным выступлениям на соревнованиях различного уровня.

Фитжитал спорт молодая и современная ветвь развития спорта, не могла не затронуть лыжный спорт, а в частности такой зрелищный и экстремальный вид спорта как прыжки на лыжах с трамплина [1, 3].

Фитжитал – прыжки на лыжах с трамплина представляют собой новую спортивную дисциплину, включающую в себя физическую и цифровую части, собственно прыжок на лыжах с трамплина и соревнования на приставке в игре Winter Game 2023.

Главными задачами внедрения таких соревнований является:

- популяризация фиджитал спорта и прыжков на лыжах с трамплина;
- повышение уровня спортивного мастерства.

Организация и методы исследования. Исследование проводилось в январе месяце после этапа фиджитал игры – прыжки на лыжах с трамплина» на «Всероссийских открытых соревнованиях «Рождественское турне – 2025» по прыжкам на лыжах с трамплина» (соревнования по фиджитал спорту,

функционально-цифровому спорту, прыжкам на лыжах с трамплина) 30 спортсменам различных возрастных групп была предложена анкета по оценке проводимых соревнований и дальнейшем проведении такого формата соревнований.

Результаты исследования и их обсуждение. Полученный анализ результатов анкетирования свидетельствует, что все 100% спортсменов понравился формат соревнований (рисунок 1).

Такой формат соревнований подходит начинающим лыжникам-прыгунам с трамплина. Не все спортсмены из-за физических или эмоциональных факторов могут показать достойный результат на трамплине. В свою очередь цифровой формат соревнований позволяет исключить фактор страха перед скоростью или другими вызывающими скованность факторами, позволяя поверить спортсменам в свои силы.

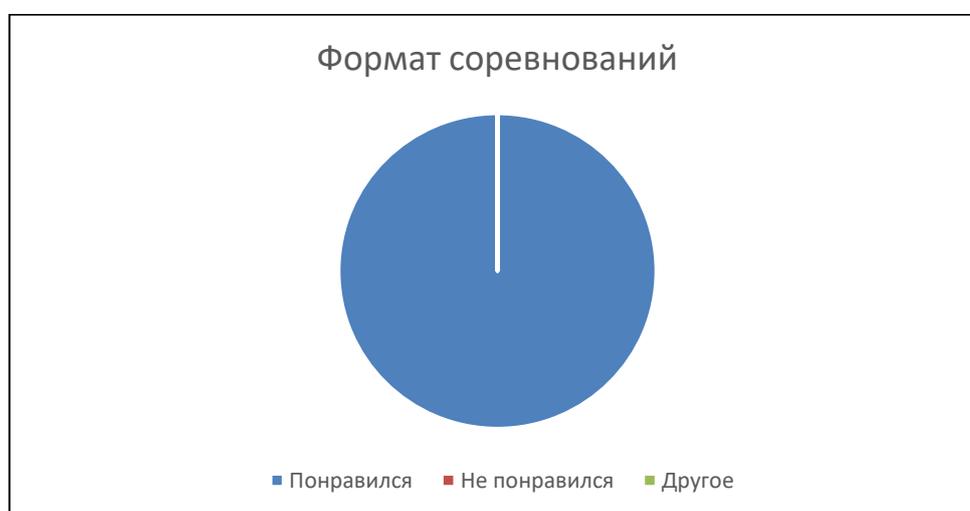


Рисунок 1 – Оценка интереса к проведению соревнований данного формата

На вопрос считают ли респонденты, что такой форма полезен тренировочному процессу, большинство респондентов ответило положительно (рисунок 2).

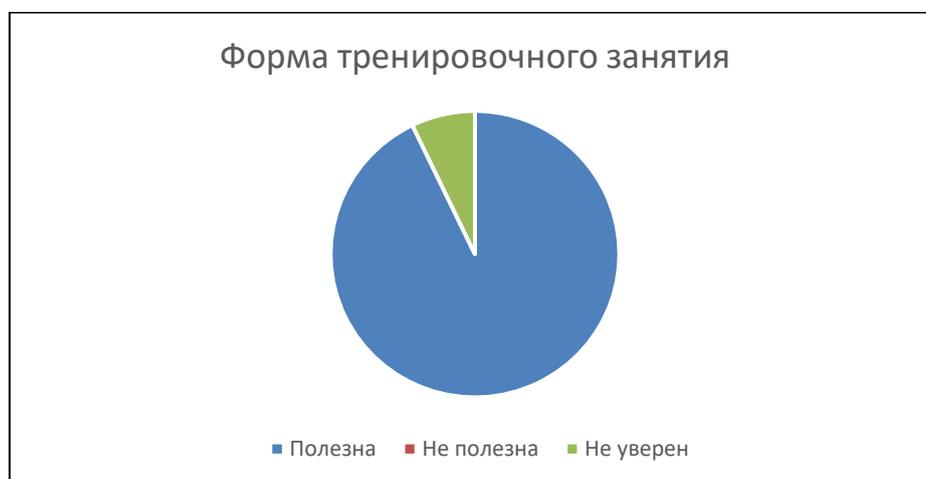


Рисунок 2 – Оценка влияния проводимого формата соревнований на тренировочный процесс.

Такой результат показывает положительный эффект спортсменов от разнообразия тренировочного процесса и соревнований. Помогает повысить популярность видов спорта и завлечь бегущих спортсменов в секции. Это подтверждает ответ респондентов на вопрос способствует ли развитию спорта такой формат соревнований, все 100% респондентов также ответили положительно.

Все заданные вопросы имели положительный отклик у опрашиваемой аудитории, единственным ответом, где большинство респондентов ответило отрицательно, был вопрос: «Может ли фитжитал спорт полностью заменить традиционные прыжки с трамплина».

Выводы. Таким образом, анализируя ответы на вопрос о новой дисциплине фиджитал – прыжки на лыжах с трамплина можно сказать, что данная дисциплина помогает найти оригинальный подход и значительно расширяет традиционные рамки спортивного совершенствования. Методики тренировки, основанные на принципах разнообразия помогают привлечь спортсменов к занятиям данным видом спорта. Внедрение новых технологий и дисциплин помогает популяризации вида спорта. Интеграция игровых форматов и творческих подходов помогают преодолеть монотонность традиционных тренировок, повышает мотивацию для занятий и вовлеченность участников в спортивную деятельность. Таким образом фитжитал спорт становится важным инструментом в развитии спорта.

Список литературы

1. Малыгин А.В. Концепция фиджитал-спорта: содержание и потенциал развития // Вестник спортивной науки. – 2023. – №. 6. – С. 8-14.
2. Мухаметгалиев С.И. Фиджитал спорт в образовании как синергия физической активности и цифровых технологий // Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2023. – №. 11 (87). – С. 501-505.
3. Плешаков В.А. Интегративные возможности киберсоциализации и социализации в фиджитал-спорте // НОВЫЕ ПОДХОДЫ-2022. – 2022. – С. 35-39.

УДК 796:339.138

АНАЛИЗ ИННОВАЦИЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С БОЛЕЛЬЩИКАМИ ФУТБОЛЬНЫХ КЛУБОВ

Каган О.Ф., Дрозд В.А.
Белорусский государственный университет
физической культуры
Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Статья посвящена изучению инноваций по работе с болельщиками футбольных клубов, проведен анализ современных подходов по привлечению фанатов различных футбольных клубов, даны рекомендации по улучшению эффективности работы с болельщиками.

Ключевые слова: спортивный маркетинг, футбольный клуб, работа с болельщиками; инновационные подходы.

Введение (актуальность). Современный спорт невозможно представить без эффективной работы с болельщиками, которая стала одним из основных направлений в маркетинге. Болельщики уже давно перестали быть просто зрителями, сегодня они являются активными участниками спортивной индустрии, от которых зависит популярность клубов, продажи билетов, спортивной атрибутики и доходы от спонсорских контрактов. В таких условиях поиск инновационных подходов к взаимодействию с аудиторией становится особенно важным [1].

Сегодня болельщики хотят не просто смотреть спортивные события, но и получать уникальный опыт, который включает персонализированный подход, интерактивность и удобные цифровые решения. Такие технологии, как мобильные приложения, социальные сети, виртуальная и дополненная реальность, позволяют спортивным организациям создавать новые формы общения с аудиторией, что повышает ее интерес и вовлеченность.

Инновационные подходы помогают спортивным организациям укреплять лояльность болельщиков. Использование геймификации, программ лояльности, блокчейн-технологий и искусственного интеллекта позволяет не только привлечь внимание аудитории, но и создать эмоциональную связь, что крайне важно в условиях высокой конкуренции между клубами и спортивными мероприятиями.

Работа с болельщиками имеет огромное экономическое значение. Вовлеченность аудитории напрямую влияет на доходы от посещаемости матчей, телетрансляций и спонсорства. Новые методы работы с болельщиками, например, продажа NFT или анализ больших данных для прогнозирования поведения, дают возможность спортивным организациям увеличивать прибыль без снижения уровня удовлетворенности аудитории [2].

Кроме того, тема имеет социальную значимость. Спорт объединяет людей, создает чувство общности и способствует популяризации здорового образа жизни. Современные подходы к работе с болельщиками помогают сделать спорт доступным для более широкой аудитории, особенно молодежи, которая ценит цифровые технологии и интерактивный контент.

Таким образом, исследование инновационных возможностей работы с болельщиками не только актуально, но и имеет практическую ценность. Оно помогает находить эффективные стратегии, которые позволят спортивным клубам и организациям добиваться успеха, укреплять имидж и развивать устойчивую экономическую модель. Все это делает данную тему важной и значимой как в рамках маркетинга, так и с точки зрения практической реализации в спортивной индустрии.

Организация и методы исследования. С целью выявления сильных и слабых сторон цифровой и маркетинговой стратегии футбольных клубов, и выявления потенциала для развития был проведен сравнительный анализ инновационных подходов к работе с болельщиками. Для объективности оценки были выбраны как белорусские клубы, находящиеся в схожих экономических условиях, так и более развитые клубы из России и Европы, являющиеся лидерами в области спортивного маркетинга и цифровизации. Сравнение проводилось по ключевым направлениям: ведение официального сайта, активность в социальных сетях, наличие мобильного приложения, использование геймификации, внедрение AR/VR-технологий и организация фан-активностей на стадионе.

Результаты исследования. Проведенный сравнительный анализ цифровой и маркетинговой деятельности футбольных клубов позволил выявить существенные различия в уровне внедрения инновационных технологий, организации работы с болельщиками и применении современных инструментов коммуникации.

Клубы высшего эшелона из России и Европы (такие как «Зенит», «Спартак», «Барселона», «Манчестер Сити», «Бавария», «Пари Сен-Жермен») демонстрируют комплексный подход к цифровой трансформации своего бренда. Они интегрируют в свою деятельность мобильные приложения с функциями персонализации, push-уведомлениями, билетной системой, клубными картами и геймификацией. Большинство клубов используют AR- и VR-технологии: от виртуальных экскурсий и 360°-туров по стадиону до фильтров, дополненной реальности и фан-игр на базе приложений. Это формирует у болельщика не просто интерес к матчам, а полноценное цифровое вовлечение в жизнь клуба – как до игры, так и после.

Важно подчеркнуть, что в стадионной активности также наблюдается высокий уровень креативности и фан-ориентированности. Наиболее продвинутые клубы организуют предматчевые шоу, интерактивные зоны, фанатские квесты, работают с семейной и молодежной аудиторией, интегрируют элементы массовой культуры (музыка, мода, социальные инициативы) в спортивные события.

В то же время, белорусские клубы находятся на начальной или промежуточной стадии цифрового развития. Даже ведущий клуб «Динамо-Минск» располагает активно обновляемым сайтом и ведет работу в социальных сетях на хорошем уровне, однако пока не использует такие инструменты, как мобильное приложение, геймификация в полноценном виде, технологии дополненной и виртуальной реальности. Работа с болельщиками в офлайн-среде (на стадионе) организована на достойном уровне – проводятся тематические матчи, благотворительные акции, розыгрыши призов, работают

фан-зоны и детские площадки. Тем не менее, интеграция онлайн- и офлайн-коммуникаций пока ограничена.

Сравнение также показывает, что российские клубы среднего уровня (например, «Крылья Советов», «Пари НН», «Урал») уже внедряют мобильные приложения и элементы фан-интерактива, несмотря на меньший бюджет, чем у европейских грандов. Это подтверждает, что развитие digital-направлений возможно даже при ограниченных ресурсах – за счет креативного подхода, стратегического планирования и ориентации на нужды болельщиков.

Выводы. Современные технологии, в первую очередь, цифровые инструменты позволяют выводить работу с болельщиками на новый уровень. Важными и традиционными инструментами для взаимодействия с фанатами являются сайты и социальные сети. И тут важно следить за актуальностью информации, интерактивностью, персонализации подхода. В социальных сетях важнее всего обращать внимание на контент и большее привлечение к созданию его самих фанатов. Набирает популярность такой инструмент маркетинга, как мобильное приложение, которое может используя пользовательские данные, настраивать контент, уведомления и рекомендации на основе индивидуальных предпочтений и прошлых взаимодействий. Кроме того, мобильные приложения предоставляют многочисленные интерактивные функции, которые повышают вовлеченность фанатов. Такие функции, как чаты в реальном времени, внутриигровое голосование, опросы и интеграция с социальными сетями, позволяют фанатам взаимодействовать не только с контентом, но и с другими фанатами, создавая сообщество вокруг общих интересов. К сожалению, пока футбольные клубы Беларуси не используют технологии VR и AR. Им следует перенять опыт коллег по организации виртуальных экскурсий по стадиону, обзоров матчей, AR-фильтров, цифровых магазинов с AR-примеркой и др. Также, можно порекомендовать белорусским футбольным клубам больше использовать инструментов геймофикации (розыгрышей, викторин, конкурсов, челленджей) для более интенсивного привлечения молодой аудитории.

Таким образом, по результатам анализа можно сделать вывод, что при наличии благоприятных стартовых условий и прочной инфраструктурной базы, клубам необходимо сосредоточиться на разработке и внедрении стратегических решений в сфере цифрового маркетинга, а также на системной работе с данными и болельщиками для повышения лояльности и конкурентоспособности в условиях современного спортивного рынка.

Список литературы

1. Gavrilovic, A. Analysis of the most successful marketing campaigns in sports and their impact on sports organizations / A. Gavrilovic // SMB. 2024. №2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analysis-of-the-most-successful-marketing-campaigns-in-sports-and-their-impact-on-sports-organizations> (дата обращения: 02.09.2025).

2. Копытин, А.М. Роль цифровых инструментов в повышении вовлеченности болельщиков футбольных клубов / А.М. Копытин, Т.В. Барт // Экономика и управление в спорте. – 2025. – Т. 5, № 1. – С. 65-98.

УДК 796.011.3

ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА В ФОРМИРОВАНИИ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ВУЗАХ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Клименко С.С.¹, Астапов Р.В.¹, Волков А.Н.²

*¹Белгородский юридический институт МВД России
имени И.Д. Путилина
Белгород, Россия*

*²Нижегородская академия МВД России
Нижний Новгород, Россия*

Аннотация. В статье представлены результаты исследования, проведенного на базе ряда правоохранительных вузов, по использованию цифровой образовательной среды в формировании физических качеств сотрудников органов внутренних дел. Изучены возможности применения носимых устройств, мобильных приложений и симуляторов для повышения эффективности профессионально-прикладной физической подготовки.

Ключевые слова: цифровая образовательная среда, физическая подготовка, правоохранительные органы, цифровые технологии, профессиональная подготовка, носимые устройства, симуляторы.

Введение. Органы внутренних дел выступают ключевым субъектом в системе обеспечения общественного порядка и общественной безопасности, что требует от сотрудников высокого уровня профессиональной подготовки, включая способность эффективно применять физическую силу. Данное полномочие, закрепленное в статье двадцатой Федерального закона «О полиции», предполагает не только законодательную регламентацию, но и наличие у сотрудников соответствующего уровня физической подготовки, обеспечивающего успешное выполнение профессиональных задач, защиту граждан и личную безопасность [4]. В этой связи формирование физических качеств, таких как сила, выносливость, быстрота, ловкость и гибкость, является неотъемлемой частью профессиональной подготовки сотрудников правоохранительных органов.

Современные условия цифровизации всех сфер общественной жизни, включая образование и профессиональную подготовку, открывают новые возможности для совершенствования образовательного процесса. Цифровая образовательная среда, представляющая собой интегрированную систему цифровых технологий, платформ и инструментов, обеспечивает доступ к образовательным ресурсам, мониторинг прогресса и персонализацию обучения. В контексте физической подготовки сотрудников правоохранительных органов использование цифровой образовательной среды позволяет повысить эффективность тренировочного процесса, улучшить контроль физического состояния и обеспечить освоение профессиональных навыков в условиях, максимально приближенных к реальным.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью поиска инновационных подходов к профессионально-прикладной физической подготовке сотрудников правоохранительных органов в условиях цифровизации образования. Традиционные методы физической подготовки, основанные на выполнении стандартных упражнений и тренировок, не всегда позволяют учитывать индивидуальные особенности обучающихся, оперативно корректировать тренировочные программы и моделировать реальные профессиональные ситуации. Внедрение цифровой образовательной среды в образовательный процесс правоохранительных вузов может стать решением данных проблем, обеспечивая персонализацию обучения, повышение мотивации и улучшение качества подготовки. Однако вопросы интеграции цифровых технологий в физическую подготовку сотрудников правоохранительных органов остаются недостаточно изученными, что подчеркивает научную и практическую значимость данной работы [2].

Организация и методы исследования. Целью исследования явилось изучение возможностей использования цифровой образовательной среды в формировании физических качеств, необходимых сотрудникам правоохранительных органов для применения физической силы, а также разработка рекомендаций по ее интеграции в образовательный процесс правоохранительных вузов.

Методы исследования были выбраны с учетом поставленной цели и включали как теоретические, так и эмпирические подходы. На первом этапе был проведен анализ научной литературы, посвященной вопросам цифровизации образования, применения цифровых технологий в физической подготовке и профессиональной подготовки сотрудников правоохранительных органов. Особое внимание уделялось изучению возможностей носимых устройств, мобильных приложений, систем управления обучением и симуляторов в образовательном процессе.

На втором этапе исследования был организован педагогический эксперимент, проведенный на базе нескольких правоохранительных вузов. В эксперименте приняли участие курсанты первого и второго курсов, обучающиеся по направлению подготовки «Правоохранительная деятельность». Общая выборка составила шестьдесят человек, которые были разделены на две группы: экспериментальную и контрольную. Экспериментальная группа, состоящая из тридцати курсантов, проходила физическую подготовку с использованием цифровой образовательной среды, включающей носимые устройства, мобильные приложения и симуляторы. Контрольная группа, также состоящая из тридцати курсантов, обучалась по традиционной методике без применения цифровых технологий.

Результаты исследования и их обсуждение. Для экспериментальной группы были разработаны индивидуальные тренировочные программы, основанные на данных, полученных с помощью носимых устройств, таких как фитнес-трекеры и смарт-часы. Эти устройства позволяли в реальном времени отслеживать показатели физического состояния курсантов, включая частоту сердечных сокращений, уровень нагрузки, продолжительность восстановления и

другие параметры [3]. Полученные данные интегрировались в систему управления обучением, что обеспечивало преподавателям возможность анализировать прогресс каждого курсанта и корректировать тренировочные программы.

Мобильные приложения, такие как специализированные платформы для физической подготовки, использовались для разработки индивидуальных тренировочных планов, учитывающих уровень физической подготовки, цели и особенности каждого обучающегося [5, 6]. Например, курсанты с недостаточным уровнем выносливости получали программы с акцентом на кардиотренировки, а курсанты с низким уровнем силы – программы с силовыми упражнениями.

Особое внимание в экспериментальной группе уделялось изучению и совершенствованию техники выполнения боевых приемов борьбы, которые являются неотъемлемой частью физической подготовки сотрудников правоохранительных органов. Для этого использовались технологии видеонализа, позволяющие записывать и анализировать технику выполнения приемов, выявлять ошибки и разрабатывать рекомендации для их исправления. Кроме того, в образовательный процесс были интегрированы симуляторы, моделирующие реальные профессиональные ситуации, такие как задержание правонарушителя или обезвреживание противника [1].

Контрольная группа проходила физическую подготовку по традиционной методике, включающей выполнение упражнений общей и профессионально-прикладной физической подготовки, а также изучение техники выполнения боевых приемов борьбы без использования цифровых технологий.

Для оценки эффективности применения цифровой образовательной среды в физической подготовке курсантов были использованы методы тестирования физических качеств, включая измерение силы, выносливости, быстроты, ловкости и гибкости. Тестирование проводилось до начала эксперимента и после его завершения. Кроме того, применялись методы анкетирования и интервьюирования для оценки уровня мотивации курсантов к занятиям физической подготовкой и их субъективного восприятия образовательного процесса.

Полученные данные обрабатывались с использованием методов математической статистики, включая расчет средних значений, стандартного отклонения и критерия Стьюдента для определения достоверности различий между экспериментальной и контрольной группами.

Результаты исследования показали, что использование цифровой образовательной среды в физической подготовке курсантов правоохранительного вуза способствует значительному повышению эффективности образовательного процесса. Анализ данных тестирования физических качеств выявил, что в экспериментальной группе, проходившей подготовку с использованием цифровых технологий, наблюдалось более выраженное улучшение показателей по сравнению с контрольной группой.

Анализ результатов тестирования физических качеств выявил существенные различия между экспериментальной и контрольной группами. Так, в группе, проходившей подготовку с использованием цифровой образовательной

среды, средние значения силы возросли на двадцать процентов, тогда как в группе, обучавшейся по традиционной методике, этот показатель увеличился лишь на десять процентов. Что касается выносливости, то в экспериментальной группе улучшение составило двадцать пять процентов, в то время как в контрольной группе прирост оказался на уровне пятнадцати процентов. Показатели быстроты и ловкости также продемонстрировали более значительный прогресс в экспериментальной группе, где они увеличились на восемнадцать и двадцать процентов соответственно, по сравнению с двенадцатью и десятью процентами в контрольной группе. При этом параметры гибкости в обеих группах показали сопоставимый рост, что, вероятно, объясняется меньшей зависимостью данного качества от применения цифровых инструментов.

Данные, собранные с использованием носимых устройств, подтвердили, что внедрение цифровой образовательной среды позволило более эффективно управлять тренировочными нагрузками, минимизировать случаи переутомления и снизить вероятность травматизма. В частности, в экспериментальной группе количество эпизодов переутомления оказалось на тридцать процентов ниже, чем в контрольной группе, что подчеркивает значимость постоянного мониторинга физического состояния с применением цифровых технологий.

Применение технологий видеоанализа и симуляторов в экспериментальной группе привело к заметному прогрессу в освоении техники выполнения боевых приемов борьбы. Анализ видеоматериалов показал, что число ошибок в технике выполнения приемов в экспериментальной группе сократилось на сорок процентов, в то время как в контрольной группе этот показатель снизился лишь на двадцать процентов. Использование симуляторов позволило курсантам отрабатывать профессиональные навыки в условиях, близких к реальным профессиональным ситуациям, что положительно сказалось на развитии таких качеств, как быстрота реакции, ловкость и способность предвидеть развитие событий.

Результаты опросов и бесед с курсантами выявили более высокий уровень вовлеченности и мотивации в экспериментальной группе по сравнению с контрольной. В частности, восемьдесят процентов участников экспериментальной группы отметили, что использование цифровых инструментов, таких как мобильные приложения и симуляторы, сделало тренировки более интересными и помогло лучше осознать свои сильные и слабые стороны. В контрольной группе удовлетворенность традиционными методами подготовки выразили лишь пятьдесят процентов курсантов.

На основании полученных данных можно утверждать, что использование цифровой образовательной среды в процессе физической подготовки курсантов правоохранительного вуза способствует повышению качества образовательного процесса, улучшению физических качеств, необходимых для выполнения профессиональных задач, и усилению мотивации обучающихся.

Выводы. На основе проведенного исследования можно выделить ряд выводов, имеющих как теоретическую, так и практическую ценность. Прежде всего, цифровая образовательная среда является действенным инструментом

для формирования физических качеств сотрудников правоохранительных органов, обеспечивая индивидуальный подход к тренировочному процессу, точный контроль состояния здоровья и возможность моделирования профессиональных ситуаций. Далее, применение носимых устройств, мобильных приложений и симуляторов приводит к значительному улучшению показателей силы, выносливости, быстроты и ловкости, а также к повышению качества освоения техники боевых приемов борьбы. Наконец, внедрение цифровых технологий в образовательный процесс способствует росту мотивации курсантов к занятиям физической подготовкой, что играет важную роль в успешном освоении профессиональных компетенций.

Список литературы

1. Борисов А.В., Смирнов И.П. Виртуальная реальность в профессиональной подготовке сотрудников правоохранительных органов. Вестник Московского университета МВД России, 2022, № 3, с. 112–118.
2. Григорьев В.И., Субботина Е.В. Цифровая образовательная среда как фактор повышения качества профессионального образования. Высшее образование в России, 2020, № 12, с. 34–42.
3. Кузнецов А.А., Игнатьева С.А. Использование цифровых технологий в физическом воспитании студентов вузов. Теория и практика физической культуры, 2021, № 4, с. 45–50.
4. Федеральный закон от 07.02.2011 № 3-ФЗ «О полиции» (ред. от 28.04.2023) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_110165/ (дата обращения: 03.06.2025).
5. Thompson W.R. Worldwide Survey of Fitness Trends for 2023. ACSM's Health & Fitness Journal, 2023, Vol. 27, No. 1, pp. 9–18. DOI: 10.1249/FIT.0000000000000834.
6. Seshadri D.R., Li R.T., Voos J.E., et al. Wearable Sensors for Monitoring the Physiological and Biochemical Profile of the Athlete. npj Digital Medicine, 2019, Vol. 2, Article 72. DOI: 10.1038/s41746-019-0150-9.

УДК 004.6

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ФЛОРБОЛЬНОГО КЛУБА

*Крутиков А.К., Подковырин В.Д.,
Клюкин В.Л., Мотовилов И.В.
Вятский государственный университет
Киров, Россия*

Аннотация. Статья посвящена созданию и внедрению специализированной информационной системы для профессионального флорбольного клуба, подчеркивая важность комплексного подхода к управлению различными аспектами деятельности клуба. Описывается структура и функциональность информационной системы, включающей в себя модули для оценки возможностей спортсменов, формирования оптимального состава команд, обработки большого объема данных и предоставления рекомендаций по тренировкам и играм.

Введение. В России флорбол представлен рядом любительских, полупрофессиональных и профессиональных клубов, сосредоточенных главным образом в крупных городах, таких как Москва, Санкт-Петербург, Нижний Новгород и Казань. Наиболее известные команды «Мининский Университет», «Нижегородец» (Нижний Новгород), «Спартак», «Кольчуга» (Москва), «Сибирь» (Омск) и «Беркет» (Казань). Несмотря на ограниченное распространение, эти клубы принимают участие в ежегодных всероссийских соревнованиях и способствуют развитию флорбола как массового вида спорта.

Для эффективного функционирования современного флорбольного клуба необходима специализированная информационная система, обеспечивающая комплексный подход к управлению всеми аспектами деятельности организации. Такая система должна включать модули для учета игроков, расписания тренировок и соревнований, мониторинга физической формы и здоровья участников, хранения и анализа статистической информации о матчах, ведения финансовой отчетности и коммуникации с болельщиками. Наличие подобной системы позволяет повысить уровень организационной эффективности, снизить риски ошибок и улучшить взаимодействие всех заинтересованных сторон, что способствует достижению высоких спортивных результатов и укреплению имиджа клуба.

Специализированные информационные системы – это программные решения, разработанные с учетом особенностей конкретной отрасли или сферы деятельности. В отличие от универсальных информационных систем, такие системы создаются для решения узких задач, которые могут возникать только в определенных отраслях: промышленность, логистика, сельское хозяйство, здравоохранение, образование, строительство, спорт [1, 2].

Профессиональные спортивные клубы используют разнообразные информационные системы для управления деятельностью клуба, включая системы планирования тренировок, анализа игровой статистики, медицинского контроля спортсменов, финансового учета и взаимодействия с болельщиками.

Такие системы позволяют оптимизировать процессы подготовки игроков, повышать эффективность тренерской работы, улучшать качество обслуживания болельщиков и укреплять бренд клуба. Примеры включают CRM-системы для управления взаимоотношениями с фанатами, ERP-системы для автоматизации бизнес-процессов, специализированные приложения для аналитики матчей и тренировки. Современные технологии, такие как Big Data и искусственный интеллект, активно внедряются для повышения конкурентоспособности клубов и улучшения результатов выступлений.

Кроме того, внедрение передовых информационных систем способствует улучшению внутренней координации и коммуникаций внутри клуба, ускоряя принятие решений и повышая прозрачность процессов. Это особенно важно в условиях жесткой конкуренции, когда даже небольшие преимущества могут оказать значительное влияние на итоговые результаты. Благодаря интеграции новейших технологий, профессиональные спортивные клубы получают доступ к данным, позволяющим выявлять скрытые закономерности и тенденции, которые ранее оставались незамеченными. Например, использование инструментов Big Data помогает обнаруживать потенциальные таланты среди молодых игроков, разрабатывать индивидуальные программы тренировок и восстанавливать травмы быстрее и эффективнее. Искусственный интеллект же применяется для оптимизации тактических схем игры, подбора состава команды и прогнозирования исходов матчей. Все эти меры направлены на повышение уровня профессионализма и успешности клубов, делая их более привлекательными для спонсоров, инвесторов и болельщиков.

Эффективная оценка возможностей спортсменов и формирование состава команд представляет собой ключевой аспект подготовки к спортивным состязаниям. У каждого атлета имеются специфические способности, характеристики тела и накопленный опыт, способные определять конечный результат матча. Перед тренером встает задача учесть многообразие факторов при формировании коллектива, обеспечивающих наибольшие шансы на победу.

Первостепенным этапом выступает получение точной информации относительно способностей каждого спортсмена. Тренер обязан проанализировать прошлые достижения, физическое развитие, технику исполнения приемов, стратегию поведения на поле и психологическое самочувствие участников. Здесь важную роль играют статистические показатели, проводимые тренировки и личные беседы с атлетами.

Далее наступает этап оценки вклада каждого спортсмена в коллектив в целом. Необходимо выявить достоинства и недостатки каждого участника, характер их взаимодействий друг с другом, значимость роли в общей стратегии команды. Одни игроки лучше проявляют себя в определенных ситуациях, тогда как другие способствуют стабильности и руководят действиями группы.

Помимо прочего, тренер обязан принять во внимание физподготовленность и психоэмоциональное состояние спортсменов. Отсутствие травм и адекватная физическая форма значительно влияют на продуктивность каждого члена команды. Не менее важным фактором является мотивация, устойчивость к стрессу и давление предстоящих соревнований.

Окончательная сборная должна обладать балансом качеств и эффективно функционировать как единый организм. Решения тренера призваны создать оптимальное сочетание индивидуальных навыков и потенциалов членов команды, нацеливая на достижение лучших показателей. Такая детальная и комплексная оценка игроков и состава команд дает ощутимое преимущество и позитивно сказывается на результатах состязаний.

Немаловажную роль в успехе мероприятия занимает грамотное управление финансовыми ресурсами и разработка логистического плана. Физиологическое состояние спортсменов напрямую связано с условиями проживания и транспортировки. Поэтому целесообразно заблаговременно подобрать подходящий вид транспорта, маршрут следования и жилье, доступные центру подготовки исходя из финансовых возможностей.

Учитывая значительную зависимость состояния команды от логистики, процесс ее организации требует особо тщательного подхода. Следовательно, возникает необходимость оптимальной организации транспортных потоков и размещения центра спортивной подготовки.

Применение информационной системы критически важно для эффективной оценки возможностей спортсменов и формирования оптимального состава команд.

Информационные системы помогают собирать и обрабатывать большое количество данных о физических показателях, техниках, предыдущих выступлениях и психологическом состоянии каждого спортсмена. Автоматизация сбора данных минимизирует вероятность ошибок и обеспечивает быстрый доступ ко всей необходимой информации.

Система позволяет проводить глубокий анализ собранных данных, создавая наглядные отчеты и графики. Эти инструменты помогают тренерам быстро оценить сильные и слабые стороны каждого игрока, определить области для улучшений и разработать индивидуализированные планы тренировок.

Благодаря автоматизированному анализу, система способна рекомендовать оптимальный состав команды на основе множества критериев, таких как физиологические характеристики, стиль игры и синергия между игроками. Это снижает риск ошибочного выбора и повышает шансы на успешный результат.

Регулярное обновление данных позволяет отслеживать прогресс каждого спортсмена, оценивать эффективность тренировок и вносить необходимые изменения в программу подготовки. Информационная система облегчает выявление потенциальных проблем и предотвращает снижение производительности.

Автоматизированные рекомендации и прогнозы, предоставляемые системой, помогают тренерам принимать обоснованные решения относительно изменений в составе команды, распределения ролей и стратегических подходов к игре. Это сокращает временные затраты и улучшает точность принимаемых решений.

Использование информационной системы освобождает персонал от рутинных операций, позволяя сосредоточиться на анализе и разработке новых

методов тренировки и игровых стратегий. Это увеличивает общую эффективность работы тренерского штаба и вспомогательных служб.

Организация и методы исследования. Специалисты Вятского Государственного Университета разработали прототип информационной системы профессионального флорбольного клуба. Система тестировалась на работе любительской команды [3]. Существует возможность работы с профилями спортсменом, страницами матчей и мероприятий.

Программное приложение осуществляет организацию работы с информацией о мероприятиях и спортсменах, включая создание списка мероприятий, внесение данных о спортсменах, работу с их профилями, описание мероприятий, навигацию по календарю событий, оценку выступлений клубных команд и настройку самой информационной системы администратором. В ходе разработки реализованы основные алгоритмы авторизации пользователей, добавления мероприятий и спортсменов, заполнения профилей, их редактирования, занесения дат мероприятий в календарь и выставления оценок участникам.

Результаты исследования и их обсуждение. Спроектирована [4] структура информационной системы, отдельно спроектированы структура интерфейса (рисунок 1), диаграмма потоков данных (рисунок 2).

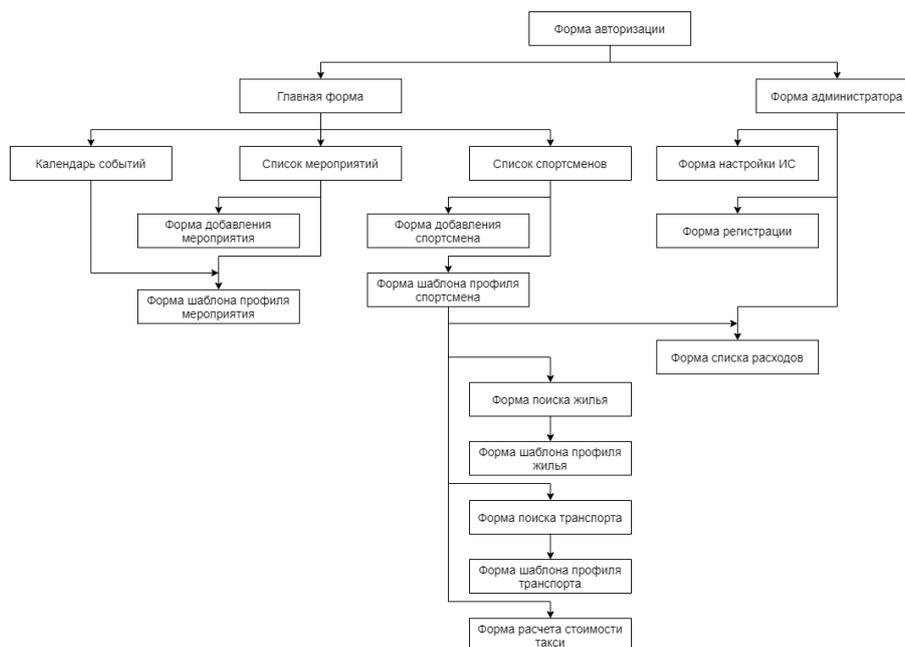


Рисунок 1 – Информационная структура интерфейса ИС

Диаграмма потоков данных (DFD) – это графическое представление структуры обработки информации в системе, показывающее движение данных между источниками, обработчиками, хранилищами и потребителями данных. Она используется для моделирования процессов ввода-вывода данных, выявления ключевых компонентов системы и иллюстрации связей между ними. Основные элементы DFD включают внешние сущности (источники и приемники данных), процессы преобразования данных, хранилища данных и потоки данных, соединяющие эти компоненты.

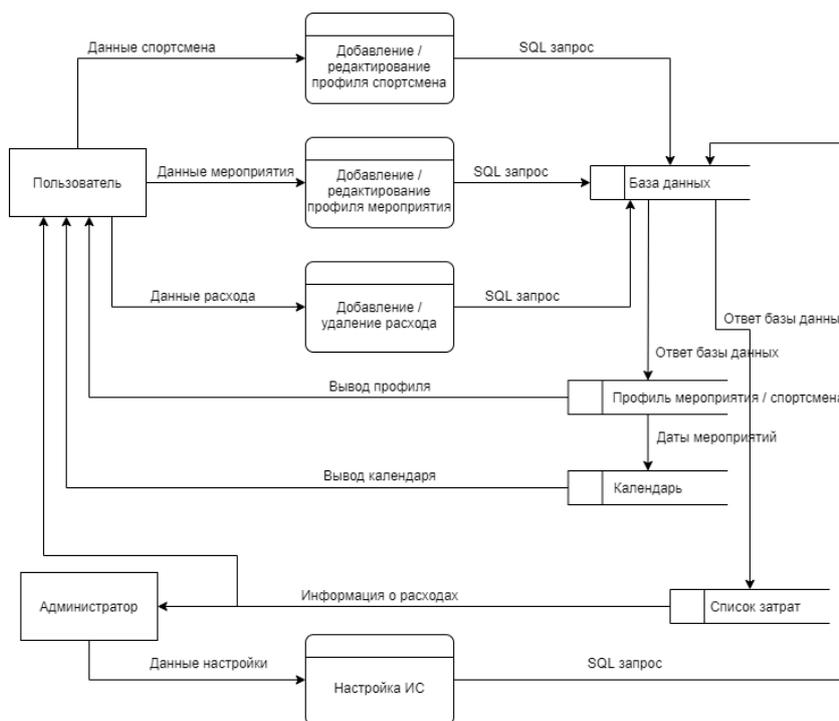


Рисунок 2 – Диаграмма потоков данных

Спроектирован пользовательский интерфейс (рисунок 3-5). Основное клиентское приложения является мобильным приложением и рассчитано на работу под ОС Android, начиная от 12-ой версии.

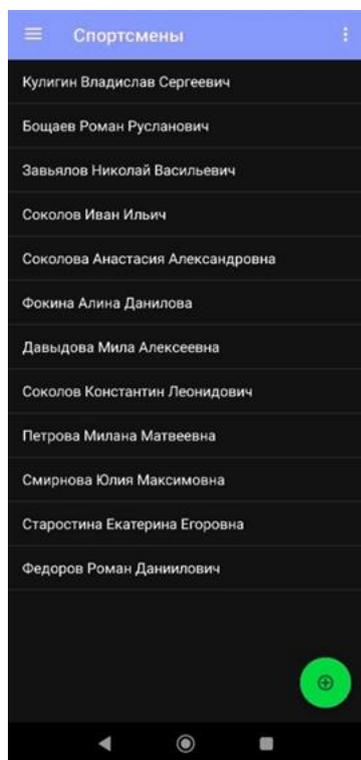


Рисунок 3 – Прототип формы списка команды

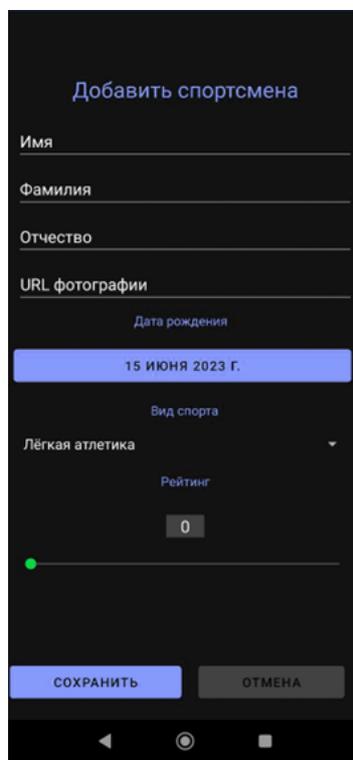


Рисунок 4 – Прототип формы добавления спортсмена



Рисунок 5 – Прототип календаря мероприятий и матчей

Обсуждается перспектива включения в существующую систему дополнительного компонента, предназначенного для предсказания спортивных результатов матчей [5].

Выводы. Спроектирована информационная система профессионального флорбольного клуба. Реализованы основные программные модули, произведено тестирование в рамках работы любительского и студенческого клубов. Система модифицируется в соответствии с выявленными недостатками и готовится к тестированию на работе профессионального клуба.

Список литературы

1. Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебник для бакалавров / под ред. В.В. Трофимова. М.: Юрайт, 2012.
2. Виноградов П.А., Савин В.А. Спорт в мире информации //Теор. и практ. физ. культ., 2007, №11, с. 59-62.
3. Крутиков А.К., Подковырин В.Д., Чогандарян С.Б. Информационная система проекта «Спортивное общество реакция» Smart Sport & Tourism: цифровая трансформация в сфере физической культуры, спорта и туризма. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием | Казань, 23 сентября 2022 г.
4. Бахтизин В.В. Методология функционального проектирования IDEF0: Учеб. пособие по курсу «Технология разработки программного обеспечения» для студ. спец. 40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий дневной формы обучения» / В.В. Бахтизин, Л.А. Глухова. – Мн. : БГУИР, 2003. – 24 с.
5. Крутиков А.К. Прогнозирование результата футбольного матча с использованием программных модулей на основе искусственных нейронных сетей // Интернаука: электрон. научн. журн. 2019. № 40(122).

УДК 378

ФОРМИРОВАНИЕ ФИДЖИТАЛ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ

Любягина О.А., Хадиуллина Р.Р.

*Поволжский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма
Казань, Россия*

Аннотация. В статье поднимается вопрос динамичности цифровой трансформации во всех сферах развития общества, что подчеркивает актуальность формирования, в том числе фиджитал компетенций у студентов. Это будет способствовать востребованности и конкурентоспособности студентов на рынке труда. Предлагаются структурные компоненты фиджитал компетенций: личностно-деятельностный, эмоционально-волевой, ценностно-смысловой, коммуникативный, рефлексивно-оценочный.

Ключевые слова: фиджитал компетенции, цифровая трансформация, профессиональное самоопределение, мотивационная готовность.

Введение. В настоящее время наше общество переживает динамичную цифровую трансформацию. Современные цифровые технологии быстрыми темпами входят во все сферы жизнедеятельности. На законодательном уровне закреплён новый формат фиджитал спортивных соревнований (Концепция развития фиджитал-движения на территории Российской Федерации на период до 2030 года), сочетающих физическую и цифровую активности. Соответственно те компетенции, которыми обладают в настоящее время студенты, недостаточны для продолжения обучения в новых реалиях времени. Возникает необходимость формирования у студентов фиджитал компетенций в условиях цифровой трансформации общества. Актуальность данного формирования ещё подтверждается и тем, что происходит активное воздействие на психологическую и физическую сферы человека, а также появляются большие возможности для образовательного процесса [5].

Организация и методы исследования. Изучение теории фиджитализации обучения в научно-педагогической литературе позволяет сделать вывод, что в педагогической науке практически отсутствуют основные методологические аспекты формирования фиджитал компетенций у студентов [1-5].

Анализ состояния разработанности выше обозначенной проблемы в научной литературе и актуальность данного исследования объясняются необходимостью преодоления противоречия между потребностью общества в подготовке фиджитал-ориентированных студентов и отсутствием методологического и теоретического обоснования проблемы формирования фиджитал компетенций у них.

Выявленное противоречие обусловило постановку проблемы исследования: каков процесс формирования фиджитал компетенций у студентов.

Актуальность рассматриваемой проблемы, ее практическая значимость и недостаточная теоретическая разработанность способствовали определению нашей темы исследования.

Методы исследования – изучение и обобщение.

Результаты исследования и их обсуждение. Рассмотрение всех аспектов данной проблемы чрезвычайно актуально и в настоящее время, так как в современных социально-экономических условиях важно сделать профессиональный выбор в соответствии с индивидуальными склонностями и потребностями.

Нами уточнено понятие «фиджитал компетенции» как целостное личностное образование, отражающее знания, умения, навыки, необходимых для эффективного сочетания физических и цифровых форматов обучения.

Нами выявлены основные структурные компоненты фиджитал компетенций и их взаимосвязь (рисунок 1).

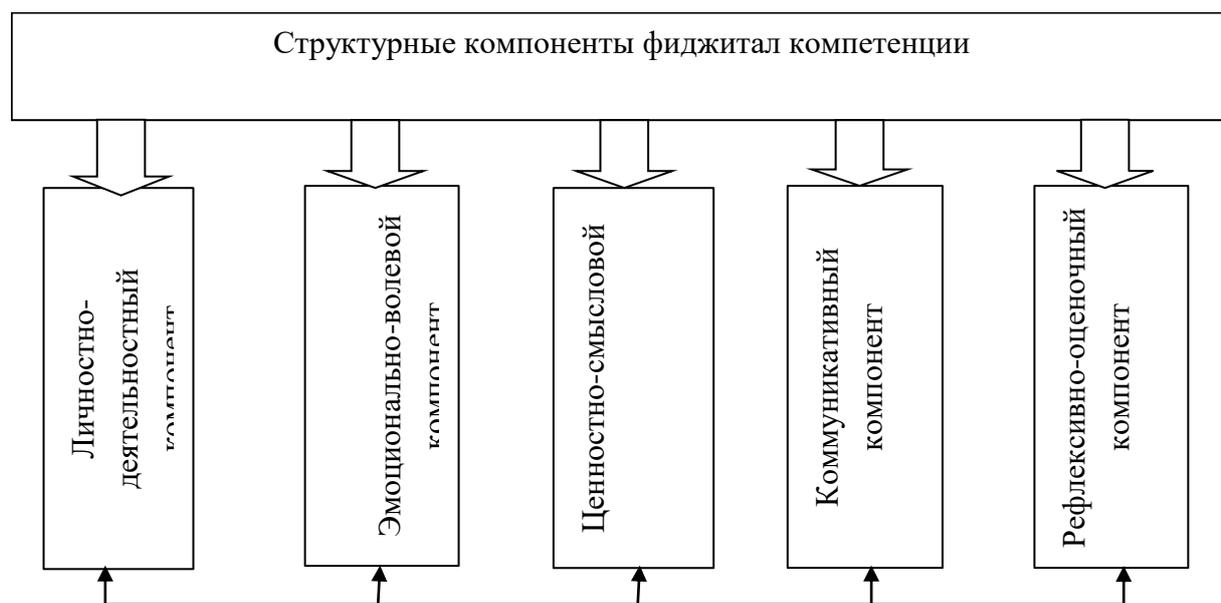


Рисунок 1 – Структура фиджитал компетенции

Личностно-деятельностный компонент фиджитал компетенции обуславливает наличие личностных характеристик, необходимых для успешного формирования фиджитал компетенции.

Сформированность личностно-деятельностного компонента фиджитал компетенции у студентов стимулирует владение знаниями, умениями и навыками работы с инструментами онлайн-образования, геймификации обучения, технологиями дополненной и виртуальной реальности.

Эмоционально-волевой компонент фиджитал компетенции обуславливает развитие эмоционально-волевой сферы, определяющей поведение студентов.

Сформированность эмоционально-волевого компонента развивает координацию движений, выносливость с помощью участия в фиджитал мероприятиях, которые сочетают физические и виртуальные элементы.

Ценностно-смысловой компонент фиджитал компетенции обуславливает наличие ценностно-смысловых характеристик, необходимых для успешного формирования фиджитал компетенции у студентов.

Сформированность ценностно-смыслового компонента фиджитал компетенции стимулирует владение знаниями, умениями и навыками для

технического творчества, анализа ситуаций, разработки планов и их реализации в реальном времени.

Коммуникативный компонент фиджитал компетенции позволяет студентам успешно реализовывать коммуникативную готовность, которая выражается в общении и взаимодействии в процессе реальной и виртуальной совместной деятельности.

Сформированность коммуникативного компонента фиджитал компетенции стимулирует владение знаниями, умениями и навыками работы в виртуальных и реальных командах. Развиваются благодаря взаимодействию в разных условиях, что способствует формированию компетенций лидера.

Рефлексивно-оценочный компонент фиджитал компетенции обуславливает у студентов устойчивую мотивацию самопознания, саморазвития и самосовершенствования в фиджитал деятельности.

Сформированность рефлексивно-оценочного компонента фиджитал компетенции стимулирует развитие у студентов рефлексивных качеств, с помощью которых у студентов **развиваются аналитические способности.**

Все компоненты фиджитал компетенции находятся во взаимосвязи и формируются, обогащая и дополняя друг друга.

Выводы. Предложенная структура фиджитал компетенции, включающая такие структурные компоненты, как: личностно-деятельностный, эмоционально-волевой, ценностно-смысловой, коммуникативный, рефлексивно-оценочный наиболее полно отражает условия ее формирования и практическую направленность ее применения.

Список литературы

1. Гильмеева, Р.Х. Современные теоретические аспекты профильного обучения в условиях цифровизации / Р.Х. Гильмеева, О.А. Любягина // Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств. – 2025. – № 1(70). – С. 252-260. – DOI 10.31773/2078-1768-2025-170-252-260.

2. Камалеева, А.Р. Использование интерактивных технологий в учебном процессе в вузе физической культуры / А.Р. Камалеева, Р.Р. Хадиуллина // Информация и образование: границы коммуникаций. – 2014. – № 6(14). – С. 343-346.

3. Ковтуненко, Л.В. Фиджитал-технологии как активатор мотивации обучения современных студентов / Л.В. Ковтуненко, А.Б. Ковтуненко // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Проблемы высшего образования. – 2024. – № 4. – С. 32-35.

4. Ломаско, П.С. Работа преподавателя и студентов с электронным курсом в условиях внедрения фиджитал-технологий / П.С. Ломаско, В.Ю. Мокрый // Дистанционное обучение в высшем образовании: опыт, проблемы и перспективы развития : XVII Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием, Санкт-Петербург, 19 апреля 2024 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский гуманитарный университет профсоюзов, 2024. – С. 137-139.

5. Правкина, Ю.Р. Фиджитализация обучения и фиджитал-технологии в профессиональной подготовке студентов вуза / Ю.Р. Правкина // Педагогика и психология как ресурс развития современного общества : материалы XV Международной научно-практической конференции, Рязань, 17–18 октября 2024 года. – Рязань: Индивидуальный предприниматель Коняхин Александр Викторович, 2024. – С. 567-572.

УДК 796.323.2

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АНАЛИТИКИ В СОВРЕМЕННОМ БАСКЕТБОЛЕ

Ляшко И.А.

*Кубанский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма
Краснодар, Россия*

Аннотация. Современный баскетбол сталкивается с определенными трудностями при внедрении цифровых технологий в тренировочный и соревновательный процесс. Во-первых, утечка полученных данных может иметь серьезные последствия для различных спортивных организаций, для этого необходимо обеспечить высокую степень кибербезопасности. Во-вторых, это недостаток квалифицированных специалистов в области профессионального и массового спорта, которые могли бы работать с аналитикой и использовать данную информацию в спортивной практике.

Ключевые слова: баскетбол, цифровые технологии, трекинг игроков, программа OnlineBasket.

Введение (актуальность). В современных условиях высокой конкурентной борьбы в профессиональном спорте, команды, как в классическом баскетболе, так и в баскетболе 3x3, стремятся использовать все доступные технологические ресурсы для достижения успеха на соревнованиях высокого уровня. Спортивным аналитикам и тренерам, цифровые технологии помогают получать наиболее полное представление о состоянии игроков, их игровых навыках, физической форме и становятся неотъемлемой частью спортивной подготовки и анализа.

Организация успешной спортивной подготовки баскетболистов и организация соревнований на разном уровне, в современных условиях проводится с внедрением цифровых технологий в спорте внедряются с целью оптимизации выше перечисленных процессов. Например, анализ игровых данных (статистики) спортсменов и команды в целом играют важную роль во время матча и после проведенных игр, для повышения результативности игроков и команд по ходу матча. Использование трекинга игроков, позволяет анализировать тактические действия на игровой площадке. Цифровые данные обеспечивают доступ к полной информации о передвижениях баскетболистов и статистических показателей игровых действий во время матчей, что способствует улучшению стратегии игры. Получив такие сведения, команды могут анализировать результаты, по ходу матча и в конце игры, вырабатывать более эффективные игровые схемы проводя сравнительный анализ [3].

Также спортивная аналитика позволяет работать с персонализированными тренировочными программами, что делает спортивную и теоретическую подготовку более эффективной и целенаправленной [1].

Разработанные мобильные и программные приложения позволяют спортивным специалистам более точно отслеживать прогресс спортсменов, их

технические навыки и физическое состояние. Все это, позволяет в реальном времени корректировать тренировочные программы и планы, чтобы максимизировать спортивные результаты. Хорошие результаты в долгосрочной перспективе показывает внедрение таких технологий, и безусловно требует определенных инвестиций [2].

Организация и методы исследования. Основным методом исследования в данном исследовании, выступал анализ и обобщение данных научно-методической литературы, статей и интернет-ресурсов.

Ключевыми элементами организации исследования, явились аналитические платформы и цифровые технологии: платформы видеоанализа (Synergy Sports, Hudl), решения на основе ИИ, носимые датчики (Catapult Sports, STATSports, WHOOP), системы видеотрекинга (Hawk-Eye, Second Spectrum).

Результаты исследования и их обсуждение. Предполагается, что значительное развитие аналитических инструментов и интеграция инновационных решений для улучшения производительности игроков, это будущее использования цифровых технологий в классическом баскетболе и баскетболе 3x3. Применение виртуальной и дополненной реальности, способны не только изменить и улучшить тренировочный процесс, но и предоставить новые перспективы взаимодействия баскетболистов разного возраста и уровня квалификации с тренерским составом. Интерактивные технологии делают тренировки по разным видам подготовки более привлекательными для современной молодежи, что способствует увеличению их вовлеченности и популяризацию баскетбола [1].

Все баскетбольные матчи сопровождаются системой анализа статистических данных, как например, программное обеспечение "OnlineBasket", позволяющих детально оценивать игровые показатели и эффективность отдельных игроков и команды в целом (рисунок 1).

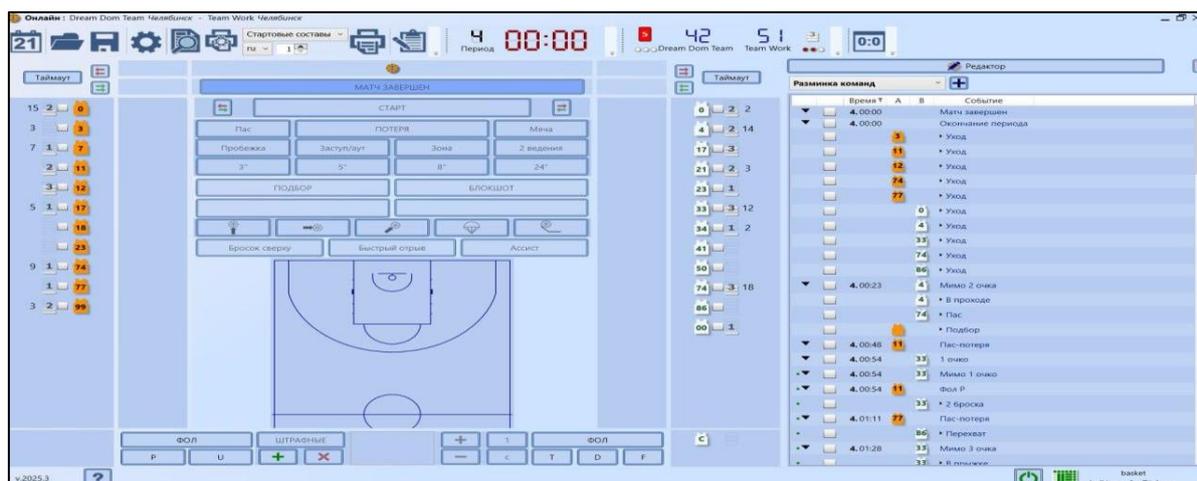


Рисунок 1 – Пример программы OnlineBasket

Каждый матч обслуживает бригада статистиков (оператор статистики, диктовщик, корректировщик), фиксируются все игровые действия, выполняемые игроками на площадке, данные сразу поступают на соответствующие сайты к всеобщему доступу данной информации. Тренерский

состав получает развернутую статистику после каждой четверти игры и итоговую по завершению матча. Эти инструменты могут помочь идентифицировать слабые и сильные стороны команды в целом и каждого игрока индивидуально, при своевременной корректировке со стороны тренеров, что, в свою очередь, ведет к более обоснованным тактическим решениям во время игры. Наиболее удачные стратегии базируются на тщательном анализе статистики, что подчеркивает важность использования цифровых решений в современных реалиях спорта высших достижений [2].

С определенными трудностями связано внедрение новых информационных технологий. Необходимо активно развивать мультимедийный контент для улучшения образовательного процесса, решать проблемы с обучением тренерского состава и баскетболистов в работе с новыми специализированными программами [3]. Это требует интеграции современных подходов с традиционными методами организации тренировочного процесса для достижения наилучшего результата спортивной подготовки спортсменов разной квалификации.

Выводы. Исследование выявило, что современный баскетбол переживает период глубокой цифровой трансформации. Информационные технологии проникли во все основные аспекты современного баскетбола:

- игровая аналитика и тактика – доминируют системы видеотрекинга и компьютерного зрения (Hawk-Eye Innovations, Second Spectrum), которые в режиме реального времени фиксируют положение мяча, всех игроков команд и судей на игровом поле с высочайшей точностью,

- тренировочный процесс и функциональное здоровье игроков – широкое распространение получили носимые устройства отслеживающие биометрические показатели спортсмена (STATSports, Catapult Sports, WHOOP),

- взаимодействие с болельщиками – цифровые платформы (сайты, мессенджеры, мобильные приложения клубов) активно используют игровую аналитику для создания интерактивного контента, углубления вовлеченности фанатов и персонализации опыта.

Список литературы

1. Александрова, Е.Н. Внедрение цифровых технологий в продвижение баскетбольного клуба / Е.Н. Александрова // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2024. – 91 с.

2. Белентьев, С.А. Использование технологий и гаджетов для мониторинга физической активности и их влияние на результаты тренировок/ С.А. Белентьев // Вестник науки. – 2024. – 75 с.

3. Ганиев, Р.Г. Профессиональный баскетбол в России: проблемы и особенности современного этапа развития/ Р.Г. Ганиев // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – 177 с.

УДК 796.01

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФИДЖИТАЛ-СПОРТСМЕНОВ: КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ КОНТИНГЕНТА, МОТИВАЦИИ И ТРЕНИРОВОК

*Мавлиев Ф.А., Федянин А.О., Гончаренко Д.И.
Поволжский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма
Казань, Россия*

Аннотация. Фиджитал-спорт, гибридная дисциплина, сочетающая физическую активность и цифровые технологии, предъявляет специфические требования к спортсменам. Однако его морфофункциональный профиль и методика подготовки остаются малоизученными. Данное исследование анализирует антропометрические, функциональные и когнитивные показатели студентов-фиджитал-спортсменов. Результаты выявили однородность большинства показателей и отсутствие специализированной тренировочной базы. Ключевыми проблемами отразились несистемные самостоятельные тренировки, недостаток тренеров и информации, что ограничивает спортивное развитие.

Ключевые слова: фиджитал-спорт, морфофункциональный профиль, студенты-спортсмены, когнитивные функции.

Введение. Фиджитал-спорт (ФС), официально признанный в России в 2023 году, представляет собой новое направление, которое объединяет физическую активность и цифровые технологии. Все это предъявляет специфические требования как к физическим, так и к когнитивным качествам фиджитал-спортсменов. Соревнования в ФС проходят в физическом и цифровом формате, а конечный результат является суммой достижений в обеих частях.

Несмотря на высокую актуальность и популярность, исследований, посвященных морфофункциональному профилю фиджитал-спортсменов, в доступной литературе представлено мало [1, 2]. Большая часть работ носит описательный характер, фокусируясь на перспективах, проблемах внедрения и потенциале фиджитал-спорта в различных контекстах. В то же время в России уже проводятся крупные мероприятия, такие как «Игры будущего», что подчеркивает необходимость разработки методической базы, инфраструктуры и подготовки квалифицированных специалистов.

Морфофункциональные показатели, включая состав тела, мышечную силу и выносливость, признаны ключевыми детерминантами спортивного успеха в традиционном спорте [3]. Для фиджитал-спортсменов к ним необходимо добавить и специфические когнитивно-функциональные показатели, такие как скорость зрительно-моторной реакции. При этом, если традиционные спортсмены демонстрируют адаптацию к требованиям своего вида спорта, то киберспортсмены имеют менее благоприятный профиль состава тела из-за сидячего характера тренировок. Таким образом, морфофункциональный профиль фиджитал-спортсменов должен находиться

где-то посередине между «классическими» спортсменами и киберспортсменами, что делает его изучение актуальным.

Организация и методика исследования. Было проведено исследование, включающее в себя два направления:

1. Анкетирование 28 студентов (7 – фиджитал-баскетбол, 8 – футбол, 13 – хоккей), имеющих спортивные разряды от III юношеского до КМС.

2. Морфофункциональное обследование: Обследован 21 студент Поволжского ГУФКСиТ (20±2 года), занимающийся фиджитал-футболом (n=10), баскетболом (n=5) и хоккеем (n=6). Все спортсмены имели начальный уровень подготовки в фиджитал-спорте, а так же опыт занятий в традиционных спортивных дисциплинах. При этом регистрировались следующие показатели:

- антропометрия и состав тела: масса тела, рост, ИМТ, общая вода, масса скелетных мышц, процент жира;
- анаэробная производительность: пиковая и средняя мощность верхних и нижних конечностей, время достижения пика мощности,
- аэробная производительность: $VO_2\max$.
- когнитивно-функциональные показатели: среднее время простой зрительно-моторной реакции.

Использовались методы биоимпедансометрии, спироэргометрии и психофизиологического тестирования.

Результаты и их обсуждение. Результаты анкетного опроса позволили выявить, что большинство обследованных студентов, занимающихся фиджитал-спортом, приходят в него из традиционного спорта. Средний стаж их спортивной деятельности составляет 12 ± 6.5 лет, а стаж игровой деятельности – 7.7 ± 5 лет. Основным жанр компьютерных игр у 58,5% респондентов – спортивные симуляторы, а среди самых популярных игр – FIFA/EA FC, Counter-Strike и NBA 2K.

При занятиях фиджитал-спортом у большинства опрошенных (53.6%) доминирует мотивация достижения. При этом тренировки носят несистемный характер, 86% занимаются самостоятельно. Основные проблемы, которые выделяют спортсмены: отсутствие тренеров (32%), информации (37%) и командных тренировок (56% тренируются в одиночку). Несмотря на высокую заинтересованность в данном направлении (57%), лишь 7% готовы связать свою карьеру с фиджитал-спортом.

Морфофункциональные показатели спортсменов в целом однородны. Статистически значимых различий в антропометрических показателях и составе тела между группами не было выявлено. Единственные значимые отличия обнаружены в показателях анаэробной производительности верхних конечностей у баскетболистов. Наименьшие значения пиковой и средней мощности рук, а также максимальной скорости оборотов зафиксированы у фиджитал-баскетболистов. Это не согласуется с данными исследований традиционных баскетболистов, у которых обычно регистрируется высокая анаэробная производительность.

Подобная однородность показателей и выявленные расхождения с данными по традиционному спорту, вероятно, обусловлены несистемным и

самостоятельным характером тренировок. Отсутствие специализированных тренировочных программ и тренеров, а также недостаток оборудования и информации приводят к тому, что спортсмены не имеют возможностей для дифференцированной подготовки, специфичной для их вида спорта.

Заключение. Студенты, занимающиеся фиджитал-спортом, приходят в него из традиционного спорта, но их тренировочный процесс носит преимущественно самостоятельный характер и не имеет необходимой методической базы. Ключевыми проблемами, с которыми сталкиваются спортсмены, являются отсутствие тренеров, информации и организованных командных тренировок.

Несмотря на высокую мотивацию к победам и признание гибридности формата как преимущества, лишь небольшой процент респондентов готов связать свою карьеру с фиджитал-спортом. Единственные статистически значимые различия были обнаружены в показателях анаэробной производительности верхних конечностей у фиджитал-баскетболистов, что не согласуется с данными по традиционным спортсменам.

Список литературы

1. Гаврилов, С.М. Фиджитал-футбол как средство повышения двигательной активности и физической подготовленности студенческой молодежи / С.М. Гаврилов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2025. – № 6. – С. 37–43.
2. Gutnik, B. Body physique and dominant somatotype in elite and low-profile athletes with different specializations / B. Gutnik, A. Zawadka, L. Podrigalo [et al.] // *Medicina*. – 2015. – Vol. 51. – № 4. – P. 247–252.
3. Lukaski, H. New Frontiers of Body Composition in Sport / H. Lukaski, C.J. Raymond-Pope // *International Journal of Sports Medicine*. – 2021. – Vol. 42. – №7. – P. 588–601.

УДК 796

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И АНАЛИТИКА ДАННЫХ В СПОРТЕ: СТРАТЕГИИ, ПРИМЕНЕНИЯ И ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ

*Мамедов И.Р., Солтанов Н.М.
Азербайджанская академия спорта
Баку, Азербайджан*

Аннотация. Данная статья исследует применение искусственного интеллекта (ИИ) и аналитики данных в спорте, а также их влияние на тренировочный процесс и стратегии соревнований. Рассматривается использование биометрических датчиков, GPS и других технологий для интеграции данных в ИИ-модели, что помогает оптимизировать показатели спортсменов, снижать риск травм и прогнозировать поведение соперников. Анализируются возможности ИИ в командных видах спорта, спортивном менеджменте и маркетинге, включая персонализацию опыта болельщиков. Отдельно обсуждаются этические и правовые вопросы, включая защиту персональных данных. Работа подчеркивает перспективы развития и вызовы внедрения ИИ в спортивную сферу.

Ключевые слова: искусственный интеллект, аналитика данных, спортивные технологии, индивидуальные показатели, снижение травм, тренировочные планы, соревновательные стратегии, командные виды спорта, спортивный менеджмент, этика.

Введение. Сфера спорта за последние годы претерпела значительные изменения под влиянием стремительного развития технологий. Традиционные подходы долгое время основывались на физической подготовке, технических навыках и тактических знаниях. Однако внедрение искусственного интеллекта (ИИ) и аналитики данных открыло новые возможности во всех аспектах спортивной деятельности, включая индивидуальные тренировочные программы, планирование соревнований, снижение риска травм и повышение эффективности выступлений [1, Taylor, 2021].

Современные исследования демонстрируют, что интеграция ИИ позволяет создавать персонализированные тренировочные планы, учитывающие физические, биометрические и психологические показатели спортсменов. Машинное обучение и алгоритмы анализа больших данных помогают выявлять закономерности в поведении и результативности спортсменов, прогнозировать риск травм, оптимизировать нагрузку и корректировать тренировочный процесс в реальном времени [2, Anderson & Lim, 2021]. Например, использование GPS-устройств, биометрических датчиков и мониторов сердечного ритма позволяет тренерам оперативно реагировать на изменения в физическом состоянии атлетов, выявлять признаки усталости и предотвращать возможные травмы [3, Müller, 2023].

Методологически современные исследования используют комбинированный подход: сбор данных в реальном времени, их обработка с помощью алгоритмов ИИ, моделирование различных сценариев тренировок и соревнований, а затем применение полученных моделей для корректировки программ подготовки. Экспериментальные данные показывают, что

спортсмены, чьи тренировочные планы формируются с использованием ИИ и аналитики данных, демонстрируют более высокие показатели выносливости, силы и точности действий по сравнению с традиционными методами [2].

В командных видах спорта ИИ приобретает особую значимость. Анализ игровых действий соперников, выявление слабых мест команды и прогнозирование стратегии противника в реальном времени позволяют тренерам принимать тактические решения прямо во время матча. Такие технологии значительно повышают эффективность подготовки и конкурентоспособность команд [1]. Кроме того, ИИ помогает выявлять индивидуальные пробелы в технике игроков и формировать рекомендации по их совершенствованию.

Аналитика данных в спорте не ограничивается тренировочным процессом. Она активно применяется в спортивном менеджменте и маркетинге. Клубы и федерации используют системы анализа данных для оптимизации ресурсов, планирования бюджета, разработки маркетинговых стратегий и персонализации взаимодействия с болельщиками. Сбор информации о поведении фанатов через социальные сети позволяет прогнозировать их интересы и повышать вовлеченность аудитории [3].

Этические и правовые аспекты внедрения ИИ также требуют внимания. Обработка персональных данных спортсменов должна быть прозрачной, а алгоритмы – проверяемыми. Ответственность за принимаемые решения и соблюдение конфиденциальности информации являются ключевыми условиями безопасного и эффективного использования технологий [1–3].

Многочисленные исследования подчеркивают, что совместное использование ИИ и аналитики данных создает основу для научно обоснованного принятия решений, повышения точности тренировочного процесса и минимизации ошибок человеческого фактора. Интеграция этих технологий позволяет формировать индивидуализированные подходы, своевременно оценивать физическое и психологическое состояние спортсменов, прогнозировать эффективность тренировок и снижать риск травм [2].

В долгосрочной перспективе внедрение ИИ в спортивную сферу открывает возможности для развития новых методик подготовки, оптимизации стратегий команд, персонализации опыта болельщиков и интеграции киберспорта в традиционные спортивные программы. Использование анализа больших данных и машинного обучения создает платформу для дальнейших научных исследований и инноваций в области спортивной науки [1–3].

Выводы. Искусственный интеллект и аналитика данных радикально меняют современный спорт, создавая условия для более эффективной и персонализированной подготовки спортсменов. Интеграция этих технологий позволяет учитывать индивидуальные физические, биометрические и психологические особенности каждого атлета, что способствует максимальному раскрытию потенциала и снижению рисков травм. Такой подход обеспечивает не только повышение результативности, но и долговременное сохранение здоровья спортсменов, что является ключевым элементом профессиональной подготовки.

Основные направления применения включают мониторинг спортсменов в реальном времени, анализ и оптимизацию тактики команд, прогнозирование травм и корректировку тренировочных программ. Благодаря обработке больших массивов данных тренеры и специалисты получают возможность принимать обоснованные решения, корректировать нагрузку и адаптировать тренировочный процесс под конкретные потребности каждого спортсмена. В командных видах спорта ИИ позволяет предугадывать действия соперников, разрабатывать эффективные стратегии и оперативно вносить тактические изменения во время матчей, что повышает общую конкурентоспособность команд.

Помимо спортивной подготовки, аналитика данных и ИИ открывают новые возможности в сфере взаимодействия с болельщиками, маркетинга и киберспорта. Персонализированные цифровые сервисы, интерактивные платформы и прогнозирование интересов аудитории создают более вовлеченный и динамичный опыт для фанатов, что усиливает общую ценность спортивных мероприятий и расширяет возможности спортивной индустрии.

Современные системы ИИ основаны на обработке данных в реальном времени и машинном обучении, что снижает ошибки, связанные с человеческим фактором, и повышает точность управления тренировочным процессом и соревнованиями. Они позволяют оперативно адаптировать стратегии, контролировать состояние спортсменов и обеспечивать сбалансированную нагрузку, способствуя устойчивому росту профессионального мастерства.

В будущем использование ИИ и аналитики данных станет ключевым фактором развития спорта. Эти технологии позволяют интегрировать комплексный подход к подготовке, включающий физические, психологические и медицинские аспекты, развивать прогнозирующие модели для предупреждения травм, оптимизировать тактику команд и повышать эффективность спортивного менеджмента. В конечном итоге, искусственный интеллект и аналитика данных создают научно обоснованную, персонализированную и безопасную систему управления спортивной деятельностью, способствуя стратегическому развитию как отдельных спортсменов, так и команд и организаций на всех уровнях.

Список литературы

1. Тейлор Дж. Искусственный интеллект в спорте: Повышение производительности и безопасность / Дж. Тейлор ; пер. с англ. А.Б. Иванов. – Лондон : Рутледж, 2021. – 280 с.
2. Андерсон П., Лим К. Аналитика данных для тренировки и выступления спортсменов / П. Андерсон, К. Лим ; пер. с англ. Е.Н. Петровская. – Нью-Йорк : Спрингер, 2021. – 312 с.
3. Мюллер С. Реальное время биотелеметрических измерений и искусственный интеллект в соревновательном спорте / С. Мюллер ; пер. с англ. О.Ю. Краснова. – Берлин : Де Грютер, 2023. – 248 с.

УДК 378.147

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ФИЗИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ В ВУЗЕ

Милашук Н.С., Драцевич А.Э.
Брестский государственный университет
имени А.С. Пушкина
Брест, Республика Беларусь

Аннотация. В статье рассматривается значение цифровых технологий в образовательном процессе, особенно в контексте преподавания дисциплины «Физическая культура». Особое внимание уделяется необходимости развития цифровой образовательной среды в учреждениях высшего образования Республики Беларусь. Отмечаются перспективы дальнейших исследований в области цифровизации физкультурного образования.

Ключевые слова: цифровые технологии, физическая культура, дистанционное обучение, мультимедийные средства, физическое воспитание студентов.

Введение. В эпоху стремительного технологического прогресса интеграция инноваций в различные сферы жизни стала неотъемлемой частью развития общества. Эффективность применения технологических решений может варьироваться в зависимости от конкретного контекста, однако их важная роль в оптимизации рабочих процессов и увеличении производительности не подлежит сомнению. Внедрение цифровых технологий играет определяющую роль в современной системе образования.

В рамках учебной программы по «Физической культуре», помимо практических занятий, предусмотрен теоретико-методический раздел. Его цель – сформировать у студентов понимание социальной значимости физической культуры и ее роли в становлении личности. Также он направлен на освоение различных методов и техник физкультурно-спортивной деятельности, которые помогут в достижении образовательных, профессиональных и личных целей.

Информационные технологии открывают широкие возможности для:

- оптимизации организации учебного процесса и повышения эффективности усвоения материала;
- активизации мультисенсорного восприятия информации, расширения понятийного аппарата и, как следствие, повышения эффективности обучения;
- создания гибкой образовательной среды, позволяющей каждому студенту выстраивать индивидуальную траекторию обучения;
- вовлечения в активную учебную деятельность студентов с разными способностями и стилями обучения [1].

В отличие от традиционных технических средств обучения, современные информационные технологии не только обеспечивают накопление знаний, но и способствуют развитию интеллектуальных и творческих способностей, а также формируют навыки самостоятельного поиска информации и работы с различными источниками.

Результаты исследования и их обсуждение. В эпоху цифровой трансформации образование активно обогащается новыми инструментами, призванными повысить эффективность и доступность обучения. Среди этого многообразия можно выделить несколько ключевых категорий компьютерных средств, классифицированных по их функционалу:

- **Интерактивные презентации:** выходя за рамки традиционных слайдов, эти электронные материалы насыщены анимацией, аудиовизуальными элементами и интерактивными компонентами. Созданные преподавателями, они стимулируют творческую активность студентов, укрепляют их самостоятельность и повышают самооценку.

- **Электронные энциклопедии:** цифровые аналоги привычных справочников, предлагающие расширенные возможности поиска, интуитивно понятную навигацию с помощью гиперссылок и мультимедийное представление информации.

- **Дидактические материалы в электронном формате:** логически структурированные сборники заданий, упражнений и примеров, представленные в виде гипертекста для удобства навигации и усвоения материала.

- **Программы-тренажеры:** инструменты, не только предоставляющие учебный материал, но и отслеживающие процесс решения задач, обеспечивая обратную связь и помогая выявлять ошибки.

- **Системы виртуального эксперимента:** программные комплексы, позволяющие проводить эксперименты в виртуальной среде. Они открывают двери к моделированию ситуаций, которые невозможны или опасны в реальных условиях, но ограничены заданными параметрами моделирования [2].

Помимо этих инструментов, стоит отметить и другие важные направления цифровизации образования:

- **Системы тестирования и анкетирования:** программные комплексы, позволяющие оперативно оценивать знания и навыки обучающихся, обеспечивая объективность за счет автоматической обработки результатов. Важно, чтобы такие системы оставались гибкими и не ограничивали творческий потенциал.

- **Электронные учебники и курсы:** комплексные решения, объединяющие различные форматы образовательного контента, от теоретических материалов до виртуальных экспериментов, позволяя учащимся применять полученные знания на практике.

- **Игровые технологии:** игровые сценарии, способствующие развитию мелкой моторики, пространственного мышления, памяти и других полезных навыков, а также формированию компетенций, таких как работа с клавиатурой.

- **Дистанционное обучение:** цифровые технологии позволяют организовать учебный процесс независимо от местонахождения преподавателя и ученика, предоставляя возможность учиться в любое время и в любом месте. Ключевым элементом здесь является наличие четкого "навигатора" по учебному материалу.

Цифровые инструменты расширяют возможности преподавателей в управлении учебным процессом. Использование мультимедийных материалов позволяет сосредоточиться на педагогическом сопровождении, воспитательной работе и организационных аспектах, делегируя часть задач по передаче информации цифровым ресурсам. Цифровые технологии открывают доступ к широкому спектру инструментов, материалов и сервисов, предоставляя учащимся и преподавателям беспрецедентный контроль над информационным пространством и возможностями для совместной работы.

Цифровая трансформация образования направлена на преодоление цифрового разрыва и создание эффективной информационной среды для образовательной деятельности. Внедрение дистанционного обучения в физическую культуру может обеспечить непрерывность физического воспитания, особенно в условиях, когда традиционные формы обучения затруднены [3].

Несмотря на использование современных подходов в образовательных учреждениях, развитие цифрового образовательного пространства происходит не всегда достаточно быстро. Необходимо постоянно адаптироваться к динамично развивающимся цифровым технологиям и разрабатывать новые решения.

Изучение опыта использования цифровых технологий в физическом воспитании, а также разработка электронных учебно-методических комплексов является важным направлением для дальнейших исследований.

Список литературы

1. Акимова О.Б., Щербин М.Д. Цифровая трансформация образования: своевременность учебно-познавательной самостоятельности обучающихся // Инновационные проекты и программы в образовании. – 2018. – №1. – С. 27-34.
2. Богданов В.М. Использование современных информационных технологий в теоретической и методико-практической подготовке студентов по физическому воспитанию / В.М. Богданов, В.С. Понома-рев, А.В. Соловов // Теория и практика физической культуры, 2001. – №8. – С. 55-59.
3. Каракозов С.Д., Уваров А.Ю. Успешная информатизация – трансформация учебного процесса в цифровой образовательной среде // Проблемы современного образования. – 2016. – №2. – С. 7-19.

УДК 338.001.36

ВЛИЯНИЕ НЕГОСУДАРСТВЕННОГО СЕКТОРА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ РОССИИ

Мифтахов М.Р.

*Поволжский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма,
Казань, Россия*

Аннотация. В статье рассматривается влияние негосударственного сектора физической культуры и спорта (ФКиС) на социально-экономическое развитие регионов России. Актуальность темы обусловлена растущей ролью негосударственных организаций (НКО, коммерческих структур и общественных объединений) в реализации спортивной политики в условиях глобализации и цифровизации. Цель исследования – разработка научно обоснованных предложений по совершенствованию системы государственного управления и механизмов взаимодействия с негосударственными структурами в сфере ФКиС.

Ключевые слова: физическая культура и спорт, негосударственный сектор, социально-экономическое развитие, государственно-частное партнерство, цифровизация, регионы России, эконометрическое моделирование, благосостояние населения.

Введение. Физическая культура и спорт играют важную роль в обеспечении здоровья, качества жизни и социального капитала населения. В современных условиях эффективное развитие этой сферы невозможно без активного участия негосударственных организаций (НГО) – некоммерческих объединений, спортивных клубов, волонтерских движений и частного бизнеса. Однако действующая система государственного управления в РФ по-прежнему характеризуется высокой централизацией и недостаточной открытостью к партнерству.

На заседании Совета по развитию физической культуры и спорта РФ по вопросу «О роли негосударственных организаций в развитии физической культуры и спорта» 17 октября 2024 года было отмечено, что «оказанием физкультурно-оздоровительных услуг, проведением соревнований разного уровня, спортивной подготовкой сегодня в России занимается свыше 92,5 тысячи негосударственных организаций». Однако, полная база данных по этим организациям отсутствует в открытом доступе.

Поэтому, в силу отсутствия централизованной официальной информации о негосударственных организациях в области спорта в России, в качестве источника данных использована база данных компании Export-base.

Методы исследования. Исследование включает:

- Эконометрический анализ по данным 81 субъекта РФ;
- Оценку институционального ландшафта взаимодействия с НГО;

Результаты исследования. По общероссийскому классификатору видов экономической деятельности (ОКВЭД) 93.1 – «Деятельность в области спорта» в указанной базе имеется 48542 организации. Они группируются по следующим классификаторам:

93.11 – Деятельность спортивных объектов – 14 214 организаций

93.12 – Деятельность спортивных клубов – 15 523 организаций

93.13 – Деятельность фитнес-центров – 8 721 организаций

93.19 – Деятельность в области спорта прочая – 6 333

85.41.1 Образование в области спорта и отдыха – 3 821 организаций

Отмечается за период с 2019 по 2024 г.г. рост числа фитнес-центров (93.12, 93.13) на 35% (с 2019 г.).

Вместе с тем, данные показывают сокращение государственных спортивных школ по ОКВЭД (85.51.2) на 8% (в первую очередь из-за оптимизации бюджетных расходов).

В соответствии с таблицей 1 выявим долю НГО по организационно-правовой форме.

Таблица 1 – Организационно-правовая форма физкультурно-спортивных организаций

Организационно-правовая форма	Число организаций	Доля в своем сегменте	Доля от общего числа
Организации с государственным или муниципальным участием			
Государственные организации (ГАУ, ГБОУ, ГБУ, ГКУ, ГОАУ, ГОУП, ГП, ГУ, КГАУ)	793	37,5%	1,63%
Муниципальные организации (МАОУ, МАУ, МБОУ, МБУ, МКУ, МП, МУ, МУП)	1022	48,3%	2,10%
Автономные учреждения (АУ), Бюджетные учреждения (БУ)	299	14,14%	1,83%
ИТОГО:	2114	100%	4,35%
Негосударственные организации			
Автономные некоммерческие организации (АНО)	7832	16,9%	16,13%
Ассоциации, Акционерные общества (АО)	520	1,12%	1,07%
Общественные организации, в том числе: Общероссийские общественные организации, Межрегиональные общественные организации (МОО), Региональные общественные организации (РОО), Местные общественные организации (МОО), Некоммерческие партнерства (НП)	7556	16,27%	15,6%
Общества с ограниченной ответственностью (ООО)	8552	18,4%	17,6%
Фонды, Частные учреждения (ЧУ)	421	0,9%	0,9%
Индивидуальные предприниматели (физ лицо*)	21296	45,9%	43,9%
ИТОГО по негосударственным организациям	46428	100	95,6%
ИТОГО:	48542	100%	

Источник: составлено авторами на основе анализа базы данных Export-base.

В соответствии с таблицей 1 наиболее популярной формой субъекта предпринимательской деятельности является Индивидуально предпринимательство (43,9%), среди организаций в области ФКиС – Общество с ограниченной ответственностью (ООО), на их долю приходится 17,6%. На

втором месте – автономные некоммерческие организации (16,3%). Государственные организации имеют долю в 4,95%. Это говорит о существенном значении негосударственных организаций в развитии спортивной сферы страны.

Таким образом, база данных компании Export-base включает порядка 52% всех негосударственных организаций. Кроме того, недостатком базы компании Export-base является неполнота данных по показателям организаций, таким как выручка и численность работников, видимо, в силу необязательности для организаций предоставлять эти данные.

Следовательно, единственным показателем, который возможно использовать в моделировании является количество негосударственных организаций в сфере спорта в разрезе регионов России.

Для выбора спецификации модели влияния уровня представленности негосударственного сектора в области спорта в регионе на 1000 жителей на уровень его подушевого валового регионального продукта (GPC, тыс.руб.) была построена точечная диаграмма взаимосвязи представленных переменных (рисунок 1).

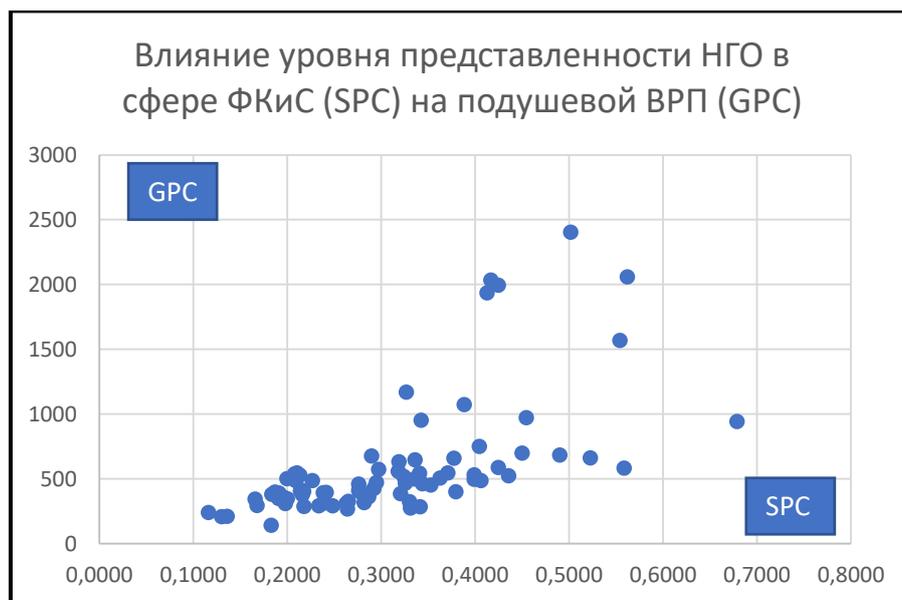


Рисунок 1 – Влияние уровня представленности НГО в сфере ФКиС (SPC) на подушевой ВРП (GPC), для наглядности из выборки исключены два выброса

По рисунку 1 видно положительное влияния уровня представленности НГО в сфере ФКиС на подушевой ВРП в регионах России.

Таблица 2 – Региональный анализ, Топ-5 регионов по количеству организаций

Регион	Кол-во НГО (SPC)	На 1000 жителей	подушевой ВРП (GPC), млн.руб.
Москва	4,582	2.2	2,2
Московская обл.	3,241	3.0	0,8
Санкт-Петербург	2,823	3.2	1,9
Краснодарский край	1,933	3.5	0,7
Свердловская обл.	1,501	3.4	0,8

В работе использованы пространственные данные значений интегральных показателей уровня качества жизни в российских регионах. Данные получены из докладов «Рейтинг регионов РФ по качеству жизни», которые были подготовлены Рейтинговым агентством «РИА Рейтинг».

Кроме того, использованы данные из сборников Росстата «Регионы России. Социально-экономические показатели» и открытой электронной системы ЕМИСС Росстата.

Для выявления и оценки влияния негосударственного сектора физической культуры и спорта (используется прокси-переменная SPC) на уровень валового регионально продукта на душу населения (GPC) и на качество жизни населения в регионах России (LQ) используются стандартные, широко известные инструменты эконометрического моделирования – метод наименьших квадратов для пространственных данных [7].

Моделирование проводится по данным 81 российского региона за 2022 год. Из рассмотрения исключены Республика Крым, Севастополь и Чеченская республика из-за отсутствия по ним всех необходимых данных.

Таблица 3 – Оценка влияния уровня представленности негосударственного сектора в области спорта в регионе на 1000 жителей на уровень его подушевого валового регионально продукта (GPC, тыс.руб.) в 2022 году

Переменная	Коэфф-т	Стандартная ошибка	t-статистика	Вероятность H_0
C	-507040.7	227863.6	-2.225194	0.0289
SPC	3842112.	677290.2	5.672770	0.0000
R^2	0.289443	Статистика Дарбина-Уотсона		1.920072
F-статистика	32.18032	Вер-ть (F-статистика)		0.000000

Модель имеет хорошую спецификацию: коэффициент перед объясняющей переменной значим (гипотеза о его незначимости отвергается); независимая переменная объясняет почти 29% различий зависимой переменной. Таким образом, строго математически подтверждается положительное влияние нормированного количества негосударственных спортивных организаций в регионе на средний уровень благосостояния его населения, представленный его подушевым ВРП.

Выводы. Физическая культура и спорт являются ключевыми элементами социальной политики, напрямую влияющими на здоровье населения, уровень вовлеченности граждан в активную деятельность и социальную стабильность. Несмотря на это, спортивный сектор традиционно воспринимается как второстепенный по отношению к другим отраслям, что выражается в недостаточном финансировании, фрагментарном статистическом учете и слабой аналитической поддержке принимаемых решений.

Эмпирическая часть основана на эконометрическом анализе данных 81 региона России за 2022 год. Подтверждена гипотеза о положительном влиянии представленности негосударственного сектора (SPC – число организаций на 1000 человек) на валовой региональный продукт на душу населения (GPC) и качество

жизни (LQ). Установлено, что эластичность GPC по SPC составляет 1,2, что свидетельствует о значимом вкладе НГО в развитие экономики регионов.

Список литературы

1. Kramin T.V., Miftahov M.R., Andreff W., Eroshkina S.B. Social and Economic Factors of Sports Activity in Russian Regions. Сборник статей Международной конференции «Евразия: устойчивое развитие, безопасность, сотрудничество», Самара, 25-26 октября 2019 г., <https://doi.org/10.1051/shsconf/20197104009>

2. Kramin T.V., Miftahov M.R., D.V. Manushin Capital conception of estimating the impact of sport activity of the population. SHS Web of Conferences 128, 04002 (2021) <https://doi.org/10.1051/shsconf/202112804002> IFSDR 2021

3. Miftahov M.R., Kramin T.V., Identification and assessment of direct and indirect economic effects of the sports sector on the economy. SHS Web of Conferences 128, 04001 (2021) <https://doi.org/10.1051/shsconf/202112804001>

4. Перспективы развития сферы физической культуры и спорта в России на ближайшие десятилетия: организационно-правовые и экономические аспекты / С.В. Алексеев, М.М. Бариев, А.М. Беликов, В.Д. Чепик // Спорт: экономика, право, управление. – 2020. – № 3. – С. 5-10. – EDN UYYDJN.

5. Бурганов Р.Т. Цифровизация и ее влияние на экономику региона / Р.Т. Бурганов // Электронный экономический вестник Татарстана. – 2022. – № 2. – С. 42-50.

6. Бурганов Р.Т. Роль научно-технологического развития в обеспечении инклюзивной модели экономического роста региона (на примере Приволжского федерального округа) / Бурганов Р.Т., Ельшин Л.А., Шарапов А.Р. // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. №10, 2022г.

7. Крамин, Т.В. Влияние душевного ВРП на качество жизни населения в регионах России / Т.В. Крамин, Д.А. Устюжанина // Экономика региона. – 2024. – Т. 20, № 1. – С. 176-188. – DOI 10.17059/ekon.reg.2024-1-12. – EDN ПХАЕН.

8. Мифтахов М.Р., Бариев М.М., Миссия крупных международных спортивных проектов (на примере Республики Татарстан), «Вестник экономики, права и социологии», материалы международной научно-практической конференции «Внешние связи регионов Российской Федерации. Опыт Республики Татарстан», 2018, №1 / Т.2, с. 46-48.

9. Мифтахов М.Р. Роль спортивной активности в развитии социально-экономических систем // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 11 (часть 2) – С. 289-294; URL: <http://vaael.ru/ru/article/view?id=1423>

10. Мифтахов М.Р. Совершенствование критериев оценки эффективности реализации программ развития физической культуры и спорта (На примере Республике Татарстан) // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 11 (часть 1) – С. 92-99; URL: <http://vaael.ru/ru/article/view?id=1399>

11. Фахретдинова А.Б., Вишнякова О.Н., Агеева Г.Ф. Формирование единого цифрового реестра объектов спортивной инфраструктуры Российской Федерации // Экономика и управление в спорте. – 2024. – Том 4. – № 2. – doi: 10.18334/sport.4.2.121194.

УДК 001.891.55

СРАВНЕНИЕ ОЦЕНОК ДОСТОВЕРНОСТЕЙ ИЗМЕНЕНИЙ РЕЗУЛЬТАТОВ СПОРТИВНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Мусаев Б.Б., Акбаров А., Юсупова З.Х.
Узбекский государственный университет
физической культуры и спорта
Чирчик, Узбекистан

Аннотация. В статье сравнены оценки достоверностей изменений основных статистических характеристик абсолютно одинаковых результатов для объема выборки 15 в ходе педагогического эксперимента с использованием: вычисления коэффициентов корреляций Браве-Пирсона и Спирмена, вычисления значений критерия Фишера, теоретических значений критерий распределения Стьюдента и метода наименьших квадратов с обсуждением.

Ключевые слова: достоверность изменений, объем выборки, критерий, коэффициент корреляции, распределение Стьюдента, метод наименьших квадратов.

Введение (актуальность). В практике научных исследований в области физической культуры и спорта при оценке достоверностей изменений среднеарифметических значений результатов, полученных в начале и в конце эксперимента используются разные методы, такие как, оценка достоверности на основе вычисления коэффициентов корреляции Бравэ-Пирсона и Спирмэна, на основе дисперсионного анализа с использованием вычисления теоретических значений критерия Фишера, вычисления теоретических значений критерий распределения Стьюдента при определенных значениях числа степеней свободы и уровня значимости, а также результатов вычислений по методу наименьших квадратов [1, 2]. Однако, каждый из них имеют некоторые недостатки и неудобства при осуществлении сложных и трудоемких математических вычислений [5]. Большой интерес представляет сравнение оценок достоверностей изменений основных статистических характеристик абсолютно одинаковых результатов с одинаковыми объемами выборки и результатами эксперимента с использованием вышеназванных методов.

Организация и методы исследования. На основе анализа имеющихся в научной литературе данных для контингента с 15 исследуемыми в контрольно-опытной группе был отобран тест и его результаты, полученные в начале, через каждые 4 месяца и в конце эксперимента, с которыми и были осуществлены дальнейшие расчеты оценок достоверностей изменений основных статистических характеристик абсолютно одинаковых результатов для данного объема выборки, сравнены полученные расчетные данные и проведено обсуждение.

Результаты исследования и их обсуждение. В таблице 1 приведены результаты теста – прыжок в длину (см.), зафиксированные в ходе исследований исследуемыми в контрольно-опытной группы.

Таблица 1 – Результаты теста – прыжок в длину (см.), зафиксированные в ходе исследований исследуемыми в контрольно-опытной группы

№ п.п.	Периоды, в конце которых зафиксированы результаты									
	В начале	4 мес.	8 мес.	12 мес.	16 мес.	20 мес.	24 мес.	28 мес.	32 мес.	36 мес.
1	253	255	258	261	265	271	277	285	298	312
2	225	226	228	231	234	238	243	249	258	269
3	197	198	201	204	207	212	218	224	234	246
4	258	259	261	264	268	275	281	287	307	325
5	226	227	230	233	236	241	245	250	261	273
6	259	261	264	267	272	277	283	292	304	318
7	213	214	216	219	223	228	233	238	249	261
8	247	248	251	254	258	263	269	276	289	305
9	276	278	281	284	289	294	299	307	318	329
10	256	257	260	262	267	272	277	286	297	314
11	208	209	211	214	217	222	226	232	242	253
12	212	213	215	218	221	226	231	237	248	262

На основе данных, приведенных в таблице 1, были проведены расчеты теоретических значений критерий по каждой из вышеуказанных методик оценки достоверностей изменений основных статистических характеристик абсолютно одинаковых результатов для объема выборки 15 при определенных числах степеней свободы ν и уровня статистической значимости P .

Так, данные подобных оценок по общеизвестной и общепринятой формуле линейного коэффициента корреляции (Brave-Pirsona) r , которые вычислены между начальными результатами и результатами каждого 4-х месячного периода, приведены в таблице-2.

Таблица 2 – Оценки достоверностей изменений основных статистических характеристик абсолютно одинаковых результатов для объема выборки 15 по формуле линейного коэффициента корреляции (Brave-Pirsona) r

Нач. эксп.	4 мес.	8 мес.	12 мес.	16 мес.	20 мес.	24 мес.	28 мес.	32 мес.	36 мес.
$r=$	0,9999	0,9997	0,9996	0,9994	0,9993	0,9985	0,9976	0,9942	0,9875
$t=$	232,81	124,47	109,53	94,84	85,96	58,25	45,25	29,16	19,83
P	?????	?????	?????	?????	?????	?????	?????	?????	?????

в таблицах знаком ????? отмечены те случаи, когда в рамках расчетов *Примечание:* по данному методу оценить уровня значимости не было возможным.

Так как, по мере тренированности через каждые 4 месяца результаты увеличивались пропорционально времени, то значение линейного коэффициента корреляции были очень близки к 1. И по этой причине в знаменателе формулы теоретического критического:

$$t_{теор} = r \cdot \frac{\sqrt{n-1}}{\sqrt{1-r^2}}$$

полученные очень маленькие числа не позволяют более точно оценить достоверность изменений этих результатов (они обозначены как ???). при этом, следует отметить, что максимально допустимое табличное значение $t_{\max}=0,79$ (таблица 2.а).

Очень близкая картина наблюдается и при вычислении значений рангового коэффициента корреляции Спирмэна ρ , которые приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Оценки достоверностей изменений основных статистических характеристик абсолютно одинаковых результатов для объема выборки 15 по формуле рангового коэффициента корреляции Спирмэна

Нач. эксп.	4 мес.	8 мес.	12 мес.	16 мес.	20 мес.	24 мес.	28 мес.	32 мес.	36 мес.
$\rho =$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	1,000	0,986	0,986
t=	#ДЕЛ/0	#ДЕЛ/0	#ДЕЛ/0	#ДЕЛ/0	#ДЕЛ/0	53,409	#ДЕЛ/0	18,709	18,709
P	?????	?????	?????	?????	?????	?????	?????	?????	?????

Интерпретация этих результатов очень подобна случаю с объяснением в таблице 2, т.е. пропорциональный рост результатов теста со временем.

Несколько лучше обстоят дела в случае расчетов и оценках по методу однофакторного дисперсионного анализа, в которой вычисляется теоретическое критическое значение по распределению Фишера:

$$F_{теор} = \frac{\sigma_{межгр}^2}{\sigma_{внгр}^2},$$

для которых $\nu_1 = 2-1 = 1$ и $\nu_2 = 24 - 2 = 22$ (таблица 4).

Таблица 4 – Оценки достоверностей изменений основных статистических характеристик абсолютно одинаковых результатов для объема выборки 15 по методу однофакторного дисперсионного анализа

Нач. эксп.	4 мес.	8 мес.	12 мес.	16 мес.	20 мес.	24 мес.	28 мес.	32 мес.	36 мес.
$\bar{X}_{общ}$	236,46	237,75	239,21	241,13	243,71	246,33	249,71	255,63	262,38
Qобщ	14279,9	14490,5	14635,9	15438,6	16408,9	17733,3	20352,9	26035,6	34421,6
Qвн гр	14270,6	14402,3	14362,6	14766,6	14920,6	15087,3	15732,6	16634,6	17514,6
Qмеж гр	9,375	88,167	273,37	672,042	1488,34	2646,0	4620,34	9401,0	16907,0
$\sigma_{меж гр}^2$	9,375	88,17	273,37	672,04	1488,34	2646	4620,34	9401,0	16907,0
$\sigma_{вн гр}^2$	648,66	654,65	652,84	671,21	678,208	685,8	715,12	756,12	796,12
Fтеор	0,014	0,135	0,419	1,001	2,195	3,858	6,46	12,43	21,24
P	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	<0,01	<0,001
Fтабл	F(t=0,05) = 4,3			F(t=0,01) = 7,94			F(t=0,001) = 14,63		

Так, при расчете и оценке достоверностей изменений основных статистических характеристик абсолютно одинаковых результатов для объема выборки 15 по методу однофакторного дисперсионного анализа, где вычисляется теоретическое критическое значение Фишера, более точно чем в

предыдущих методах оценить изменения в некоторых 4-х месячных этапов. В этом случае изменения по отношению первоначальных полученных результатов удастся оценить последние три этапа, т.е. между началом эксперимента и концом 28 мес., 32 мес. и 36 мес. При этом изменения за 24 месяца и меньше этого периода времени оказались статистически недостоверными $P > 0,05$. А изменения за 28 месяцев оценивались статистически достоверными с удовлетворительным ($P < 0,05$); за 32 месяцев оценивались статистически достоверными с хорошим ($P < 0,01$) и в конце эксперимента, т.е. за 36 месяцев оценивались статистически достоверными с высоким ($P < 0,001$) уровнем значимости [4].

Почти похожая, но чуть хуже чем с расчетами по методу однофакторного дисперсионного анализа, картина наблюдается и в случае с расчетами и оценками достоверностей изменений результатов по методу наименьших квадратов (χ^2), результаты расчетов которых приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Оценки достоверностей изменений основных статистических характеристик абсолютно одинаковых результатов для объема выборки 15 по методу наименьших квадратов (χ^2)

	4 мес.	8 мес.	12 мес.	16 мес.	20 мес.	24 мес.	28 мес.	32 мес.	36 мес.
sum /	0,043	0,381	1,157	2,804	6,131	10,796	18,584	36,960	64,826
P	?????	?????	?????	?????	?????	?????	>0,4	<0,05	<0,001

В этом случае удастся интерпретировать результаты изменений по отношению первоначальных полученных результатов последние два этапа, причем изменения за 32 месяца оценивались не совсем точно. А изменения за 36 месяцев, т. е. изменения за весь период от начала до конца эксперимента ($P < 0,001$) интерпретировались очень хорошо [3].

Наиболее точным, по сравнению другими выше упомянутыми методами статистической оценки изменений результатов, оказался метод оценки на основе вычисления теоретического критического значения по распределению Стьюдента, которые наиболее точно отображали ход изменений результатов по всем 4-х месячным периодам. При осуществлении оценки изменений результатов по распределению Стьюдента необходимо, сначала вычислить численные значения основных статистических характеристик для каждой из десяти выборок: среднееарифметическое значение \bar{X} , стандартное отклонение σ и коэффициент вариации V , которые приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Численные значения основных статистических характеристик для всех десяти выборок

	Нач. эксп.	4 мес.	8 мес.	12 мес.	16 мес.	20 мес.	24 мес.	28 мес.	32 мес.	36 мес.
\bar{X}	235,83	237,08	239,67	242,58	246,42	251,58	256,83	263,58	275,42	288,92
σ	25,32	25,61	25,85	25,78	26,48	26,74	27,02	28,09	29,51	30,84
V, %	10,74	10,80	10,78	10,63	10,75	10,63	10,52	10,66	10,72	10,67

Анализ результатов расчета численных значений основных статистических характеристик показывает пропорциональный рост результатов теста по ходу педагогического эксперимента.

В следующей таблице 7 приведены оценки достоверностей изменений основных статистических характеристик выбранного теста между начальными значениями и результатами первого (4-х месячного) этапа, между начальными значениями и результатами второго (4-х месячного) этапа, и т.д. между начальными значениями и результатами последнего (36-и месячного) этапа по распределению Стьюдента при определенных значениях числа степеней свободы $\nu = n_1 + n_2 - 2$ и уровня значимости P, которые были вычислены по следующей общеизвестной формуле:

$$t = \frac{|\bar{X}_1 - \bar{X}_2|}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

Результаты этих вычислений приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Оценки достоверностей изменений основных статистических характеристик одинаковых результатов по оценке на основе вычисления теоретического критического значения по распределению Стьюдента

В начале эксперимента			этап экспер	Рез.этапа эксперим-та			AP	OP	t	P
\bar{X}	σ	V, %		\bar{X}	σ	V, %				
235,83	25,32	10,74	4 мес.	237,08	25,61	10,80	1,25	0,53	0,12	>0,9
235,83	25,32	10,74	8 мес.	239,67	25,85	10,78	3,83	1,63	0,37	>0,7
235,83	25,32	10,74	12 мес.	242,58	25,78	10,63	6,75	2,86	0,65	>0,5
235,83	25,32	10,74	16 мес.	246,42	26,48	10,75	10,58	4,49	1,00	>0,3
235,83	25,32	10,74	20 мес.	251,58	26,74	10,63	15,75	6,68	1,48	>0,1
235,83	25,32	10,74	24 мес.	256,83	27,02	10,52	21,00	8,90	1,96	>0,05
235,83	25,32	10,74	28 мес.	263,58	28,09	10,66	27,75	11,77	2,54	<0,05
235,83	25,32	10,74	32 мес.	275,42	29,51	10,72	39,58	16,78	3,53	<0,01
235,83	25,32	10,74	36 мес.	288,92	30,84	10,67	53,08	22,51	4,61	<0,001

Обобщение и анализ приведенных в данной таблице показывает, в отличие от результатов предыдущих таблиц, что по мере роста результатов теста растет, как критические значения распределения Стьюдента, так и уровень значимости статистической оценки изменений результатов [1, 2, 4].

Выводы. Вышеприведенные факты позволяют сделать вывод о том, что из пяти изученных методов оценки достоверностей изменений результатов, наиболее точным и легко применяемым в практических расчетах оказался метод оценки на основе вычисления теоретического критического значения по распределению Стьюдента.

Список литературы

1. Акбаров, А. Спортда математик-статистик тахлил: дарслик. – Т.: Узкитобсавдо нашриети, 2022. – 265 с.
2. Акбаров, А. Спортда математик тахлил усуллари, ўқув қўлланма, УзДЖТСУ, 2020, 228 с. [http://library.uzdjtsu.uz/files/pdf/Sportda matematik tahlil.pdf](http://library.uzdjtsu.uz/files/pdf/Sportda%20matematik%20tahlil.pdf).

3. Барникова, И.Э. Самсонова, А.В. Ципин, Л.Л. Оценка размера эффекта при статистической обработке данных в спорте, Теория и практика физической культуры. 2019. № 7. С. 71-73.

4. Губа, В.П., Попов, Г.И., Пресняков, В.В., Леонтьева, М.С. (2020). Педагогические измерения в спорте: методы, анализ и обработка результатов. Москва: Спорт, 324. URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596076>. ISBN 978-5-907225-47-3.

5. Раевский, Д.А. Чичерин, В.П. Домашенко, В.С. Румянцев, В.П. Интерпретация показателей физической подготовленности студентов с помощью цифровой обработки данных, Теория и практика физической культуры. 2019. № 4. С. 49-50.

УДК 615.849.1

АССОЦИАЦИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ С АЭРОБНЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ СПОРТСМЕНОВ

*Назаренко А.С., Чершинцева Н.Н.,
Даутова А.З., Смолина Ю.И., Ф.А. Мавлиев
Поволжский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма
Казань, Россия*

Аннотация. Данное исследование было направлено на выявление взаимосвязи между генетическими вариантами rs11091046 (AGTR2), rs1799945 (HFE), rs4253778 (PPARA) и rs1815739 (ACTN3) и объемом потребляемого кислорода в момент достижения порога анаэробного обмена (ПО на ПАНО) у атлетов, специализирующихся в циклических дисциплинах. Выявлено, что генотип rs11091046AA гена AGTR2 демонстрирует ассоциацию с увеличением показателей ПО на ПАНО ($p=0,036$), что свидетельствует о его благоприятном воздействии на аэробную выносливость. В противоположность этому, генотип rs1815739TT гена ACTN3 коррелирует со сниженным ПО на ПАНО ($r=-0,56$, $p=0,001$).

Ключевые слова: аэробная выносливость, потребление кислорода, порог анаэробного обмена, генетические маркеры, спортсмены.

Введение. Аэробные возможности организма критически важны в спортивных дисциплинах, требующих высокой выносливости, и в значительной мере обуславливают спортивные достижения. Аэробная производительность зависит от множества переменных, часть которых поддается корректировке посредством специализированных тренировочных программ [1, 3] и диеты [4], тогда как другие факторы в большей степени предопределены генетически и менее подвержены изменениям [5]. Вместе с тем, спортсмены элитного уровня зачастую не обнаруживают существенных отличий от среднестатистического населения по ряду генетических полиморфизмов, что объясняется комплексным характером спортивного успеха, включающим генетическую предрасположенность, психологическую устойчивость, адаптацию к физическим нагрузкам и мотивацию, использование спортивного питания и режим тренировок, оказывающих влияние на экспрессию генов, кодирующих ферменты в мышечной ткани и иных тканях [2]. Одним из параметров, характеризующихся высокой степенью наследуемости, является показатель максимального потребления кислорода. Тем не менее, на данный момент ощущается недостаток актуальных научных исследований, посвященных изучению влияния генетических маркеров на другие показатели, связанные с выносливостью у спортсменов, например, на уровень потребления кислорода на уровне анаэробного порога.

Цель исследования – изучить взаимосвязь генетических маркеров (rs11091046 гена AGTR2, rs1799945 гена HFE, rs4253778 гена PPARA, rs1815739 гена ACTN3) с показателями потребления кислорода на пороге анаэробного обмена у спортсменов.

Методы и организация исследования. В рамках данного исследования, проведенного на базе НИИ физической культуры и спорта ФГБОУ ВО «Поволжский ГУФКСиТ», было исследовано 42 атлетов, специализирующихся в циклических дисциплинах, таких как легкая атлетика, лыжный спорт и академическая гребля. Уровень спортивной подготовки обследуемых варьировался от первого разряда до Мастера спорта РФ. В процессе исследования легкоатлеты и лыжники подвергались нагрузочному тестированию с последовательным увеличением интенсивности упражнений на беговой дорожке Cosmos Quasar (производство Германия). Гребцы, в свою очередь, выполняли аналогичную нагрузку на гребном эргометре Concept 2. Все участники эксперимента выполняли упражнения до наступления состояния отказа. Для анализа газообмена во всех случаях применялась система Metalyzer 3B (Германия). Регистрировались следующие показатели: максимальное потребление кислорода (МПК, л/мин и мл/мин/кг), уровень потребления кислорода на уровне порога анаэробного обмена (ПК на ПАНО л/мин и мл/мин/кг). В качестве индикатора ПАНО использовался вентиляторный порог 1. Геномная ДНК, необходимая для анализа полиморфизмов генов, была выделена из клеток буккального эпителия, полученных путем соскоба с использованием стерильного одноразового зонда. Статистическая обработка полученных данных осуществлялась посредством программы SPSS 20. Для оценки статистической значимости различий применялся непараметрический U-критерий Манна-Уитни. Оценка взаимосвязи между количественными и дихотомическими переменными производилась с использованием точечной бисериальной корреляции. Проверка на нормальность распределения данных в выборке выполнялась с помощью критерия Шапиро-Уилка.

Результаты исследования и их обсуждение. Обнаружена связь между генотипом rs11091046*AA гена AGTR2 и повышенными значениями потребления кислорода в точке анаэробного порога (ПАНО) ($p=0,036$), при этом коэффициент бисериальной корреляции составил 0,46 ($p=0,009$). Однако анализ распределения квалификационных уровней у атлетов с данным генотипом и без него не выявил статистически значимых различий. Это позволяет предположить, что наблюдаемые вариации обусловлены присутствием данного генотипа, а не уровнем спортивной подготовки обследуемых. Вероятно, это связано с тем, что для достижения успеха спортсмену необходима не только высокая аэробная мощность, отраженная в показателе МПК, но и способность эффективно использовать ее во время соревнований, проходящих, как правило, на интенсивности, близкой к ПАНО.

Уровни МПК были сопоставимы у участников исследования в зависимости от наличия rs11091046AA гена AGTR2. Напротив, для генотипа rs1815739TT гена ACTN3 наличие генотипа TT коррелировало с уменьшенным потреблением кислорода на ПАНО ($r=-0,56$, $p=0,001$). Других значимых связей с остальными параметрами аэробной работоспособности не обнаружено. Также, была выявлена связь между данным генотипом и временем выполнения теста ($r=0,46$, $p=0,046$), что отражает, помимо аэробной производительности, устойчивость к физической нагрузке. Учитывая эти необычные

закономерности, касающиеся влияния rs1815739*ТТ гена АСТN3 на аэробные характеристики в российской популяции, требуются дальнейшие исследования, что отмечалось и ранее, поскольку в отличие от других этнических групп, среди российских спортсменов, специализирующихся на видах спорта, требующих выносливости, не было выявлено ни одного обладателя генотипа ТТ [6]. Можно выдвинуть гипотезу, что наличие генотипа ТТ может оказывать негативное влияние на потребление кислорода на уровне ПАНО. Спортсмены с таким генотипом, вероятно, реже достигают высоких результатов в видах спорта на выносливость, поскольку уровень спортивного мастерства в этих видах спорта теснее связан с потреблением кислорода на уровне ПАНО, чем с МПК. Полиморфизмы генов NOS3 (rs2070744) и PPARA (rs4253778) не показали значимых корреляций с аэробной производительностью. Генотипы CG и GG гена HFE (rs1799945) показали умеренные корреляции: генотип CG с потреблением кислорода на уровне анаэробного порога $r = -0,3$ на уровне тенденции ($p = 0,085$), а генотип GG с этим же показателем – обратную корреляцию $r = 0,36$ ($p = 0,049$).

Вывод. Данное исследование демонстрирует, что отобранные генетические параметры способны выступать важными индикаторами уровня потребления O_2 на уровне анаэробного порога. Разработанная модель множественной регрессии, в которой предикторами выступали генотипы rs11091046AA (AGTR2), rs1799945CC (HFE) и rs1815739*ТТ (АСТN3), выявила, что эти генотипы отвечают за 34,6% изменений в показателе потребления кислорода на пороге анаэробного обмена.

Финансирование. Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства спорта РФ 777-00010-25-00 (регистрационный номер ПТНИ 1023033100582-2).

Список литературы

1. Попов, Д.В. Аэробная работоспособность человека / Д.В. Попов, О.Л. Виноградова, А.И. Григорьев // Ин-т медико-биологических проблем РАН. – 2012. – 111 с.
2. Шамсувалеева, Э.Ш. Проблемы интерпретации результатов генетического тестирования на примере изучения выносливости / Шамсувалеева Э.Ш., Невмывака А.И., Назаренко А.С // Наука и спорт: соврем. тенденции. 2020. Т. 8, № 1. С. 75-82.
3. Lundby, C. Performance Enhancement: What Are the Physiological Limits? / C. Lundby, P. Robach // Physiology. – 2015. – Vol. 30. – P. 282-292.
4. Role of nutrition in performance enhancement and postexercise recovery / K.L. Beck, J.S. Thomson, R.J. Swift, P.R. von Hurst // Open Access J. Sports Med. – 2015. – Vol. 6. – P. 259-267.
5. Genome-wide linkage scan for athlete status in 700 British female DZ twin pairs / M.H.M. De Moor, T.D. Spector, L.F. Cherkas [et al.] // Twin Res. Hum. Genet. – 2007. – Vol. 10. – P. 812-820.
6. Genes and elite athletes: a roadmap for future research / N. Eynon, J.R. Ruiz [et al.] // Journal of Physiology. – 2012. – Vol. 590(23). – P. 5911-5922.

УДК 796.01:612

ПОКАЗАТЕЛИ АЭРОБНОЙ И АНАЭРОБНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У СПОРТСМЕНОВ ЦИКЛИЧЕСКИХ И ИГРОВЫХ ВИДОВ СПОРТА

Назаренко А.С., Даутова А.З.,

Карфик В.Р., Мавлиев Ф.А.

Поволжский государственный университет

физической культуры, спорта и туризма

Казань, Россия

Аннотация. Представлены данные исследования аэробной и анаэробной производительности у 79 спортсменов, занимающихся циклическими и игровыми видами спорта. Проанализированы показатели аэробной и анаэробной производительности и выявлены закономерности спортивной специализации и физиологической адаптации.

Ключевые слова: аэробная производительность, анаэробная производительность, циклические и игровые виды спорта, состав тела.

Введение. Современный спорт предъявляет спортсмену высокие требования к уровню его тренированности, способности поддерживать пиковую форму длительное время, потому перед тренерами встает вопрос как оценить подготовленность спортсмена, его функциональное состояние, готовность спортсмена к реализации высокого результата и его способность выдерживать длительные тяжелые нагрузки. В этом им помогают различные тесты для определения уровня физической работоспособности, которые позволяют оценить адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы, функциональное состояние спортсмена, адекватность тренировочной нагрузки на организм, а также помогают диагностировать ранние и скрытые гемодинамические изменения и оптимизировать тренировочный процесс [2].

Диагностика состояния физической работоспособности у спортсменов и непрерывное отслеживание изменений этого состояния под влиянием применяемых средств и методов тренировки составляют одну из центральных задач, реализуемых в практике спорта. Физическая работоспособность человека – явление многофакторное. К числу наиболее значимых факторов, определяющих физическую работоспособность спортсменов, относится вид и уровень двигательной активности, и, в частности, ведущий уровень развития его биоэнергетических возможностей (аэробных и анаэробных) [3]. При этом, показатель максимального потребления кислорода зависит от различных факторов и отражает способность организма выполнять высокоинтенсивную физическую нагрузку с преимущественным использованием аэробного энергообеспечения [1, 4].

Цель исследования: сравнительный анализ показателей аэробной и анаэробной производительности у спортсменов циклических и игровых видов спорта.

Организация и методы исследования. Исследование проводилось на базе Научно-исследовательского института физической культуры и спорта

Поволжского государственного университета физической культуры, спорта и туризма, г. Казань, в 2024-2025 годах. В исследовании приняли участие 79 спортсменов из числа членов сборной команды Университета. Из них: 13 (16,45%) – легкая атлетика, средний возраст – $19,7 \pm 1,9$; 10 (12,66%) – лыжные гонки и биатлон, средний возраст – $18,9 \pm 0,8$; 9 (11,40%) – плавание, средний возраст – $19,7 \pm 1,4$; 18 (22,79%) – футбол, средний возраст – $20,4 \pm 1,7$; 29 (36,70%) – хоккей, средний возраст – $20,4 \pm 1,9$. Спортивный стаж спортсменов составил: легкая атлетика – $6,15 \pm 2,12$ лет; футбол – $13,9 \pm 2,6$ лет; лыжный спорт – $8,5 \pm 1,9$ лет; хоккей – $14,4 \pm 1,4$ лет. Спортивный разряд/звание: легкая атлетика – б/р, 2-й разряд, 1-й разряд; футбол – 3-й разряд, 2-й разряд, 1-й разряд, КМС; лыжный спорт – б/р, 1-й разряд, КМС, МС; хоккей – 2-й разряд, 1-й разряд, КМС.

Для определения аэробной производительности был выбран протокол в виде плавно возрастающей нагрузки, выполняемой на беговой дорожке «Cosmos quasar» до отказа, где первые 2 минуты скорость плавно увеличивалась с 0 до 7 км/ч, в дальнейшем плавно возрастала на 1 км/ч каждую минуту. Тест выполнялся до отказа. Данные потребления кислорода были получены с помощью газоанализатора Cortex metalizer 3В. Регистрировались абсолютные и относительные показатели МПК; вентиляторный порог (ПАНО) как один из показателей аэробно-анаэробного перехода; потребление кислорода (ПК) во время достижения ВП; дыхательный коэффициент (соотношение CO_2/O_2); глубина, частота и минутный объем дыхания (МОД).

Для определения анаэробной производительности в нашем исследовании использовался 5-ти секундный Wingate-тест на ножном механическом велоэргометре Monark ergomedic 894E (Sweden). Для статистической обработки результатов была использована программа SPSS 20.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты проведенного нами исследования позволили определить уровень аэробной и анаэробной производительности в целом по команде и для каждого спортсмена в частности.

В ходе статистического анализа полученных данных Wingate-теста были выявлены некоторые особенности аэробной производительности спортсменов. Так, например, была выявлена статистически достоверная разница в «Пиковой мощности» у легкоатлетов и лыжников с показателями футболистов и хоккеистов (Рисунок 1). Это обусловлено особенностями вида спорта и специализацией выборки легкоатлетов, соревновательная беговая дистанция которых варьируется от 800 до 5000 метров [4]. Футбол и хоккей виды спорта преимущественно скоростно-силовой направленности, что и позволило спортсменам достичь наиболее высоких показателей.



Рисунок 1 – Показатели пиковой мощности спортсменов на ножном Wingate-тесте

Анализ полученных данных газоанализа, также позволил определить значимую разницу в значениях относительного максимального потребления кислорода в минуту ($V'O_{2max}$, мл/мин/кг), выявленную между группами хоккеистов и легкоатлетов, футболистов и лыжников (Рисунок 2). Данный результат является следствием большей массы тела футболистов и хоккеистов, чем у легкоатлетов и лыжников. Имея меньшую массу тела, атлет демонстрирует большее значение относительного потребления кислорода, при равных значениях самого потребления кислорода.



Рисунок 2 – Показатели $V'O_{2max}$, мл/мин/кг спортсменов при выполнении нагрузки на беговой дорожке

В тоже время, в ходе исследования было выявлено достоверное отличие в значениях первого порога анаэробного обмена (АТ1 ПК Аэробный порог, мл/мин/кг) у хоккеистов (32,6±7,40) и легкоатлетов (41,1±3,66), футболистов (36,2±5,2) и легкоатлетов (41,1±3,66). Данное отличие указывает на более высокий уровень развития выносливости у легкоатлетов, что свойственно для спортсменов средних и длинных беговых дисциплин.

Заключение. Таким образом, представители циклических видов спорта имеют более значимые показатели, не только максимального потребления кислорода, но и значения порога анаэробного обмена по сравнению с игровыми видами спорта. При этом анаэробная производительность организма была

значимо выше у представителей игровых видов спорта. Рабочая гипотеза о том, что обратимость тренировочных эффектов организма у представителей циклических видов спорта в переходном периоде подготовки будет значимо снижать показатели аэробной работоспособности до уровня игровых видов спорта, которые находились на соревновательном этапе подготовки, не подтвердилась.

Финансирование. Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства спорта РФ 777-00010-25-00 (регистрационный номер ПТНИ 1023033100582-2).

Список литературы

1. Оценка аэробной производительности спортсменов / Ф.А. Мавлиев, В.О. Ярошенко, О.И. Денисова [и др.] // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2024. – № 4(50). – С. 133-141.

2. Самылина, Е.Е. Сравнительный анализ уровня физической работоспособности легкоатлетов различных специализаций / Е.Е. Самылина // Актуальные медико-биологические проблемы спорта и физической культуры : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Волгоград, 25–26 февраля 2025 года. – Волгоград: Волгоградская государственная академия физической культуры, 2025. – С. 80-82. – EDN VNEHXV.

3. Таминова, И.Ф. Оценка аэробного энергообразования и уровня физической работоспособности по результатам велоэргометрии у высококвалифицированных спортсменов с разной направленностью тренировочного процесса / И.Ф. Таминова, Н.П. Гарганеева, И.Н. Ворожцова // Сибирский медицинский журнал (г. Томск). – 2008. – Т. 23, № 2. – С. 66-68. – EDN KZLDZZ.

4. Чинкин, А.С. Физиология спорта: учебное пособие / А.С. Чинкин, А.С. Назаренко. – М.: Спорт, 2016. – 120 с.

УДК 316:7

ГЕЙМИНГ И КИБЕРСПОРТ В РОССИИ: МОТИВАЦИЯ УЧАСТИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Нурутдинова А.Н.

*Поволжский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма
Казань, Россия*

Аннотация. В данной статье рассматривается развитие в России гейминга и киберспорта. Представлен анализ мотивации киберспортсменов и игроков-любителей. Подчеркивается преобладание внутренней мотивации у первой категории игроков. Киберспорт рассматривается как способ саморазвития и эмоциональной стимуляции. Отмечается высокая распространенность гейминга в России, а также представлена типовая аудитория киберспортивных турниров.

Ключевые слова: киберспорт, гейминг, спортивная мотивация, спорт, общественное мнение.

Введение. Киберспортивные соревнования проходят по своему миру, включая и Россию. В России киберспорт был включен в реестр официальных видов спорта 2016 году. Киберспорт становится все популярнее, миллионы людей следят за соревнованиями, подписываются на известных киберспортсменов. Важно понять, почему люди становятся киберспортсменами и каков их социально-демографический портрет.

Организация и методы исследования. В ходе исследования был проведен вторичный анализ данных, результатов исследований других авторов. Также анализ результатов всероссийских репрезентативных опросов россиян, проведенного Всероссийским центром изучения общественного мнения.

Результаты исследования и их обсуждение. В основе киберспорта находится гейминг. Это достаточно популярное в России направление, по оценкам Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ) восемь из десяти пользователей Рунета имел такой опыт [1]. Гейминг в современном мире стал не просто развлечением, а превратился в целую культуру и даже индустрию. В мире насчитывается около 3,32 млрд активных геймеров, Россия занимает в этом рейтинге седьмое место [1]. Киберспорт в свою очередь наиболее динамично развивающаяся отрасль современной спортивной индустрии. Пандемия способствовала росту количества геймеров в мире. Киберспортивными можно считать те игры, в которых победа зависит не столько от случайного фактора, сколько от опыта и умения играть.

Дискуссии вокруг киберспорта сохраняются. Среди опасений развития киберспорта отмечают, что киберспортсмены, в отличие от настоящих спортсменов, не улучшают свою физическую форму, занимаются «несерьезным» делом. Вместе с тем, серьезным вопросом остается граница между киберспортом и патологической игровой зависимостью [2; 323]. Важно понять, что делает из геймера игрока высокого уровня. Исследователи

отмечают, что у геймеров высокая личностная диспозиция – мотивация достижения, это потребность быть первым, признание личных достижений и т.д. Желание заниматься киберспортом соотносится с мотивами «вызов», «соревнование» и «эскапизм». Игроки с высокими мотивами стремятся попасть в престижное сообщество и позже стать там лучшим [2; 323]. Киберспорт удовлетворяет не только временные потребности, но и базовые – наличие хобби, увлечения, возможность быть первым.

Исследование мотивации профессиональных киберспортсменов и игроков-любителей по Шкале спортивной мотивации на примере 20 человек выявило некоторые различия. У киберспортсменов преобладает внутренняя (узнавание нового, саморазвитие, эмоциональная стимуляция) мотивация над внешней (социальное одобрение, долженствование, смещение цели), особенно развита эмоциональная стимуляция. У игроков-любителей внешняя и внутренняя мотивации выражены одинаково [3].

Согласно данным опросов общественного мнения, проведенных ВЦИОМ, половина россиян не готовы признать киберспорт как вид спорта. Более скептически настроено старшее поколение и женщины. При этом семь из десяти опрошенных россиян считают, что киберспорт надо развивать [4].

Несмотря на то, что гейминг достаточно распространен в России, аудитория киберспортивных соревнований значительно меньше – 25% опрошенных россиян смотрят или смотрели такие турниры. Больше всего зрителей среди мужчин до 35 лет. Каждый второй зумер смотрел киберспортивные турниры, тогда как среди старшего поколения – каждый седьмой. Женщины в два с половиной раза реже, чем мужчины смотрят такие соревнования [4].

По данным Федерации компьютерного спорта России за 25 лет развития киберспорта было проведено 10 тыс. турниров, участие в которых приняли 2,5 млн. человек [5].

Одной из важных составляющих распространения видеоигр и киберспорта – техническая. В России в большей степени распространены игра на персональном компьютере. 82% опрошенных указали, что играют или когда-либо играли на ПК. На втором месте по распространенности находится – мобильный телефон (63%), в связи с большей доступностью смартфонов, использование именно их приносит наибольший доход индустрии видеоигр. На третьем месте по популярности использования находится планшеты и консоли – по 27%. [1] Стоит отметить, что на мировом рынке видеоигр и на рынке США, в частности, использование консолей занимает лидирующие позиции. В России же владельцы консоли имеют хорошее материальное положение, что и объясняет невысокое их распространение среди российских геймеров. Использование консоли рассматривается опрошенными как быстрый и удобный способ снять стресс, погрузиться в виртуальный мир.

Выводы. Распространение гейминга и киберспорта в России постоянно расширяется. Из простого увлечения видеоиграми развилось целое направление и индустрия с большим количеством участников и финансовыми потоками. Переход из геймера в киберспортсмена зависит, главным образом от

стремления самого игрока, финансовых возможностей и развития инфраструктуры. Несмотря на то, что общественное мнение на данный момент не готово рассматривать киберспорт как самостоятельный вид, но допускает эту возможность в будущем.

Список литературы

1. Смак, Т. Российская игровая консоль: игра стоит свеч! / Т. Смак // ВЦИОМ. – URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/rossiiskaja-igrovaja-konsol-igra-stoit-svech> (Дата обращения: 06.09.2025).
2. Иванова, Н.А. Мотивация игроков в компьютерные игры и киберспорт / Н.А. Иванова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 11 (153). – С. 321-325.
3. Квасков, М.Е. Психологические факторы успешности спортсменов разного уровня мастерства в киберспорте: стрессоустойчивость и мотивация / М.Е. Квасков, А.И. Кваскова, Р.В. Козьяков, // Проблемы современного педагогического образования. – 2025. – С. 332-336. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskie-factory-uspeshnosti-sportsmenov-raznogo-urovnya-masterstva-v-kibersporte-stressoustoychivost-i-motivatsiya> (Дата обращения: 06.09.2025).
4. Смак, Т. Спорт с приставкой кибер / Т. Смак // ВЦИОМ. – URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/sport-s-pristavkoi-kiber> (Дата обращения: 06.09.2025).
5. Федерация компьютерного спорта России. – URL: <https://resf.ru/> (Дата обращения: 06.09.2025).

УДК 796

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА КАК СОВРЕМЕННОГО СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Павлова Э.И.

*Поволжский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма
Казань, Россия*

Аннотация. Статья посвящена системе цифровизации образовательной деятельности высшего образования с учетом современных компьютерных технологий. Цифровизацию образования не обошли стороной использование искусственного интеллекта и нейросетей как наиболее перспективных инструментов в части получения цифровых компетенций. Описан модуль обучения по искусственному интеллекту и нейросетям в рамках дисциплины «Информационные технологии в физической культуре и спорте». Проведен и проанализирован опрос студентов в части использования и применения искусственного интеллекта и нейросетей в образовательном процессе и повседневной жизни с учетом полученных компетенций и навыков.

Ключевые слова: искусственный интеллект, нейросети, информационные технологии, учебный процесс.

Введение. Современный образовательный процесс формируется под влиянием технологических тенденций, связанных с процессами информатизации, цифровизации и компьютеризации общества. Цифровизация образовательной деятельности подразумевает использование цифровых образовательных ресурсов в системе образовательной среды и учебного процесса, воспитания и внеучебной деятельности. Активное внедрение в образовательный процесс в целом и в конкретные преподаваемые дисциплины в частности элементов цифровых технологий крайне актуально, ввиду стремительного роста значимости и формирования цифровых компетенций в современном обществе, которые соответствуют требованиям системы цифровой экономики. Возросшая необходимость во внедрении в структуру учебной деятельности цифровых элементов определяет его прямую зависимость с развитием необходимых профессиональных навыков в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) как у обучающихся, так и у профессорско-преподавательского состава; с поддержкой персонализированной, индивидуальной траектории обучения; с повышением цифровой грамотности и готовности к динамичному развитию рынка труда [1], где овладение цифровыми платформами и сервисами определяется как преимущественный показатель.

В систему цифровизации образования активно внедряются такие элементы как нейросети и искусственный интеллект (ИИ). Это обуславливает высокую созависимость ИИ и повседневной жизни, так как согласно исследованию платформы Яндекс, пользователи используют ИИ и нейросети для текстовых редакторов и переводов, написанию кодов, постов в социальных

сетях и формированию контент-планов. Быстротечность внедрения цифровых элементов характеризуется и высокой проникновенностью – согласно статистике мобильного оператора Yota, аудитория нейросетей в России в 2025 году выросла в пять раз (в сравнении с 2024 годом) преимущественно в возрастном сегменте до 35 лет (более 40%) [3]. Идея внедрения и активного использования нейросетей и ИИ в высших учебных заведениях подтверждается и исследованиями НИУ ВШЭ – порядка 81% россиян отмечают важность введения основ искусственного интеллекта в обучающую программу. Высокая интеграционная составляющая применения ИИ и нейросетей обуславливает необходимость и потребность в изучении алгоритмов использования и применения как в образовательном ключе, так и в повседневной жизни.

Организация и методы исследования. В рамках обучения студентов ФГБОУ ВО «Поволжский ГУФКСиТ» по дисциплине «Информационные технологии в физической культуре и спорте» одним из блоков обучения выступает модуль изучения ИИ. Внедренный модуль по изучению ИИ представляет собой организацию учебного процесса с использованием практических основ ИИ. В качестве некоторых основных продуктов и сервисов, используемых для практического изучения модуля, используются DeepSeek, GigaChat от Сбера, YandexGPT, Midjourney, Kandinsky, Stable Diffusion и др.

Цель изучения модуля ИИ в рамках изучаемой дисциплины представляет собой содействие развитию компетенций в области технологии ИИ, которые в последующем направлены на решение профессиональных задач в условиях цифровой экономики и потребностей рынка труда.

Важной особенностью данного блока выступает непосредственно изучение и анализ алгоритмов работы с цифровыми платформами (голосовые помощники, чат-боты, нейросети и т.п.), а именно развитие навыков составления правильных, корректных запросов с целью получения точной информации в полном объеме формате. Помимо этого, образовательный модуль определяет степень этики и принципы ответственности с учетом социальных последствий использования ИИ-инструментов в рамках неправомерных запросов. А также направлен на формирование минимизации возможных негативных последствий галлюцинаций ИИ в части ложной информации, логических ошибок, сфабрикованности новостных материалов, нереалистичности и т.п. [2].

В рамках преподаваемой дисциплины данный модуль предполагает решение следующих задач:

- освоение базовых компетенций в части понятия и концепции ИИ-сервисов и нейросетей;
- формирование принципов и постулатов построения алгоритмов запросов ИИ с учетом полноты предоставленных исходных данных;
- изучение методики и техники анализа получаемой информации и Big Data;
- развитие практических навыков и компетенций в части построения запросов ИИ-сервисов и нейросетей, а также навыков работы с ИИ-инструментами;
- формирование границ и степени ограничения применения ИИ.

В качестве практических работ студентам предоставляется возможность составить доклад и презентацию по определенным параметрам с использованием нейросетей. Использование текстовых и визуальных нейросетей направлено на изучение пользовательского интерфейса и практического модуля моделей для создания структурированного, алгоритмичного задания в установленном формате (доклад, презентация и иное), тематически связанного с физической культурой и спортом. Помимо использования языковых моделей студенты «подкрепляют» практические навыки в использовании текстовых и графических редакторов и поисковых систем.

В рамках получения практического опыта с целью выявления мнения обучающихся об эффективности обучающего блока по изучению ИИ-сервисов и нейросетей в рамках дисциплины «Информационные технологии в физической культуре и спорте» проводилось анкетирование в формате Яндекс-опроса. В качестве метода представлен социологический метод, применяемый в качестве сбора и обработки информации об отношении студентов. В опросе приняло участие 40 студентов (из двух групп), которые завершили обучения по данной дисциплине.

Анкета содержит в себе вопросы, представляющие собой практическую иллюстрацию эффективности преподавания основ использования ИИ-сервисов и нейросетей в рамках физической культуры и спорта.

Результаты исследования и их обсуждение. Первостепенно было выявлено об использовании ИИ-инструментов и нейросети до начала обучения по предмету – результаты в процентном соотношении представлен на рисунке 1.

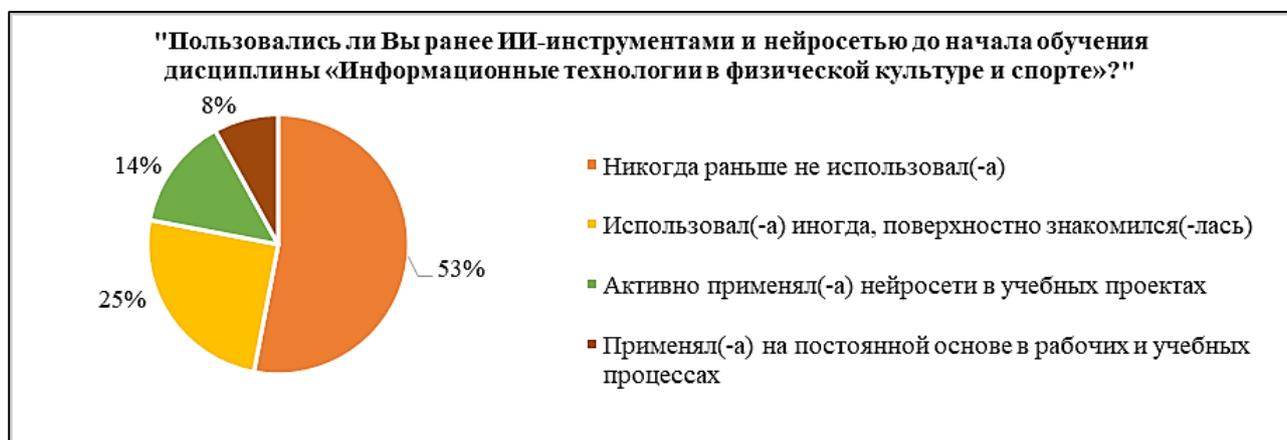


Рисунок 1 – Ответ на вопрос «Пользовались ли Вы ранее ИИ-инструментами и нейросетью до начала обучения дисциплины «Информационные технологии в физической культуре и спорте»?», в %

Рисунок 1 характеризует тот факт, что более половины опрошенных не были знакомы с ИИ-инструментами и их возможностями, что определяет степень важности обучения работы с данными сервисами в части правильного построения запросов и общего ознакомления с доступными технологиями. Лишь 1/10 студентов на постоянной основе пользуются ИИ, однако даже регулярное использование требует знаний и понимания этических и правомерных сторон.

Следующие вопросы посвящены непосредственно полученным навыкам и компетенциям. На вопрос «Какие навыки изучаемого модуля оказался для вас наиболее значимым и существенным как с профессиональной, так и с личной точки зрения?» (вопрос подразумевает выбор одного или нескольких вариантов ответа) представлены следующие ответы: для 78% опрошенных важно именно получение навыков в части грамотного составления запросов для получения полной и конкретной информации; 64% студентов отметили возможность применения изучаемых сервисов как в профессиональной деятельности (а именно – сфера физической культуры и спорта), так и в повседневной жизни; 47% опрошенных отметили возросшие возможности в части повышения квалификации и установленной конкурентоспособности на рынке труда и образовательном поприще; 35% – отметили возможность автоматизации текущих процессов; 28% – определили использование ИИ-инструментов и нейросетей как способа сокращения временных затрат на решение вопросов. В целом, студенты в положительном ключе отметили значимость изучения ИИ и нейросетей в рамках обучения информационным технологиям.

На рис. 2 представлен ответ на наиболее ценностно значимые и полезные аспекты в рамках изучения ИИ и нейросетей (вопрос подразумевает выбор одного или нескольких вариантов ответа).

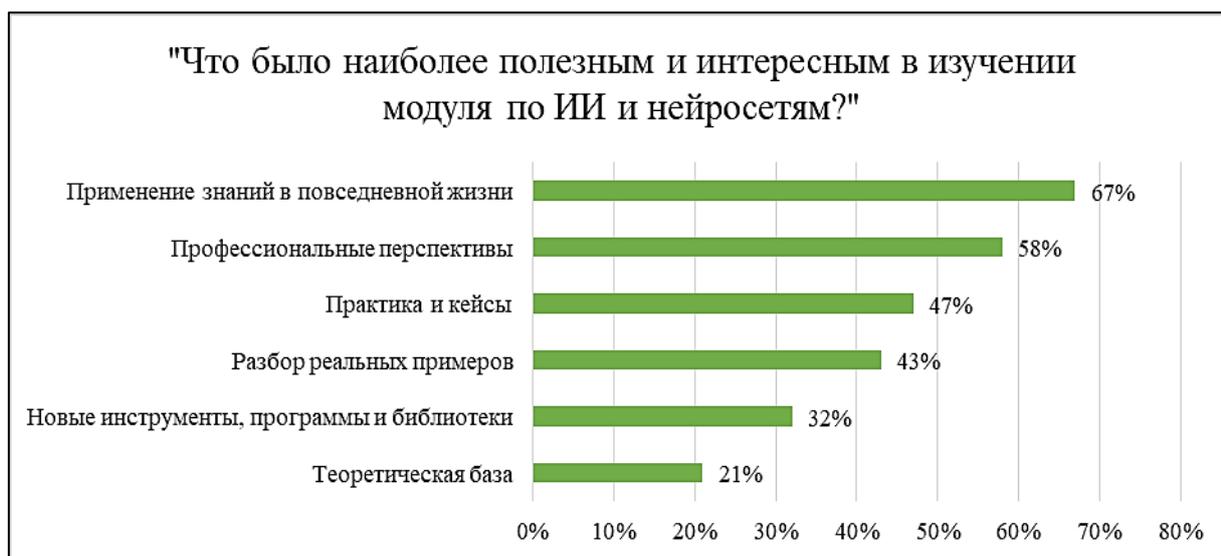


Рисунок 2 – Ответ на вопрос «Что было наиболее полезным и интересным в изучении модуля по ИИ и нейросетям?», в %

Согласно рис. 2, стоит отметить, что для обучающихся важна возможность применения в повседневной жизни с учетом профессиональных перспектив и роста. В рамках изучения данного модуля, на основании опроса, важно учитывать использование в образовательном процессе практических элементов и кейсов в купе с разбором реальных примеров – это позволит закрепить «сухую» теоретическую часть.

Следующий и заключительный вопрос позволил определить отношение к ИИ-инструментам и нейросетям после прохождения модуля и последующее их применение. Порядка 56% студентов подтвердили активность в последующем

использовании программ и сервисов, изученных в рамках дисциплины. Для 23% опрошенных благодаря обучающему блоку стало больше понимания как с практической, так и этической точки зрения изучаемых цифровых продуктов (ИИ и нейросети), но при этом потребность в их использовании для них не стала носить некий обязательный характер. Порядка 14% опрошенных стали использовать ИИ-инструменты, но не прибегая к полному переходу на них. Около 7% студентов изменений в их использовании не заметили.

Выводы. Таким образом, изучив степень влияния цифровизации на образовательный процесс (в частности использование ИИ-сервисов и нейросетей) и проанализировав проведенный опрос среди студентов-слушателей дисциплины «Информационные технологии в физической культуре и спорте», следует отметить высокую степень приверженности цифровой трансформации образовательной деятельности и повышенной степени значимости к современным моделям обучения посредством использования систем искусственного/машинного интеллекта и нейронных сетей. Обучение работы с ИИ-инструментами и нейросетями с учетом современных трендов в контексте цифровой социализации позволяет развивать навыки цифровой грамотности, осознанно использовать образовательный контент и формировать компетенции в сфере ИИ.

Проведенное исследование на основании анкетирования позволило определить эффективность проводимого обучения в части изучения модуля ИИ и нейросетей для последующей корректировки содержания блока с учетом потребностей и запросов обучающихся.

Список литературы

1. Касимова, Г.К. Развитие когнитивных компетенций студентов в цифровом образовании: к проблематике последствий и условий продуктивности цифровизации образования / Г.К. Касимова, М.Р. Арпентьева // Эргодизайн. – 2024. – № 4(26). – С. 444-455. – DOI 10.30987/2658-4026-2024-4-444-455.

2. Хойхина, С.И. Внедрение ИИ в сферу образования / С.И. Хойхина // Взгляд молодых ученых на современные проблемы мировой экономики, финансов и права : Материалы Регионального форума, Новосибирск, 18 ноября 2024 года. – Новосибирск: Сибирский государственный университет путей сообщения, 2025. – С. 160-165.

3. Палкина, Е. Аналитики Yota: DeepSeek стал самой популярной нейросетью у россиян / Е. Палкина. – Текст : электронный // Сноб. Электрон. дан. Москва. – 2025. – URL: <https://snob.ru/news/analitiki-yota-deepseek-stal-samoi-populiarnoi-neirosetiu-u-rossiian/> (Дата обращения: 23.08.2025).

УДК 796.01

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ ФИДЖИТАЛ-СПОРТСМЕНОВ В УСЛОВИЯХ ИНТЕГРАЦИИ ЦИФРОВЫХ И ФИЗИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Прядченко В.В., Селиванов О.И.
Российская таможенная академия
(Ростовский филиал)
Ростов-на-Дону, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются различные этапы подготовки участников нового формата спортивных соревнований, сочетающих в себе синтез физических и киберспортивных дисциплин. Актуальность темы обусловлена стремительностью развития фиджитал-направлений в спорте, в которых при подготовке надо учитывать не только развитие физических качеств, но и когнитивных способностей. Авторы выделяют основные требования к компетенциям спортсменов, которые хотят попробовать свои силы в фиджитал-спорте и обосновывают необходимость интеграции традиционных методов физической подготовки с методами цифровой тренировки. Данные исследования могут быть использованы при разработке образовательных программ и курсов, а также для подготовки системы оценки эффективности тренировочного процесса фиджитал-спортсменов.

Ключевые слова: физическая культура, фиджитал-спорт, подготовка спортсменов, киберспорт, цифровые технологии, спортивная тренировка, интеграция, гибридные дисциплины.

Введение. Интернет-энциклопедия дает такое определение фиджитал-спорту (от англ. *phygital* – сочетание *physical* и *digital*) – новое направление в спортивной индустрии, объединяющее цифровые и физические формы активности. Это симбиоз киберспорта и традиционных спортивных дисциплин, который активно развивается благодаря международным соревнованиям, таким как Игры будущего. Главной особенностью фиджитал-соревнований является необходимость от спортсмена быть одновременно профессионалом в виртуальном пространстве и физически подготовленным атлетом. В связи с этим формируется уникальная система подготовки фиджитал-спортсменов, чередующая физические и цифровые нагрузки с использованием интерактивных тренировок с участием VR/AR-оборудования. Фиджитал-спорт представляет собой перспективное направление для внедрения в школьные или вузовские программы обучения, а также в систему подготовки кадров для спортивной индустрии. В связи с этим возрастает необходимость в разработке новых и актуальных методологических подходов к подготовке спортсменов, которые способны эффективно действовать в условиях гибридной спортивной среды.

Организация и методы исследования. В рамках исследования были использованы различные материалы и методы, направленные на комплексное изучение понятия «фиджитал-спорт». Проанализированы разнообразные отчеты, статистические данные, научные публикации и нормативно-правовые документы. Для сопоставления особенностей фиджитал-спорта в разных странах был задействован сравнительный анализ.

Результаты исследования и их обсуждение. Так как в фиджитал формате спортсмен должен одинаково хорошо выступать как в виртуальном, так и в реальном мире, то и подготовка должна отличаться от традиционной и быть комплексной. Во-первых, это киберспортивная подготовка. Ее цель - формирование профессиональных навыков участия в соревнованиях на основе компьютерных игр. Упор делается на развитие технических навыков, тактической, стратегической и когнитивной подготовки, командного взаимодействия. Все усилия направлены на улучшение управления персонажем, прицеливание, а также спортсмен работает над скоростью реакции, точностью движений и повышением эффективности использования интерфейса. Немаловажно хорошо изучить карты и маршруты прохождения, особенности механики игры, проанализировать результаты собственных матчей и соперников.

В рамках киберспортивной подготовки большое количество времени отводится тренировке внимания, памяти, развитию аналитического мышления и умения принимать решения в условиях ограниченного времени. Для снижения риска профессионального выгорания и заболеваний опорно-двигательного аппарата особое внимание уделяется гигиене геймплея, а именно правильной посадке, зрительной нагрузке, освещению и периодам отдыха. Во-вторых, это физическая подготовка. Ее цель – развитие физических качеств, которые важны в офлайн-этапах соревнований, а также поддержания общей выносливости и здоровья. В свою очередь, в физическую подготовку входит общая физическая подготовка, где могут практиковаться бег, плавание, упражнения с собственным весом, всевозможные спринты, упражнения на координацию и работа над подвижностью суставов.

Специальная физическая подготовка зависит от формата фиджитал-игры и включает отработку игровых ситуаций, спарринги или техники перемещений и бросков. Функциональная подготовка направлена на развитие взрывной силы, выносливости, быстроты реакции и баланса с применением элементов кроссфита и интервальных тренировок. Комплексная структура подготовки фиджитал-спортсмена предполагает баланс между умственными и физическими нагрузками, требует широкого спектра навыков и высокого уровня самодисциплины. Такой подход не только развивает универсальных спортсменов нового поколения, но и способствует формированию устойчивой спортивной культуры в условиях цифровой трансформации общества.

В-третьих, это психологическая подготовка, так как в связи с постоянной сменой видов нагрузок – от высококонцентрированной цифровой игры до физически активной фазы – психика спортсмена будет подвергаться большим перегрузкам. На занимающихся фиджитал-спортом оказывают воздействия как напряжение киберспорта с постоянной концентрацией, многозадачностью и высокой ценой ошибки, так и напряжение традиционного спорта с физическим истощением и борьбой с усталостью. Спортсмен ощущает когнитивную перегрузку, так как необходимо быстро переключаться между игровыми тактиками за столом и физическими действиями в зале. Эмоциональные всплески от поражения в компьютерной игре и физиологические напряжения от физических нагрузок могут усугублять психологическое состояние. Поэтому

психологическая подготовка должна быть направлена на повышение стрессоустойчивости, формированием навыков саморегуляции, развитие мотивации и обеспечение быстрого восстановления после стрессовых ситуаций.

Методы психологической подготовки должны включать в себя тренировку внимания и концентрации, работу с тревожностью и эмоциональным напряжением, психологическую адаптацию к смене фаз работы, формирование спортивной мотивации и командную психологию. Самостоятельно справиться с такими нагрузками одному будет сложно, поэтому рекомендуется прибегать к помощи спортивного психолога. Он может провести диагностику психологического состояния, осуществлять психологическое сопровождение до и во время соревнований, разрабатывать индивидуальные стратегии саморегуляции и восстановления.

Организация тренировочного процесса в фиджитал-спорте требует взаимосвязи элементов физической, цифровой и психологической подготовки. В отличие о традиционного спорта или киберспорта, фиджитал-направление чередует различные виды активностей и поэтому требует от участников высокой адаптации к таким нагрузкам. Принципы построения тренировочного процесса основаны на цикличности и периодизации, чередовании нагрузок и индивидуализации. Существуют отличия между подготовкой спортсменов в разных видах фиджитал-направлений. Так, фиджитал-футболисты больше делают упор на тренировку физических кондиций. Недельная программа может включать в себя: ОФП 2-3 раза в неделю, 2-3 полноценных тренировки на футбольном поле, 2 часа в день на киберфутбол. Те, кто занимается фиджитал-шутерами, акцент смещают в сторону компьютерной составляющей. Недельная программа может включать в себя: командная игра, разбор тактик и индивидуальный тренинг – 4-6 часов в день, 2-3 тренировки по 1-2 часа лазертаг, 2-3 тренировки по 1-2 часа ОФП. Для всех фиджитал-спортсменов рекомендуется чередовать цифровые и физические нагрузки и использовать технологии мониторинга физиологических показателей.

Выводы. Развитие фиджитал-спорта требует от спортивной отрасли пересмотра подходов к подготовке спортсменов.

Список литературы

1. Айвазова, Е.С. Социализация студентов средствами физической культуры и спорта в процессе физического воспитания в вузе / Е.С. Айвазова, О.И. Селиванов, В.В. Прядченко // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. – 2018. – № 1. – С. 166-170. – EDN YUVRJQ.

УДК 37.01

ОПТИМИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ: ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЧЕРЕЗ ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ПРАКТИК

Разяпов И.Г.

*Поволжский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма
Казань, Россия*

Аннотация. В статье рассматривается интеграция в чат-бота тестов, созданных на основе Яндекс-формы, для повышения эффективности обучения, развития навыков самоконтроля и оптимизации времени преподавателя. На основе проведенного педагогического эксперимента с контрольной и экспериментальной группами студентов исследуется влияние автоматической проверки знаний на освоение материала, вовлеченность студентов и загруженность преподавателя.

Ключевые слова: тесты, чат-бот, Яндекс-формы, образовательный процесс, преподаватель, эффективность обучения, информационные технологии в образовании, самоконтроль, сокращение временных затрат преподавателя, цифровая компетентность, искусственный интеллект в образовании.

Введение. В условиях современных цифровых реалий в образовательной деятельности перед преподавателями высших учебных заведений стоит задача не только поиска и внедрения эффективных инструментов, способствующих повышению качества обучения, но и оптимизации использования учебного времени [1]. Традиционные методы проверки и оценки знаний путем выполнения письменных контрольных работ, устных опросов, анкетирования в виде заполнения формуляров требуют значительных временных затрат преподавателя. Автоматизация процессов по оценке текущих знаний, в том числе автоматизации опроса студентов, анкетирования, могут значительно увеличить эффективность учебного времени и освоения материалов.

Организация и методы исследования. С целью улучшения взаимодействия со студентами и обеспечения автоматизированного доступа к лекционным и практическим материалам на базе онлайн конструктора нами был создан чат-бот, как цифровой помощник преподавателя с соответствующими разделами по преподаваемым предметам. Выбор конструктора был обусловлен рядом факторов, главным из которых является, то, что преподаватель без глубоких знаний языков программирования смог сконструировать чат-бот по теме преподаваемой дисциплины (рисунок 1).

Чат-бот способен автоматизировать множество повседневных задач преподавателя, предоставлять лекции и практические занятия, обеспечивать связь с преподавателем, оповещать о важных новостях учебного заведения и все перечисленное в режиме 24/7 [2]. Круглосуточный доступ к чат-боту и к образовательным материалам обеспечивает удобство обучения в любое время суток для студента, включая и вне учебное [3].

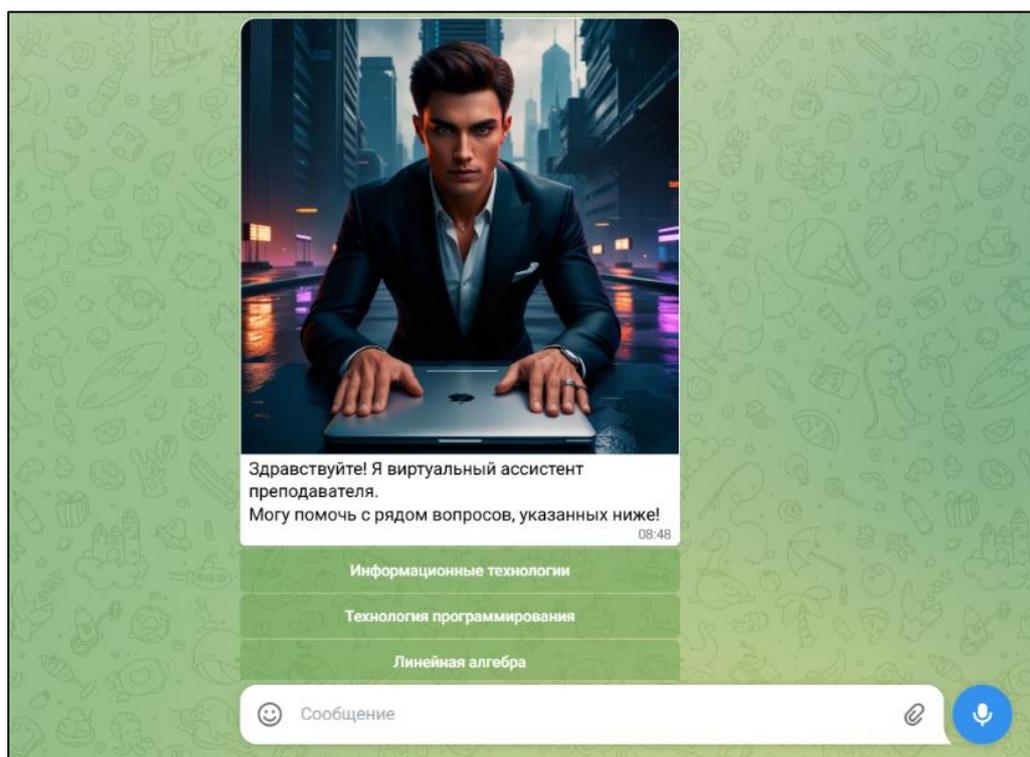


Рисунок 1 – Страница чат-бота со списком дисциплин

Однако остается открытым вопрос оценки текущих знаний и освоенного студентами материала. Для автоматизации процесса проверки знаний была реализована интеграция чат-бота с тестами, созданными на базе Яндекс-форм (рисунок 2). Успеваемость оценивалась по стобалльной системе. Количество вариантов ответа для одного вопроса варьировало от 3 до 5 вариантов. Общее количество вопросов остается за выбором преподавателя дисциплины. В нашем случае их количество составило 100.

Для оценки эффективности интеграции Яндекс-форм в чат-бот на базе ПГУФКиСТ был проведен педагогический эксперимент с участием двух групп студентов, изучающих дисциплину «Информационные технологии»:

– Студенты контрольной группы тесты по проверке знаний проходили путем заполнения файла в формате Word письменно с последующей проверкой преподавателем. Данные тесты также были размещены в чат-боте.

– Студенты экспериментальной группы проходили тесты в Яндекс-формах, интегрированные в чат-бот, доступные в режиме 24/7 с автоматизированной проверкой результатов. Эти студенты в отличие от студентов контрольной группы сразу получали оценку после прохождения теста.

Количество баллов, которое начисляется за правильный ответ, зависит от общего количества вопросов:

$$[\text{Баллы за один правильный ответ}] = 100 / [\text{Общее количество вопросов}]$$

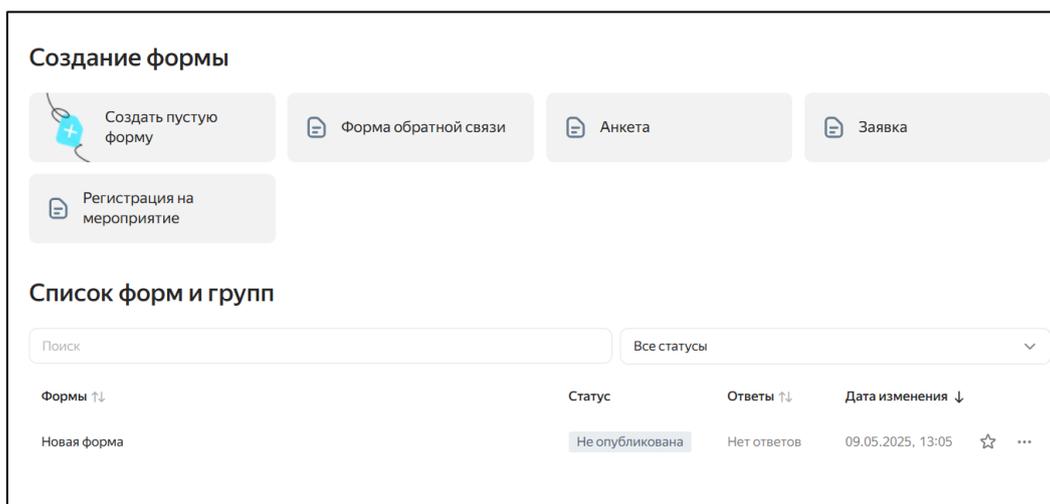


Рисунок 2 – Главная страница Яндекс-форм

При составлении тестов для корректного подсчета баллов необходимо в интерфейсе Яндекс-форм баллы отличные от нуля прописать только за правильные ответы (рисунок 3). Для неверных ответов баллы равны нулю. Также следует придерживаться, того, чтобы число 100 (баллы) делилось на количество вопросов без остатка во избежание получения не целочисленных результирующих баллов студента при автоматизированном подсчете в интерфейсе Яндекс-форм.

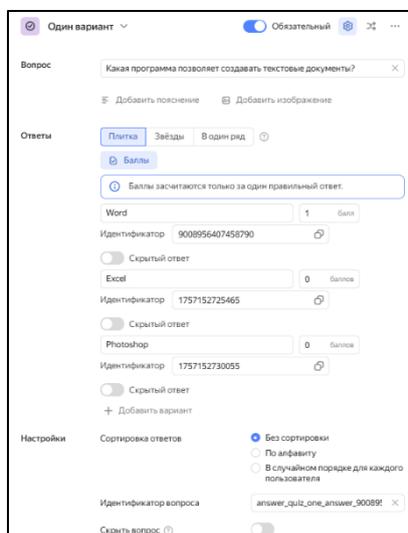


Рисунок 3 – Страница Яндекс-форм с вариантами ответов и системой оценки

После проведения эксперимента был также проведен ряд мероприятий:

- Сравнительный анализ результатов успеваемости студентов обеих групп.
- Анкетирование студентов с целью установки удобства использования данного формата освоения пройденного материала.
- Оценка временных затрат на подготовку и проведение тестирования с корректировкой теста в процессе эксперимента, а также время на взаимодействие со студентами.

Результаты исследования и их обсуждение. Чат-боты, как было отмечено во многих публикациях позволяют повысить эффективность преподавательской деятельности [4]. Консолидации Яндекс-сервиса с чат-ботом позволяют расширить функционал цифрового помощника. Автоматизировать проверку освоенного материала, оценить знания в соответствии с выбранной бальной системой.

В экспериментальной группе всеми попытками воспользовались 87%, а в контрольной только 45% студентов, что свидетельствует о том, что быстрое получение оценки за тесты мотивирует и повышает вовлеченность студента.

Студенты экспериментальной группы отмечали более высокую вовлеченность в учебный процесс, т.к. могли проверить себя вне учебное время и не беспокоясь за фиксации неверных промежуточных результатов теста.

Стоит отметить, что 67 % студентов, которые воспользовались тестами, проходили их вне учебное время. Данный факт в очередной раз подтверждает, что непрерывный доступ к материалам через каналы связи, востребованные в среде студентов, в частности, мессенджер телеграмм, положительно сказывается на эффективности обучения.

Средний балл в экспериментальной группе был на 19% выше, чем в контрольной группе. Этот результат свидетельствует о положительном влиянии интеграции Яндекс-сервисов с чат-ботом на усвоение учебного материала. Учитывая, что в обеих группах студенты могли проходить тесты равное количество раз.

Значительная оптимизация времени преподавателя. Однократно затратив время на создание и интеграцию теста в учебный процесс с последующей коррекцией в ряде случаев можно добиться значительного сокращения времени преподавателя на проверку результатов тестов и их оценки. Яндекс-форма выдает уже готовые результаты с подсчетом баллов студента за правильные ответы.

Также стоит обратить внимание на хранение результатов оценки для того, чтобы в последующих проверках знаний можно было делать выводы о прогрессе или регрессе студента. В этом контексте интеграция различных цифровых инструментов, таких как Яндекс-формы и чат-боты, представляет собой перспективное направление.

Выводы. Полученные результаты свидетельствуют о том, что интеграция Яндекс-форм в чат-бота и использование обоих сервисов в едином тандеме является перспективным инструментом для повышения эффективности обучения и развития навыков самоконтроля студентов, а также значительное повышение эффективности использования времени преподавателя.

Положительная обратная связь от студентов. Проверка знаний возможна как в рабочее так и вне рабочее время без привязки к ВУЗу и к рабочему времени преподавателя.

Автоматизация рутинных задач, в частности, проверка и оценка студентов позволяет преподавателю высвободить время для более интеллектуальной работы, связанной с разработкой новых учебных лекций и материалов для практических занятий.

Список литературы

1. Гильмеева Р.Х., Разяпов И.Г. Чат-боты как эффективный инструмент педагогического взаимодействия в гибридной (цифровой) образовательной среде // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. 2025. № 2. С.184-190. EDN PWWPBP.

2. Величко, М.В. Искусственный интеллект в образовании: роль чат-ботов / М.В. Величко, Т.А. Бобович // Прикладной искусственный интеллект: перспективы и риски : Сборник докладов Международной научной конференции, Санкт-Петербург, 17 октября 2024 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, 2024. – С. 144-145. – EDN IXKZVE.

3. Гончаренко, М.В. Чат-боты как инструмент интерактивной коммуникации / М.В. Гончаренко // Государство и гражданское общество: уровень доверия, направления и эффекты коммуникаций в новых условиях : Всероссийская научно-практическая конференция: сборник научных трудов, Ульяновск, 30 ноября – 01 2023 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2023. – С. 178-183. – EDN RXCCSA.

4. Железняков, Д.А. Чат-бот как образовательный инструмент: потенциал, возможности и сложности / Д.А. Железняков // Журавлевские чтения. Научно-педагогические основы проектирования личностно-созидающей стратегии образования : Материалы IX Международной научно-практической конференции, посвященной Году семьи, Году науки и технологий, проводившейся в рамках IX Международного фестиваля науки, Москва, 13 февраля 2024 года. – Москва: Государственный университет просвещения, 2024. – С. 334-339. – EDN FKMBSS.

УДК 159.9.072

ОЦЕНКА УРОВНЯ МОТИВАЦИИ ДОСТИЖЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ТЕСТА ТЕОДОРА ЭЛЕРСА: АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Романцов А.В., Качалов В.Ю.

*Поволжский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма
Казань, Россия*

Аннотация. Данная работа посвящена исследованию мотивации достижения у студентов с помощью теста Т. Элерса, что позволит выявить факторы, влияющие на их успеваемость, и предложить некоторые практические рекомендации для повышения мотивации к обучению у студентов.

Ключевые слова: мотивация человека, раскрытие потенциала, достижение результатов, совместная деятельность.

Актуальность исследования. В условиях модернизации системы образования, ориентированной на формирование компетентностного подхода и развитие личности обучающегося, особое значение приобретает изучение мотивации достижения. Успешность в учебе, инициативность и стремление к самосовершенствованию являются важными показателями эффективности образовательного процесса. В связи с этим актуальным становится поиск эффективных инструментов диагностики мотивации достижения, позволяющих выявлять индивидуальные особенности обучающихся, разрабатывать персонализированные образовательные траектории и создавать мотивирующую образовательную среду.

Цель исследования. Провести теоретический анализ оценки уровня мотивации студентов.

Результаты исследования и их обсуждение. Теодор Элерс (нем. Theodor Ehlers) – немецкий психолог, профессор возрастной психологии Марбургского университета, автор методики диагностики личности на мотивацию достижения успеха, руководитель проекта «Марбургской тренинга концентрации в обучении».

В основе его методики лежит концепция о том, что мотивация человека формируется под влиянием двух основных сил:

- стремление достичь успеха
- стремление избежать неудачи.

Опеевалова Е.В. утверждала, что мотивация достижения выполняет ряд существенных функций:

- познавательную (стремление к приобретению необходимых знаний с целью дальнейшего их применения в жизнедеятельности);
- эмоциональную (отражение влияния эмоций на ту или иную деятельность человека);
- интегративную (отражение системы самооценок деятельности и достигнутого результата).

Ведущими особенностями людей с высоким уровнем мотива социального успеха являются: активность, уверенность в себе, высокая общая самооценка, уверенность в своем обаянии, предприимчивость, практичность, организованность, предусмотрительность, личное влияние, интеллект, умение ладить с людьми [3, С.118].

Калягин В.А., Овчинникова Т.С. выражали мнение в своей работе, что люди с высоким уровнем защиты, т.е. страхом перед несчастными случаями, чаще попадают в подобные неприятности, чем те, которые имеют высокую мотивацию на успех [1, С.351].

По мнению Арендачук И.А., субъекты, вовлеченные в определенную совместную деятельность, могут не одинаково относиться к ее целям и результатам [3, С.6].

Тест на выявление уровня мотивации на достижение успеха Т. Элерса предназначен для оценки стремления человека к достижению целей и успеха в различных сферах жизни.

В числе испытуемых нашего исследования были обучающиеся средней школы, студенты 1 курса вуза, и люди до 25 лет. Общее количество испытуемых равняется – 14. Закономерность, которую мы смогли определить, состоит в том, что высокий уровень результатов, а это 19 и выше, преобладает у профессиональных спортсменов выступающих за сборные, а также у людей уже сформированных в мировоззренческом и психологическом отношении к жизни, работающих и имеющих собственный доход. Высокий и умеренно высокий уровень мотивации наблюдался у 8 респондентов.

Высокий уровень мотивации, выявленный в ходе тестирования, говорит об активном стремлении человека к достижению поставленных целей. Человек с таким уровнем мотивации готов преодолевать препятствия и не боится неудач. Как правило, у таких людей есть четкое видение своих целей и уверенность в собственных силах. Есть рекомендация продолжить развитие собственных навыков и искать возможности для раскрытия собственного потенциала.

Высокий уровень результата от 19 до 22, это как правило в большинстве студенты 1 курса, которые также занимаются спортом и стараются подрабатывать в свободное время, принимающие участие в каких-либо активностях в университете, но находящиеся пока что в поиске себя, что говорит об их заинтересованности и инициативности и напрямую влияет на уровень мотивации.

Среднему уровню мотивации соответствуют люди, находящиеся в поиске и принятии себя, респонденты, выполнившие тест на 14–18 баллов. По результатам исследования к их числу были отнесены как раз обучающиеся школ, и некоторое количество студентов 1 курса. Мотивация среднего уровня может быть признаком как стимулов, так и препятствий на пути к успеху. Человек может желать достичь поставленных задач, но его могут одолевать сомнения или опасения. Возможно, стоит уделить внимание вопроса уверенности в себе или поиску поддержки у окружающих.



Рисунок 1 – Результаты соответствия по уровням мотивации.

Показатели низкого уровня мотивация может указывать на отсутствие четких целей или веры в свои силы. Это может быть связано с заниженной самооценкой, боязнью неудач или незаинтересованностью в достижениях. В нашем исследовании таковых не нашлось.

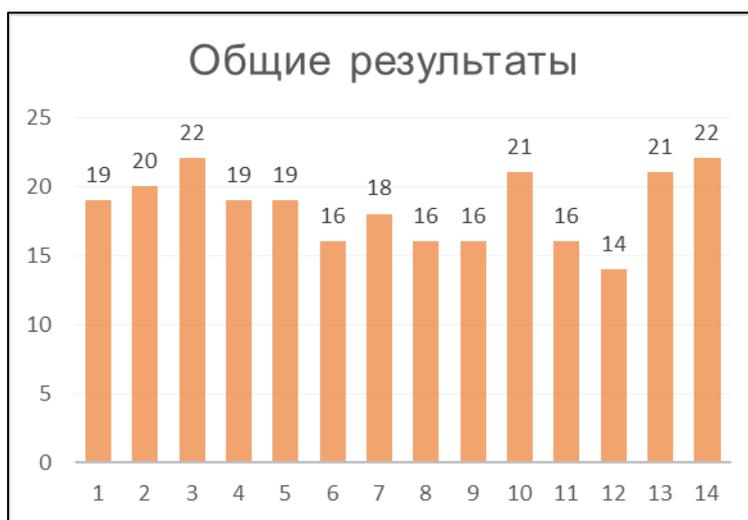


Рисунок 2 – Общие результаты.

Мотивация к достижению цели, к успеху:

Исследования показали, что люди, сильно ориентированные на успех, предпочитают средний уровень риска. Те же, кто боится неудач, предпочитают малый или, наоборот, слишком большой уровень риска. Чем выше мотивация человека к успеху – достижению цели, тем ниже готовность к риску. При сильной мотивации к успеху надежды на успех обычно скромнее, чем при слабой мотивации к успеху, однако такие люди много работают для достижения успеха, стремятся к успеху. Люди с низким уровнем мотивации к успеху проявляют неуверенность в себе, тяготеют выполняемой работой. Выполнение трудных заданий вызывает у них дискомфорт.

Мотивация к избеганию неудач, к самозащите:

Те, кто сильно мотивирован на успех и имеют высокую готовность к риску, реже попадают в несчастные случаи, чем те, которые имеют высокую

готовность к риску, но высокую мотивацию к избеганию неудач (защиту). И наоборот, когда у человека имеется высокая мотивация к избеганию неудач (защита), то это препятствует мотиву к успеху – достижению цели.

Выводы. В рамках проведенного исследования была предпринята попытка оценить уровень мотивации достижения с помощью методики Теодора Элерса, проанализировать полученные результаты и определить перспективы применения данного теста в различных сферах деятельности.

Результаты исследования показали, что большинство испытуемых демонстрируют средний уровень мотивации достижения. Было установлено, что у 8 респондентов результаты уровня мотивации достижения положительно коррелирует с показателями их успеваемости и удовлетворенностью своей работой, у оставшихся 6 эти результаты чуть ниже, что показывает нам соответствие с отсутствием работы и относительно не такой высокой успеваемостью в учебе.

Проведенный анализ позволил подтвердить надежность теста Т. Элерса как инструмента для диагностики мотивации достижения. Вместе с тем были выявлены некоторые ограничения методики, связанные с темпераментами испытуемых.

В заключение следует отметить, что полученные результаты могут быть использованы для разработки программ развития мотивации достижения в образовательных учреждениях и в спортивных организациях.

Таким образом, проведенное исследование внесло вклад в изучение проблемы мотивации достижения и открывает новые возможности для ее диагностики и развития. Полученные результаты могут быть использованы в различных сферах деятельности, способствуя повышению эффективности и успешности личности и организаций.

Список литературы

1. Арендачук И.В. Психологическая структура профессиональных рисков в образовании: мотивационно-волевой компонент // Известия Саратовского университета. // Серия «Акмеология образования. Психология развития». – 2012. – Т1. – №1. – С.3-7.

2. Калягин В.А., Овчинникова Т.С. Методика диагностики личности на мотивацию к успеху Т. Элерса. – Санкт-Петербург // Энциклопедия методов психолого-педагогической диагностики лиц с нарушениями речи: пособие для студентов, педагогов, логопедов и психологов / – СПб: Каро, 2004. – С. 349-352.

3. Опевалова Е.В. Психодиагностика: практикум. – Комсомольск-на-Амуре: Изд-во АмГПУ, 2009. – 243 с.

УДК 796.332:004.92

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ (VR) И ВИДЕОАНАЛИЗА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛНЕНИЯ ОДИННАДЦАТИМЕТРОВОГО ШТРАФНОГО УДАРА В ФУТБОЛЕ

Рооп А.А., Караваллиев Р.И.

*Национальный государственный университет
физической культуры, спорта и здоровья
имени П.Ф. Лесгафта
Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация. В данной статье рассматривается применение технологий виртуальной реальности (VR) и видеоанализа для повышения эффективности исполнения одиннадцатиметрового штрафного удара в футболе. Особое внимание уделяется синергии VR и видеоанализа, позволяющей имитировать психологическое давление матча и детально анализировать технику выбранного удара. На сегодняшний день подобные исследования отсутствуют, что делает данную работу актуальной. Авторы приходят к выводу, что комбинированное использование VR и видеоанализа способно значительно повысить точность и результативность пенальти, открывая новые перспективы в тренировках футболистов.

Ключевые слова: виртуальная реальность (VR), видеоанализ, футбол, одиннадцатиметровый удар (пенальти), тренировочный процесс, техника исполнения, результативность

Цель данной статьи в систематизации данных о применении VR и видеоанализа в тренировках одиннадцатиметрового штрафного удара у футболистов и разработки рекомендаций по внедрению данных технологий в тренировочный процесс.

На сегодняшний день отсутствуют какие-либо данные или статьи посвященные сочетанию VR и видеоанализа в тренировочном процессе футболистов. Именно синергия технологий VR и видеоанализа, позволяющая комбинировать имитацию давления во время матча и глубоко анализировать и корректировать технику, может открыть новую страницу в совершенствовании мастерства исполнения одиннадцатиметровых штрафных ударов. Проанализировав доступные материалы по данной теме, нами были сделаны выводы, что комбинация именно этих технологий поможет повысить результативность 11-ти метровых штрафных ударов.

Увеличение количества нарушений в штрафной площади обороняющейся команды, психологическое давление из-за высокой цены возможной ошибки, возрастающая год от года скорость игры в футбол, что в свою очередь приводит к большему количеству назначенным 11-ти метровых штрафных ударов – все эти факторы выводят на первый план вопросы идеальной подготовки к исполнению стандартных положений. Например, на последнем Чемпионате мира было назначено 16 одиннадцатиметровых штрафных ударов, что в два раза больше обычного количества на таком турнире, а значит, подготовка к ним имеет особое значение, в связи с чем актуальным является поиск методик, улучшающих именно это стандартное положение.

Мы проанализируем эффективность применения технологий виртуальной реальности и видеоанализа в тренировках одиннадцатиметрового штрафного удара, структурируем доступные результаты исследований и оценим, какая комбинация инструментов с традиционным подходом может позволить получить оптимальный результат.

Обычно, на тренировках по отработке одиннадцатиметрового штрафного удара, игрок спокойно подходит к мячу, условия не соответствует реальному матчу, уровню усталости, психологическому давлению и прочим игровым факторам. В исследовании Родионова А.В. 2017 года о влиянии психологического стресса на когнитивно-моторные функции футболистов отмечается, что уровень стресса существенно влияет на моторные функции, четкость зрения, координацию. В большинстве матчей, особенно в высших лигах, решающая серия одиннадцатиметровых штрафных ударов – это практически всегда битва нервов, привыкнуть к которой можно только тренируя психофизическое состояние под давлением. Дополнительное применение видеоанализа позволяет анализировать незаметные в рутинном тренировочном процессе микродетали. Например, игрок напрягает плечо перед ударом, что может стать читаемым для вратаря или задерживает дыхание, что может снизить точность удара. Все это может выявить и помочь устранить видеоанализ. Также возможности AI (искусственного интеллекта) позволяют мгновенно проанализировать огромное количество видеоматериала и выявить паттерны, снижающие уровень реализации этого стандарта, которые, например, проявляются только под нагрузкой. Появление разнообразных современных исследований эффективности VR-технологий в спорте не случайно – это отражает возрастающие каждый год требования к точности и стабильности выполнения технических элементов в профессиональном спорте. Например, исследование Бедир и Эрхан (2021) отмечает, что VR-тренировки значительно улучшают навыки визуализации: после 4 недель занятий точность выполнения элементов выросла на 23% ($p < 0.01$). Эффект связан с усилением нейропластичности моторной коры [1].

В статье авторов Jean-Luc Bloechle, Julien Audiffren, Thibaut Le Naour и других, опубликованной в журнале «The Innovation» в 2024 году говорится о том, что в крупных футбольных соревнованиях более 20% решающих игр определяются пенальти, при этом 30% из них пропускаются, в том числе из-за отсутствия специальных методов тренировки. Авторы разработали симулятор дополненной реальности с голографическим вратарем для обучения сенсомоторным навыкам удара. Результаты показали, что 10 сеансов обучения, оптимизированных с помощью машинного обучения, улучшили сенсомоторные навыки игроков на 28%, что привело к увеличению процента успешных ударов на 35% [2].

Полученные результаты объясняют активное внедрение VR ведущими клубами, потому что эти технологии позволяют тренировать технические элементы без физической усталости и анализировать технику в деталях, а также позволяет моделировать стрессовые игровые ситуации.

Дополнительно можно привести пример, демонстрирующий эффективность использования виртуальной реальности в тренировке заданных навыков. В статье, вышедшей в 2023 году "VR-based decision-making training in team sports" на ресурсе Psychology of Sport and Exercise отмечается, что VR-симуляции улучшают командное взаимодействие в футболе и баскетболе [3].

Исследование Neumann среди игроков академий и низших лиг Германии "Virtual reality as a tool for enhancing cognitive and perceptual skills in soccer players» опубликованное в 2018 году на ресурсе Frontiers in Psychology делает вывод о том, что VR-тренировки улучшают принятие решений и периферическое зрение у футболистов. В исследовании использовалась платформа SenseArena с трекингом глаз и головы. VR-группа на 18% быстрее демонстрировала реакцию в тестах на принятие решений и на 22% точнее распознавала игроков в периферийном поле зрения. В реальном спорте при переносе навыков увеличилась точность передач на 12% в контрольных матчах, также отмечено, что игроки чаще выбирали оптимальные варианты атаки. Интересный факт, у 15% футболистов возникли симптомы укачивания, но они были легкими и не требовали прекращения тренировок [4].

Вот три примера полученных отличных результатов при применении VR в тренировочном процессе у отдельных игроков. Дэвид Райя, вратарь «Арсенала» и сборной Испании, с помощью VR-платформы Rezzil Player, годовые затраты на которую исчисляются десятками тысяч долларов, значительно улучшил реакцию на одиннадцати метровый штрафной удар. По его словам, технология позволяет анализировать движения бьющего и предугадывать направление удара. Результаты подтверждаются повышением процента отраженных одиннадцати метровых штрафных ударов в сезонах 2022/23 и 2023/24.

Также «Манчестер Сити» активно внедряет VR-технологии, сотрудничая с 2022 года с другим подрядчиком в этом сегменте технологий – Sense Arena. Расходы на эту технологию у «МС» в два раза выше, чем у «Арсенала» на Rezzil Player. Пример, иллюстрирующий нашу гипотезу о результативности применения VR: Рияд Махрез улучшил точность ударов на 15% после проводимых VR-тренировок, где он отрабатывал стандарты.

Полузащитник «Реал Мадрида» Джуд Беллингем выступая за «Боруссию Дортмунд» активно использовал VR-платформу Rezzil для совершенствования техники ударов и позиционирования [5]. Клуб сообщал, что регулярные тренировки с VR позволили ему улучшить точность дальних ударов. Это подтвердилось ключевыми голами в сезоне 2022/23. Прямая цитата Беллингема из интервью Sky Sports от 15 марта 2023 года после матча против "Шальке 04", где он забил гол с дальней дистанции: «Мы используем VR-тренажеры в "Дортмунде" для отработки стандартных положений. Это помогает доводить движения до автоматизма – ты можешь 50 раз подряд проиграть один и тот же момент, что невозможно на обычной тренировке».

Резюмируя данные по применению VR, прилагаю сравнительную таблицу по использованию двух самых популярных VR-платформ Rezzil и Sense Arena:

Таблица 1 – Сравнение VR платформ Rezzil и Sense Arena

Категория	Sense Arena	Rezzil
Основное назначение	Психологическая подготовка, когнитивные тренировки (теннис, хоккей)	Спортивная аналитика, тренировки (футбол, баскетбол)
Поддерживаемые виды спорта	Теннис, хоккей, гольф, футбол (ограниченно)	Футбол, баскетбол, регби
Аналитика и метрики	Реакция, принятие решений, периферическое зрение	Глубокий анализ движений, точность ударов, физические показатели
Тренировочные режимы	Психологические тесты, симуляция давления	Виртуальные матчи, симуляция игровых ситуаций
Мультиплеер	Ограниченно (в основном индивидуальные тренировки)	Да (соревнования и командные тренировки)
Использование ИИ	Адаптивные сценарии, персонализированные тренировки	Анализ техники, рекомендации по улучшению
Интеграция с реальными данными	Частично (анализ поведения в стрессовых ситуациях)	Да (импорт данных из реальных матчей)
Целевая аудитория	Спортсмены, тренеры, спортивные психологи	Профессиональные спортсмены, клубы
Цена	Средняя (доступны индивидуальные лицензии)	Высокая (подписка/корпоративные решения)

Технологии во всех отраслях развиваются стремительно и не исключено, что уже в ближайшие 5 лет любой игрок сможет загрузить в бот-АИ свое видео и получить анализ своих ошибок и рекомендации на основании эталонных образцов. Сегодня VR это дорогое удовольствие, но все может измениться в ближайшие пять лет.

Видеоанализ играет огромную роль в совершенствовании техники исполнения одиннадцатиметровых штрафных ударов. Он позволяет разобрать каждый аспект движения, выявить ошибки и замерять все недоступные обычному глазу параметры. Выбор профессиональных инструментов для проведения видеоанализа не такой большой, мы остановимся на программах Dartfish, Hudl и Kinovea, которые позволяют замедлять запись, формировать и накладывать траектории движения, измерять углы и скорость удара. И игроки, и тренеры могут получать объективную обратную связь, что помогает тренировки одиннадцатиметровых штрафных ударов. Субъективные ощущения игрока не дают настолько точной картины и главное макровзгляда: удар разделяется на фазы, выявляется неправильный угол разбега, несвоевременный удар, отклонение корпуса и также есть неопределимая возможность сравнения техники с эталонными образцами.

Таблица 2 – Сравнение программ для видеоанализа в футболе

Параметр	Dartfish	Hudl	Kinovea	Microsoft Kinect
Основное назначение	Профессиональный анализ техники и тактики	Командный анализ, разбор соперника, создание отчетов	Любительский и полупрофессиональный разбор движений	3D-трекинг движений, биомеханика
Ключевые функции	- Наложение видео - Биомеханический анализ - Сравнение с эталоном	- Облачное хранение - Статистика и отчеты - Интеграция с тактическими досками	- Замедленный просмотр - Измерение углов и расстояний - Разметка ключевых точек	- Захват движений в 3D - Анализ поз и траекторий - Интеграция с ПО (например, Unity)
Плюсы	- Высокая точность - Подходит для научных исследований - Широкие возможности анализа	- Удобство командной работы - Доступ с любого устройства - Большая база данных матчей	- Бесплатная - Простота использования - Подходит для индивидуальных тренировок	- Реальное время - Не требует ПК - Доступная цена (для сенсора)
Минусы	- Высокая стоимость - Требуется обучение - Избыточна для любителей	- Платная подписка - Меньше возможностей для биомеханики - Требуется интернет	- Ограниченный функционал - Нет облака - Нет тактических инструментов	- Точность ниже профессиональных систем - Ограниченная поддержка (снят с производства) - Требуется калибровка
Стоимость	Дорого (корпоративные лицензии)	От \$10/мес (базовый план)	Бесплатно (есть Pro-версия)	Датчик — \$150-300 (6/у)
Кому подходит?	Профессиональные клубы, тренеры, биомеханики	Команды, тренеры, скауты	Любители, детские академии, индивидуальные тренировки	Исследователи, энтузиасты VR/AR
Пример использования (пенальти)	Анализ угла разбега, постановки ноги, траектории	Создание подборок ошибок вратарей соперника	Разбор техники удара на любительском уровне	3D-моделирование разбега и удара

Для тренировки одиннадцатиметровых штрафных ударов наиболее подходящей платформой представляется Dartfish, однако являясь самым дорогим инструментом, имеет ограниченное применение из-за этого. Kinovea уступает Dartfish в функционале, но она остается отличным вариантом для команд с небольшим бюджетом. Hudl будет наиболее полезен в командной работе, а вот Kinect все же чаще используется в научных исследованиях и различных разработках, поэтому инструмент хоть и рабочий, но применяется редко.

Стоит отметить, что видеоанализ достаточно широко применяется тренерскими штабами в обычной жизни команд: изучаются игры соперника для изучения тактики, слабых мест, анализируются игроки и их расположение при защите на стандартах, выявляются модели поведения вратаря. Однако именно точечное применение для совершенствования техники исполнения 11-ти метрового штрафного удара встречается не так массово, скорее можно сказать, что тут вектор смещается в сторону подготовки отдельных исполнителей, это связано с тем, что, есть много других задач в процессе подготовки. Также стоит отметить, что тренировка стандартов всей командой чаще встречается в молодежном футболе, так как игрокам еще надо и можно поставить технику, а разборы соперника важны, но наличие аналитиков имеется не везде и соперники менее предсказуемы. Считаем, что лучшие команды будут совмещать два подхода: изучать оппонента для поиска слабых мест и тренировать стандарты, чтобы использовать их по максимуму.

Существует еще одно направление в подготовке спортсменов высокого уровня, это биофидбек-тренировки – метод, при котором спортсмен получает обратную связь в реальном времени о своих физиологических показателях (ЧСС, мышечная активность, дыхание) через размещенные на теле датчики. Например, каждый футболист может видеть на экране, как его пульс влияет на точность удара, и впоследствии учиться контролировать стресс. Это направление хоть и лежит в области технологий, однако скорее может быть дополнительным инструментом к основным подходам.

Чтобы окончательно определиться с комбинацией набора инструментов для повышения эффективности исполнения одиннадцатиметрового штрафного удара и понять, есть ли у набора «VR + Видеоанализ» будущее, сравним все эти инструменты. Для экспресс-анализа применим оценку по пяти ключевым параметрам.

1. В параметре «Точность» VR добавляет 15-25% за счет многократного повторения идентичных и коррекции техники удара в реальном времени практически без усилий. Видеоанализ 5-10% помогает выявить ошибки, но не обеспечивает мгновенной практики, и традиционные тренировки 3-7% из-за ограниченного числа повторений.

2. В «Тактической подготовке» можно отметить, что, VR позволяет моделировать реальные игровые сценарии, но с ограниченной реалистичностью партнеров. Видеоанализ наилучшим образом помогает разбирать схемы, традиционные тренировки позволяют отработать физический контакт и командную координацию, что важно для игры.

3. «Время на освоение/улучшение на 10%». VR понадобится 6 недель (STRIVR Lab, 2023), Видеоанализ – 8-12 недель (Hudl, 2023), традиционные тренировки – 12 и более недель (McKinsey, 2022).

4. «Стоимость внедрения». VR обойдется дороже всего, на втором месте в два раза дороже Видеоанализ и на третьем – традиционные способы, которые складываются из зарплат специалистов.

5. Оценка по параметру «Одиннадцатиметровый штрафной удар» складывается немного иначе. VR персональный инструмент, под каждую задачу и игрока понадобится настройка ПО, но и эффект впечатляющий, Видеоанализ универсален, требуются только опытные аналитики для разборов и традиционные тренировки безусловно рабочий инструмент, однако уделять много времени одиннадцати метровым штрафным ударами на обычных тренировках не предполагается.

VR-тренировки демонстрируют значительный потенциал в развитии когнитивных и технических навыков, однако их изолированное применение без реальной игровой и тренировочной практики приводит к «эфемерному эффекту». Как показали исследования, двигательные навыки, освоенные в виртуальной среде, переносятся в реальный мир лишь на 50–70% без дополнительной физической практики [6].

Таблица 3 – Сравнение инструментов

Критерий	VR-тренировки	Видеоанализ	Традиционные тренировки
Точность (техника)	★★★★★ (15-25% прирост)	★★★☆☆ (5-10% прирост)	★★☆☆ (3-7% прирост)
Тактическая подготовка	★★★★ (моделирование сценариев)	★★★★★ (анализ схем, паттернов)	★★★☆☆ (физический контакт)
Скорость обучения	★★★★ (6 недель)	★★★★ (8-12 недель)	★★☆☆ (12+ недель)
Стоимость внедрения	★★☆☆ (высокая)	★★★★ (средняя)	★★★★★ (низкая)
Специализация на 11-метровых	★★★★ (дорогая персонализация)	★★★★★ (универсальность)	★★★☆☆ (ограниченное внимание)

Видеоанализ выглядит наиболее оптимальным инструментом по соотношению эффективность/цена, но так как все три составляющие важны, то он будет отлично сочетаться как с VR, так и с традиционными тренировками. Однако учитывая специфику статьи и поиска путей повышения эффективности исполнения именно одиннадцатиметровых штрафных ударов, считаю, что с учетом того, что игроки уже достаточно подготовлены и это топ-клубы, то скорее надо акцентироваться на VR, которая позволяет создать уникальные тренировочные условия и практически гарантирует +20% к результату.

Стоит сказать несколько слов о судьбе сплита «VR и Видеоанализ» в российском футболе. Можно смело сказать, что видеоанализ активно применяется в РПЛ, в работе на сегодняшний день аналитическая платформа VSporte, которая в сезоне 2023/24 начала предоставлять продвинутую статистику. Платформа использует камеры 6К, которые установлены на каждом стадионе РПЛ. Все записи доступны клубам, позволяют проводить оптический трекинг игроков на поле, все данные обрабатываются нейросетью. Также для Видеоанализа клубы РПЛ используют платформу РУСТАТ. Но это немного иное направление, не развивающее именно технику, но безусловно также дающую массу информации для развития [7]. А вот VR в российском футболе

не применяется совсем. Слухи о пробном использовании международных платформ не подтвердились, однако российские волейболисты опробовали на себе новейшие технологии. В декабре 2020 года Зенит-Казань стал первым волейбольным клубом, который проводил VR-тренировки. Такие тренировки помогали развивать реакцию, концентрацию, внимательность [8].

Резюмируя, отметим, что Российский футбол использует видеонализ регулярно, правда больше для изучения партнеров, чем приспособивая инструмент под свое развитие, что было бы не менее перспективно. А вот VR по-прежнему остается окном возможностей для поставщиков.

На основании проведенного анализа предлагается использовать в целях повышения эффективности исполнения одиннадцатиметрового удара комбинацию из VR и видеонализа, так как эти два инструмента эффективны именно в синергии. Потенциальные алгоритмы тренировки стандарта предлагается проводить по схеме: видеонализ ошибок – коррекция в VR тренажере – проведение повторного анализа. Использование технологий в таком сочетании позволяет выполнить сотни 11-ти метровых штрафных ударов без физической усталости и добиться результата не только лучше, но и быстрее. Ввиду отсутствия на данный момент исследований и показателей по применению двух методов одновременно, предполагаю, что за счет обоюдного усиления результат будет значительно выше стандартных подходов, до +30-35% к точности.

Безусловно остается вопрос приобретения платформ VR и обучения специалистов для получения адекватного результата от использования. На сегодняшний день зарубежные продукты неполноценно работают на территории РФ. Но есть и хорошие новости, студенты Московского технического университета связи и информатики (МТУСИ) уже два года разрабатывают подобную платформу и в недалеком будущем данные технологии станут доступны клубам не только уровня РПЛ, а всем профессиональным футболистам.

Список литературы

1. Bedir, D. & Erhan, S.E. (2021). The Effect of Virtual Reality Technologies on Athletes' Visualization Skills and Performance in Target-Oriented Sports. Электронный ресурс: <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2020.02073/full> DOI: 10.3389/fpsyg.2020.02073
2. Жан-Люк Блель, Жюльен Одиффрен, Тибо Ле Наур, Андреа Алли, Дилан Симони, Габриэль Вютрих, Жан-Пьер Брешиани. Дело не только в ногах: повышение эффективности исполнения пенальти с помощью взаимодействия человека с аватаром и машинного обучения[J]. The Innovation, 2024, 5(2). <https://doi.org/10.1016/j.xinn.2024.100584>
3. Psychology of Sport and Exercise [Электронный ресурс]: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1469029225000408>
4. Нейманн, Д.Л., Моффитт, Р.Л., Томас, П.Р., Лавдей, К., Уотлинг, Д.П., Ломбард, К.Л., и Тремир, М.А. (2018). Систематический обзор применения интерактивной виртуальной реальности в спорте. *Virtual Reality* 22, 183–198. doi: 10.1007/s10055-017-0320-5

5. The Athletic (2023). How Jude Bellingham's VR training helps his creativity (по подписке)

6. Levas, D.E., Huber, M.E., & Sternad, D. (2019). "Learning and transfer of complex motor skills in virtual reality: A perspective review." *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, 16(1), 121. DOI: 10.1186/s12984-019-0564-2

7. Съемка в БК, контекстная аналитика и нейросеть: у РПЛ новый поставщик статистики. Электронный ресурс. URL: <https://www.vedomosti.ru/sport/football/articles/2023/09/22/996627-u-rpl-novii-postavschik-statistiki>

8. Игроки ВК «Зенит-Казань» первыми в России стали использовать VR в тренировках. Электронный ресурс: <https://www.tatar-inform.ru/news/volleybolisty-zenita-kazani-pervymi-v-rossii-stali-ispolzovat-vr-v-trenirovках>

УДК 796.058.2

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ПЛОВЦОВ

Рыбьякова Т.В.

*Национальный государственный университет
физической культуры, спорта и здоровья
имени П.Ф. Лесгафта
Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация. В статье представлены результаты опроса тренеров по плаванию, относящиеся к применению цифровых технологий при совершенствовании техники движений. Выявлено, что наиболее часто тренеры используют видеозаписи, а также видеоаналитические программы, позволяющие проводить детальный анализ движений и корректировать ошибки техники пловцов. Результаты опроса показали, что основным источником информации по цифровым технологиям для тренеров являются: интернет/блоги, общение с другими тренерами, посещение семинаров и конференций.

Ключевые слова: цифровые технологии, техническая подготовка пловцов, видеозапись, видеоаналитические программы, цифровые гаджеты.

Введение. Одним из основных направлений улучшения результатов в плавании является совершенствование технического мастерства спортсменов.

Под технической подготовкой в плавании понимается педагогический процесс, направленный на совершенствование движений пловца во время различных режимов работы, которые изменяются в зависимости от развития двигательных качеств, функциональной подготовленности спортсмена [1]. На современном этапе техническая подготовка в плавании, направленная на совершенствование структуры движений, играет ведущую роль в тренировочном процессе. Применение цифровых технологий в ходе тренировок позволяет достичь лучшего понимания совершаемых пловцом ошибок, помочь в разработке приемов коррекции техники и координации движений, что в итоге способствует повышению эффективности техники плавания и достижению более высоких спортивных результатов.

В последние годы применение мультимедийных технологий стало неотъемлемой частью в образовательной подготовке специалистов по плаванию и в специальных тренингах пловцов [2]. Несмотря на ряд исследований, посвященных применению цифровых технологий в подготовке пловцов, данный вопрос изучен не в полной мере [3, 4].

Цель. Определить ключевые, эффективные цифровые технологии, применяемые тренерами в технической подготовке квалифицированных пловцов в настоящее время.

Организация и методы исследования. Для решения поставленной цели использовались анализ научно-методической литературы, педагогические наблюдения, опрос и методы математической статистики. Для выявления цифровых технологий, активно применяемых в технической

подготовке пловцов, был проведен опрос 27 тренеров, работающих в спортивных школах и клубах Санкт-Петербурга.

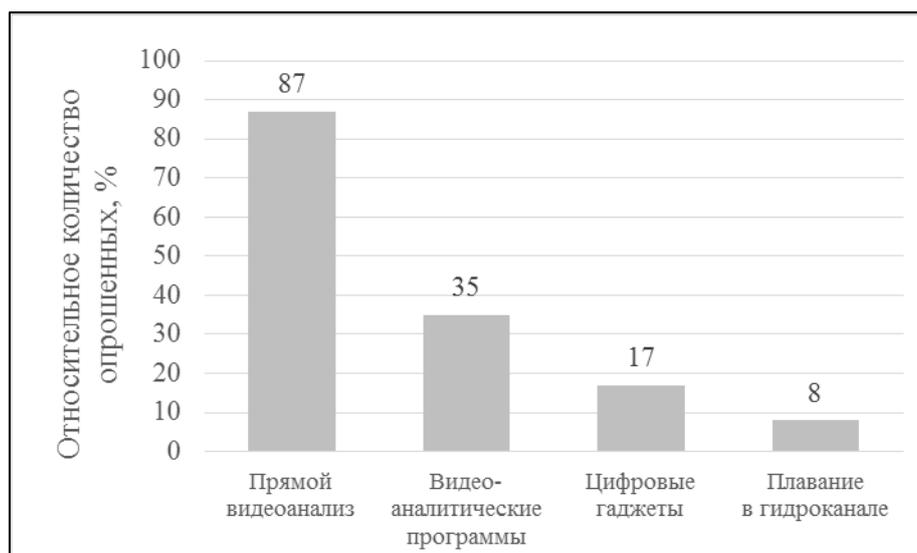


Рисунок 1 – Использование цифровых технологий тренерами в технической подготовке пловцов

Результаты исследования и их обсуждение. Применение современных цифровых технологий позволяет расширить взаимодействие тренера с пловцами и повысить эффективность тренировочного процесса. Опрос тренеров показал, что в тренировочном процессе применяются такие мультимедийные технологии как видеозапись техники, видеоаналитические программы, цифровые гаджеты, плавание в гидроканале. На рисунке 1 представлены результаты опроса тренеров по применению цифровых технологий в тренировочном процессе при работе над техникой плавания.

Одним из самых популярных методов в плавании является видеоанализ техники плавания; его применяют ~87% из общего числа опрошенных тренеров. Полученные видеозаписи проплывания отрезков на разных скоростях позволяют тренерам при многократном просмотре отснятого материала анализировать положение тела, выявлять особенности техники, оценивать длину шага, темп движений. Использование цифровых технологий делает анализ техники более глубоким и эффективным, каждый компонент техники может быть детально изучен, что позволяет разработать и применять средства при коррекции техники пловцов.

В тренировочном процессе 35% тренеров используют видеоаналитические программы, такие Dartfish или Coach's Eye. Работая в этих программах, тренеры могут маркировать движения пловца, сравнивая их с модельными характеристиками для внесения изменений в технику. Такие программы предоставляют возможность накапливать данные о прогрессе каждого спортсмена, что позволяет индивидуализировать техническую подготовку пловцов.

Трехмерную анимацию движений пловца можно получить с помощью программы «Aquatic Animation for Analysis and Education». А программы «Mr

Smooth Pro» и «Swim Smooth Links » показывают технику плавания спортсменов высокого класса в различных плоскостях как в условиях тренировок, так и во время соревновательной деятельности. Значимость программы «Swim Smooth Links для анализа техники крайне велика, так как она позволяет исследовать вихревые потоки воды, вызванные движением туловища и конечностями пловцов.

Использование компактных цифровых гаджетов, позволяющих отслеживать основные параметры техники, применяют 17% тренеров по плаванию. Среди них такие как метроном Finis Tempo Trainer Pro, предназначенный для управления темпом движений. Устройство для связи с тренером используется при проведении индивидуальных занятий, при этом тренер способен корректировать технику пловца, не останавливая его для разъяснения ошибок. Звук воспринимается пловцом благодаря технологии костной проводимости во внутреннем ухе, а через специальное приложение поддерживается связь смартфона с наушниками. Также применяются специальные очки, Holoswim 2s, позволяющие фиксировать время плавания, темп движений, длину проплываемой дистанции, а также регулировать интенсивность нагрузки.

Одна из эффективных технологий подготовки пловцов связана с управлением потоком воды при плавании в гидроканале. В гидроканале есть возможность воспроизводить динамичные и соревновательные ощущения у пловцов. Однако в связи с ограниченной доступностью, данной технологией пользуется лишь 8% опрошенных тренеров.

Следует отметить, что использование цифровых технологий в плавании зависит от многих факторов, среди которых важным является уровень подготовленности тренера, а также наличие технического обеспечения.

Важным в нашем исследовании представляется рассмотрение источников получения информации о цифровых технологиях и их применение в технической подготовке пловцов. Диаграмма на рисунке 2 показывает рейтинг используемых источников информации тренерами.

Век цифровых технологий предоставил уникальную возможность получать информацию из интернета. Поэтому, не случайно максимальный рейтинг (9,2 балла из 10 возможных), по мнению тренеров, оказался у источников получения информации через интернет/блоги. Блоги ведут многие опытные тренеры и спортсмены, в них они делятся опытом и приводят реальные примеры внедрения цифровых технологий в тренировочный процесс. Социальные сети также могут стать важным форумом для обсуждения.

Не менее важно для тренеров в плане информации явилось и общение с коллегами тренерами, данному источнику удалось достичь планки в 7,8 балла. Прямое общение с коллегами становится важной площадкой для обсуждения внедрения новых технологий в тренировочный процесс. Неформальное общение с коллегами часто приносит новые идеи и находки. Этот метод взаимодействия позволяет получить информацию из первых уст и обменяться практическим опытом. Вместе они могут обсуждать эффективность тех или иных технологий, делиться своими достижениями.



Рисунок 2 – Источники информации для тренеров по плаванию о цифровых технологиях

Третьим по значимости источником информации о современных технологиях являются тренерские семинары и конференции – 6,5 баллов. На семинарах часто проводятся презентации актуальных тем и новшеств в области плавания, которые можно внедрить в собственный тренировочный процесс.

Только четвертым (всего 5,2 балла) по значимости источником информации о технологиях тренеры назвали научные статьи и журналы. Несмотря на то, что этот источник информации занимает у тренеров низкую позицию в их рейтинге, научные статьи содержат проверенные данные, что делает их надежным ресурсом.

Выводы. Применение цифровых технологий в технической подготовке пловцов открывает новые возможности как для спортсменов, так и тренеров.

Наиболее популярной цифровой технологией для тренеров являются видеозаписи проплывания мерных отрезков с последующим подробным разбором техники спортсмена.

Современные программы, включающие анализ техники пловцов с возможностями ее коррекции, делают тренировочный процесс эффективным и результативным.

Информация о цифровых технологиях в области плавания доступна через множество источников, из которых интернет и блоги занимают ведущее место.

В современном мире, где технологии развиваются с каждым днем, тренеры должны активно использовать все доступные ресурсы для получения актуальной информации.

Список литературы

1. Фомиченко Т.Г. Совершенствование силовой и технической подготовленности пловцов различных возрастных групп [Текст] / Т.Г. Фомиченко. – М.: СпортАкадемПресс, 2001. – 104 с.
2. Рыбьякова Т.В. Цифровые образовательные технологии в профессиональной подготовке специалистов по плаванию // Актуальные

проблемы физической культуры, спорта и туризма: материалы XIX научно-практической конференции с международным участием, посвященной 80-й годовщине Победы в Великой отечественной войне (г. Уфа, 30-31 мая 2025 г.) / отв. ред. О.А. [Электронный ресурс] / Уфимский ун-т науки и технологий. – Уфа: Уфимский университет, 2025. С. 408- 412. – URL: <http://uust.ru/media/documents/digital-publications>.

3. Зубарева Е.Г., Краснолуцкая М.А. Применение современных информационных технологий в практике подготовки спортсменов // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – Т. 31. – С 836-840. – URL: <http://e-koncept.ru/2017/970182.htm>.

4. Эльтемеров А.А. Повышение эффективности обучения плаванию посредством цифровых технологий // Научно-педагогическое обозрение (Pedagogical Review). 2022. Вып. 5 (45). С. 136–147. <https://doi.org/10.23951/2307-6127-2022-5-136-147>

УДК 796.01

РОЛЬ ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ В ТРАНСФОРМАЦИИ СИСТЕМЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И МАССОВОГО СПОРТА

Селиванов О.И., Прядченко В.В.
Российская таможенная академия
(Ростовский филиал)
Ростов-на-Дону, Россия

Аннотация. Сфера физической культуры и массового спорта не стоит на месте и постоянно модернизируется и важнейшую роль в этом играют цифровые технологии. Современные мобильные приложения и онлайн-платформы прочно вошли в нашу жизнь, расширяя доступ населения к физической активности, делая занятия более удобными и гибкими. Появляется возможность заниматься физической культурой в любое удобное для себя время и в любом месте, что значительно увеличивает число занимающихся и способствует формированию устойчивых привычек здорового образа жизни. На основе больших данных и аналитических инструментов, органы власти и спортивные организации могут выяснять потребности и предпочтения населения, рационально распределять финансовые ресурсы для развития спортивной инфраструктуры.

Ключевые слова: физическая культура, здоровый образ жизни, цифровые технологии, аналитика данных, массовый спорт, мобильные приложения, персонализация тренировок, геймификация, спортивная инфраструктура, виртуальные соревнования, дистанционное обучение, мотивация.

Введение (актуальность). В настоящее время отмечается стремительное развитие информационных технологий, которых все больше появляется в нашей повседневной жизни. В условиях, когда преобладает малоподвижный образ жизни, цифровые инструменты могут послужить спасительным звеном для привлечения населения к регулярной физической активности и формированию здорового образа жизни. Цифровые технологии обеспечивают доступность спортивных программ и улучшают управление спортивной инфраструктурой. Времена пандемии показали важность онлайн-платформ и дистанционных форматов занятий, что привело к увеличению цифровизации в сфере массового спорта. Таким образом, внедрение цифровых технологий в систему физической культуры благотворно скажется на развитии здравоохранения и спортивной сферы.

Организация и методы исследования. В ходе исследования использовался комплексный подход, включающий анализ научной литературы и нормативной документации, обзор практического внедрения цифровых решений в систему физического воспитания с последующим сравнительным анализом эффективности различных цифровых инструментов. Такой набор методов позволил получить объективные данные о текущем состоянии цифровой трансформации физической культуры и о дальнейших перспективах развития.

Результаты исследования и их обсуждение. Одним из наиболее важных показателей цифровой трансформации системы физической культуры и спорта можно считать повышение доступности и вовлеченности населения. За счет

мобильных приложений, онлайн-платформ и социальных сетей значительно расширилась аудитория пользователей спортивной индустрией, ведь на второй план ушли ограниченное время и удаленность специализированного спортивного зала. С помощью мобильного приложения каждый желающий может получить в любое время доступ к разнообразным тренировочным программам, видеоурокам и интерактивным занятиям, которые будут адаптированы под разные возрастные группы и уровни физической подготовленности [2]. Это дает возможность заниматься физической активностью в любое свободное время дома, на работе или на природе. Социальные сети и онлайн-сообщества способствуют появлению дополнительной мотивации за счет взаимодействия с единомышленниками. В таких группах люди делятся своим опытом, успехами, ставят общие цели, участвуют в совместных мероприятиях, что положительно влияет на регулярность занятий спортом или любой другой физической активностью. Не стоит забывать и о том, что такие занятия помогают преодолевать чувство изоляции, возникающее во время самостоятельных домашних тренировок. Кроме того, цифровые технологии помогают адаптироваться тем, кто раньше был ограничен в возможностях включиться в спортивную деятельность: людям с ограниченными возможностями, пожилым, жителям отдаленных территорий.

За счет использования умных часов и фитнес-трекеров можно серьезно продвинуться в улучшении своих результатов, так как с помощью этих устройств можно собрать полную информацию о физической подготовленности и физическом развитии человека в реальном времени. На основании этих параметров создается индивидуальная программа тренировок, где все нагрузки адаптированы под физическую форму занимающегося. Программу можно корректировать в любое время исходя из физического состояния и меняющихся целей. Также современные технологии могут дать рекомендации по системе питания, отдыха и восстановления. Цифровые технологии дают возможность сделать занятия максимально удобными и безопасными, так как ваши тренировки могут мониторить тренера и врачи. За счет этого можно своевременно корректировать нагрузку и следить за здоровьем.

Цифровые технологии помогают оптимально развивать спортивную инфраструктуру и эффективно ею управлять. Аналитические программы позволяют получать объективные данные о посещаемости спортивных объектов, сделать рейтинг популярности видов спорта и выявить потребности населения в физической активности в том или ином районе. Эти данные могут быть использованы органами власти и спортивными менеджерами при планировании статей расходов на строительство новых спортивных сооружений или модернизации уже функционирующих. Цифровые решения повышают качество обслуживания спортивных объектов и уменьшают расходы. Многие организации в своей деятельности перешли от традиционного управления с множественными ручными операциями к централизованной автоматизированной системе, где запись клиентов на занятия, оптимизация работы залов, управление расписанием, ведение истории посещений и достижений происходит автоматически. Использование цифровых платформ,

например «Мой спорт», позволяет спортивным организациям эффективно взаимодействовать с населением, предоставляя всю необходимую информацию о расписании занятий, мероприятиях и возможностях участия. Также платформы дают возможность записываться в секции, вести журналы тренировок и контролировать посещаемость.

Еще одним из способов вовлечения молодежи в физическую активность можно считать геймификацию. Происходит интеграция игровых механик и элементов в область физической культуры и спорта, направленная на мотивацию к занятиям. Это могут быть всевозможные рейтинги, достижения, баллы, задания или бонусы. Рассмотрим несколько примеров:

- а) участник получает баллы за каждую полноценную тренировку;
- б) участник повышает свой уровень, набирая определенное количество баллов, после чего переходит на следующий;
- в) участники соревнуются между собой за звание лучшего и повышение рейтинга;
- г) участник получает достижения за выполнение определенных задач;
- д) участнику предлагается выполнить определенное задание для получения дополнительных бонусов.

Мобильные приложения и цифровые платформы дают возможность проводить виртуальные соревнования, в которых могут принимать участие желающие из разных регионов мира, независимо от их физического местоположения. Такой формат резко расширяет аудиторию массового спорта и дает возможность помериться силами жителям отдаленных и малонаселенных территорий, а также тем, кто по разным причинам не может выбираться на соревнования в другие регионы лично.

Сейчас уже невозможно представить систему образования без использования цифровых технологий. Очень много сервисов по повышению квалификации или просто учебы опираются на платформы дистанционного обучения, использование онлайн-курсов и вебинаров, позволяющих тренерам и педагогам повышать свой профессиональный уровень без отрыва от основной работы и без долговременных командировок [4]. Сегодняшние платформы можно разделить на два типа:

а) платформы с массовыми открытыми онлайн-курсами (MOOC), например: «Открытое образование», Coursera, «Лекториум»;

б) LMS (Learning Management System) – система управления обучением или e-learning. Разработаны глобальные системы управления обучением, например: Moodle, «Е-Стади».

Как правило, все крупные вузы имеют свою LMS-платформу. LMS удобен для загрузки материалов, описания выполнения заданий, загрузки решений, установки ограничений на выполнение заданий, но решения представлены в виде визуальных файлов (текст, таблица, презентация и пр.). Существенным преимуществом данных систем является возможность настроить их, исходя из особенностей образовательных программ, интегрировать в них тестовые, видео-, лекционные или другие образовательные модули. Аналогичные решения подходят и для спортивных образовательных

программ, где у большинства обучающихся – профессиональных спортсменов – гибкий график обучения из-за многочисленных сборов и соревнований. Благодаря дистанционным технологиям у спортсменов есть возможность проходить обучение без отрыва от тренировочного процесса, имея обратную связь с преподавателями. В период пандемии коронавируса появилось большое количество цифровых решений для занятий физической культурой и спортом дома. Минспорт России в рамках федерального проекта «Спорт – Норма Жизни» запустил интернет-портал «Тренируйся дома», который призван показать, что достаточно всего 30 минут в день физических нагрузок для значительных улучшений [3]. Использование виртуальной и дополнительной реальности открывает возможности отработки навыков в моделируемых ситуациях, что улучшает качество обучения [1]. Кроме того, цифровые платформы способствуют распространению опыта и облегчают взаимодействие между специалистами, которые спокойно на каком-нибудь форуме могут обсудить ту или иную успешную практику и получить консультации специалистов. Такой обмен стимулирует человека к получению новых знаний и внедрение инноваций в свою практическую деятельность.

Выводы. Внедрение цифровых технологий в систему физической культуры и массового спорта оказывает комплексное влияние, способствуя глубокой трансформации отрасли. Существенно расширяется доступ к физической активности и вовлекается все большее количество желающих заниматься и следить за своим самочувствием. Персонализация тренировок улучшает качество жизни, повышая эффективность занятий и давая равные возможности людям с разными потребностями и возможностями. А геймификация через всевозможные игры и игровые модели позволяет вовлекать в спорт молодое поколение. Цифровизация спортивной отрасли формирует массовую культуру, укрепляет здоровье населения, повышает вовлеченность и удовлетворенность процессом и создает условия для активного и здорового образа жизни, повышение национального потенциала в области спорта и здоровья [5]. Перспективы дальнейшего развития цифровых технологий в области физической культуры открывают новые возможности для интеграции спорта в повседневную жизнь.

Список литературы

1. Айвазова, Е.С. Социализация студентов средствами физической культуры и спорта в процессе физического воспитания в вузе / Е.С. Айвазова, О.И. Селиванов, В.В. Прядченко // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. – 2018. – № 1. – С. 166-170. – EDN YUVRJQ.
2. Ащеулов, А.В. Использование цифровых технологий в физической культуре и спорте / А.В. Ащеулов, Е. А. Трофименко // Мировые тенденции и перспективы развития науки в эпоху перемен: от теории к практике : Материалы I Международной научно-практической конференции, Ростов-на-Дону, 30 января 2023 года. – Ростов-на-Дону: Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "Манускрипт", 2023. – С. 212-214. – EDN QZIGHL.

3. Белякова, М.Ю. Применение цифровых и информационных технологий в сфере физической культуры и спорта / М.Ю. Белякова, А.Д. Дьяконов // Экономика и управление в спорте. – 2021. – Т. 1, № 3. – С. 133-148. – DOI 10.18334/sport.1.3.119785

4. Ивлева, А.Н. Инновационные образовательные технологии в системе физической культуры и спорта студентов / А.Н. Ивлева, Ю.Б. Никифоров // Физическое воспитание в условиях современного образовательного процесса : сборник материалов V-ой Международной научно-практической конференции, Шуя, 22 марта 2023 года. – Шуя: Ивановский государственный университет, 2023. – С. 194-196. – EDN QEOOMW.

5. Шишова, А.А. Цифровые практики в сфере физической культуры и спорта: направления и важность их внедрения / А.А. Шишова // Цифровая трансформация физической культуры и спорта: теория, практика, подготовка кадров : Материалы всероссийской научно-практической конференции, Москва, 08 апреля 2022 года / Под редакцией М.А. Новоселова. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК)", 2022. – С. 151-156.

УДК 796.06

ОТ РАССТОЯНИЯ ДО ВЕКТОРОВ: ЭВОЛЮЦИЯ МЕТОДОЛОГИИ РАСЧЕТА EXPECTED GOALS (xG) В ФУТБОЛЕ

*Ситдиков А.М., Галяутдинов М.И., Хуснутдинов Р.М.
Поволжский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма
Казань, Россия*

Аннотация. Модель Expected Goals (xG) стала краеугольным камнем современной футбольной аналитики. В данной работе проводится систематический анализ эволюции методологий расчета xG. Выделены три ключевых поколения моделей: 1) простые логистические регрессии на низкоразмерных данных; 2) ансамбли деревьев на обогащенных данных; 3) нейронные сети с использованием данных компьютерного зрения. Сравнительный анализ демонстрирует фундаментальный компромисс между точностью и интерпретируемостью. Выбор оптимальной методологии определяется конкретными целями анализа и доступными ресурсами, а не абстрактной точностью.

Ключевые слова: Expected Goals (xG), футбольная аналитика, машинное обучение, логистическая регрессия, сравнительный анализ.

Введение. Expected Goals (xG) – вероятностная модель, оценивающая качество голевых моментов, минимизируя влияние случайности в низкорезультативном спорте [1]. Популяризация метрики привела к появлению разнообразных методик ее расчета.

Целью работы является систематизация и сравнительный анализ методологий расчета xG.

Задачи: классифицировать модели, провести сравнительный анализ алгоритмов, оценить их готовность к практическому внедрению.

Классификация методологий расчета xG

Поколение 1: Низкоразмерные модели на основе логистической регрессии

- Данные: Расстояние до ворот, угол атаки, часть тела, тип атаки [2].
- Модель: Логистическая регрессия.
- Преимущества: Высокая интерпретируемость, скорость, низкие требования к данным.
- Недостатки: Низкая точность, игнорирование контекста (вратарь, защитники).

Поколение 2: Модели на основе ансамблей деревьев и обогащенных данных

- Данные: Положение вратаря, скорость паса, давление защитников [3].
- Модель: Градиентный бустинг (XGBoost, LightGBM), Случайный лес.
- Преимущества: Значительно более высокая точность, работа с нелинейными зависимостями.
- Недостатки: Меньшая интерпретируемость («серый ящик»).

Поколение 3: Модели на основе глубокого обучения и компьютерного зрения

- Данные: Векторные координаты всех игроков и мяча [4].
 - Модель: Сверточные (CNN) и рекуррентные (RNN) нейросети.
 - Преимущества: Потенциально максимальная точность, учет полного контекста.
 - Недостатки: Полная неинтерпретируемость («черный ящик»), экстремальные требования к данным.
- Проведем сравнительный анализ.

Таблица 1 – Сравнительный анализ методологий расчета xG

Критерий	Поколение 1 (Лог. регрессия)	Поколение 2 (Ансамбли деревьев)	Поколение 3 (Нейронные сети)
Точность	Низкая	Высокая	Очень высокая
Интерпретируемость	Очень высокая	Средняя	Низкая
Требования к данным	Низкие	Средние	Очень высокие
Учет контекста	Ограниченный	Хороший	Полный

Анализ показывает очевидный **компромисс** между точностью и интерпретируемостью.

Результаты исследования и их обсуждение. Эффективность метода зависит от горизонта прогноза и целей пользователя.

- Для медиа и болельщиков оптимальны интерпретируемые модели Поколения 1.
- Для аналитиков клубов наилучший баланс обеспечивают модели Поколения 2.
- Для передовых исследований предназначены сложные модели Поколения 3.

Ключевым направлением развития является повышение интерпретируемости (XAI) сложных моделей для их интеграции в процессы принятия решений [5].

Заключение. Не существует универсально «лучшей» методологии расчета xG. Выбор модели является стратегической задачей, определяемой целями использования и требованиями к объяснимости результатов. Успешное внедрение предполагает создание симбиоза между предсказательной силой алгоритма и экспертизой человека.

Список литературы

1. Самптер, Дэвид. Футболоматика: как благодаря математике «Барселона» выигрывает, Роналду забивает, а букмекеры зарабатывают состояния / Дэвид Самптер ; [пер. с англ. Р. С. Копылова]. – Москва: Эксмо, 2019 – 352 с. : ил. – (Спорт. Лучший мировой опыт).
2. Rathke, A.A. (2017). An examination of expected goals and shot efficiency in soccer. Journal of Human Sport and Exercise, 12, 514-529.
3. StatsBomb. (2019). Introducing StatsBomb Expected Goal Models. StatsBomb.

4. Google Research. (2021). The Machine Learning Behind Our Expected Goals Model. Google AI Blog.

5. Miller, T. (2019). Explanation in artificial intelligence: Insights from the social sciences. *Artificial Intelligence*, 267, 1-38.

УДК 796

ОТ ДАННЫХ К ПРОГНОЗАМ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К МОДЕЛИРОВАНИЮ В СПОРТИВНОЙ АНАЛИТИКЕ

*Ситдиков А.М., Хуснутдинов Р.М.,
Галяутдинов М.И., Фаткуллов И.Р.
Поволжский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма
Казань, Россия*

Аннотация. В работе представлен систематический анализ современных методов прогностического моделирования в спорте. На основе анализа научной литературы выделены три класса прогнозных задач: краткосрочные (исход матча), среднесрочные (результат сезона) и долгосрочные (травмы, развитие карьеры). Для каждого класса эффективны свои методы: от логистической регрессии до нейронных сетей. Выявлены ключевые проблемы: качество данных, интерпретируемость моделей и этические аспекты. Успешное внедрение требует симбиоза опыта специалистов и возможностей алгоритмов.

Ключевые слова: прогностическое моделирование, спортивная аналитика, машинное обучение, большие данные, ожидаемые голы (xG).

Введение. Современный спорт характеризуется экспоненциальным ростом объема и разнообразия данных, от традиционной статистики до показателей с GPS-трекеров и компьютерного зрения. Прогностическое моделирование на основе этих данных стало ключевым инструментом для принятия стратегических решений в таких областях, как тактическая подготовка, управление здоровьем атлетов и трансферная политика [1]. Однако наблюдается значительный разрыв между сложностью математических моделей и их практическим применением тренерами и менеджерами. **Цель** данной работы – систематизировать и оценить современные подходы к прогнозированию в спорте, уделив особое внимание методологиям, возможностям и ограничениям.

Классификация задач и методов:

1. Иерархия прогнозных задач

Практические потребности диктуют разделение прогнозных задач по временному горизонту:

– Краткосрочные: Прогноз исхода матча, оценка качества моментов (например, с помощью метрики Expected Goals (xG) [2]), анализ индивидуальных действий игрока.

– Среднесрочные: Прогноз позиции команды в турнире по ходу сезона, оценка рыночной стоимости игроков на трансферном рынке.

– Долгосрочные: Прогноз риска травм на основе данных о нагрузке и биомеханике, оценка потенциала развития карьеры молодых спортсменов (скаутинг).

2. Эволюция методов и алгоритмов

Эффективность методов сильно зависит от горизонта прогнозирования и доступных данных.

– Классические статистические методы: Регрессионный анализ и модели временных рядов (ARIMA) служат надежным инструментом для создания базовых метрик и быстрого прототипирования благодаря своей интерпретируемости.

– Машинное обучение: Ансамбли деревьев, такие как градиентный бустинг (XGBoost, LightGBM) и случайный лес, являются современным отраслевым стандартом для работы с табличными данными, показывая высокую точность в прогнозе результатов и расчете xG.

– Глубокое обучение: Рекуррентные нейросети (RNN, LSTM) используются для анализа временных рядов (нагрузки, последовательности событий в матче), а сверточные сети (CNN) – для обработки данных компьютерного зрения (расположение игроков). Графовые нейросети (GNN) перспективны для моделирования взаимодействий между игроками [3].

Таблица 1 – Сравнительная характеристика методов прогностического моделирования

Критерий	Классические методы	Машинное обучение	Глубокое обучение
Точность	Низкая-Средняя	Высокая	Очень высокая
Интерпретируемость	Очень высокая	Средняя	Низкая («черный ящик»)
Требования к данным	Низкие	Средние	Очень высокие
Пример применения	Базовая модель xG	Прогноз исхода матча, xG 2.0	Анализ тактики, прогноз травм по данным трекинга

3. Критические вызовы:

1. Проблемы данных. Качество и доступность данных остаются главным барьером.

– Неполнота и коммерческая доступность: Данные часто фрагментированы, дороги и содержат пропуски.

– Смещенность (Bias) выборок: Модели, обученные на данных топ-лиг, могут некорректно работать в низших дивизионах или женском спорте.

– Ковариантный сдвиг: Закономерности прошлых сезонов устаревают из-за изменения правил и тактики.

2. Интерпретируемость (Explainable AI – XAI)

Сложность современных моделей затрудняет их принятие тренерами. Фраза «нейросеть сказала» не является допустимым аргументом. Интерпретируемость прогнозов обеспечивается методами объяснимого ИИ (SHAP, LIME), которые выступают в роли "переводчика" с языка модели на язык пользователя, раскрывая ключевые факторы, лежащие в основе решения и показывая, какие именно факторы повлияли на прогноз [4].

3. Этические аспекты

Широкое использование прогнозных моделей порождает ряд дилемм.

- Конфиденциальность: Использование биометрических и персональных данных спортсменов.
- Дегуманизация: Сведение спортсмена к набору прогнозных метрик.
- Ответственность: Распределение вины в случае неудачи, предсказанной моделью.

Выводы. Проведенный анализ показал, что не существует универсального алгоритма, подходящего для всех задач. Эффективность методов зависит от горизонта прогнозирования, а их внедрение наталкивается на проблемы данных, интерпретируемости и этики.

Ключевые направления будущего развития:

- Развитие ХАИ: Создание методов, объясняющих прогноз на языке, понятном тренеру (например, через визуализацию).
- Интеграция мультимодальных данных: Совместный анализ числовых данных, видео и психометрических показателей.
- Разработка этических стандартов: Формирование консенсуса по ответственному использованию ИИ в спорте.

Наибольшая эффективность достигается не при замене человеческого эксперта, а при создании симбиоза, в котором данные и алгоритмы предоставляют тренеру ранее скрытые инсайты для принятия более обоснованных решений.

1. Список литературы

1. Alamar, B.C. Sports Analytics: A Guide for Coaches, Managers, and Other Decision Makers / B.C. Alamar. – New York : Wiley, 2013. – 178 p.
2. Decroos, T. The Promise of Machine Learning in Sports / T. Decroos, L. Bransen, J. Van Haaren // MIT Sloan Sports Analytics Conference. – 2020. – P. 1-10. – Текст : электронный. – URL: <http://www.sloansportsconference.com> (дата обращения: 06.10.2025).
3. Лукомский, В. xG – продвинутый статистический показатель в футболе / В. Лукомский // Academy. – 2020. – № 4 (35). – С. 45–52.
4. Miller, T. Explanation in artificial intelligence: Insights from the social sciences / T. Miller // Artificial Intelligence. – 2019. – Vol. 267. – P. 1-38. – Текст : электронный. – URL: <https://www.sciencedirect.com> (дата обращения: 06.10.2025).

УДК 796

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКОЙ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ

Тоштурдиев Ш.Х.

*Узбекский государственный университет
физической культуры и спорта
Чирчик, Узбекистан*

Аннотация. В статье раскрываются содержание и структура основных показателей подготовленности тяжелоатлетов на этапах многолетней спортивной подготовки. Выявлены постоянные изменения соотношений физических качеств и двигательных навыков в процессе подготовки тяжелоатлетов.

Ключевые слова: подготовленность тяжелоатлетов, многолетняя спортивная подготовка, показатели спортивной подготовки, физические качества.

Введение. Тяжелая атлетика является одним из популярнейших видов спорта, включенных в программу летних Олимпийских игр, выполняющая важную роль в третьем компоненте олимпийского девиза «Быстрее, Выше, Сильнее». В настоящее время тяжелой атлетикой занимаются спортсмены в 5 континентах земного шара, где насчитывается 187 национальных федераций (ассоциаций) по развитию этого вида спорта, в связи с чем обуславливается высокая конкурентная среда в тяжелоатлетическом спорте на международной арене.

Одной из существенных проблем теории и практики современного спорта является поиск оптимальных путей определения содержания и структуры многолетней подготовки в зависимости от специфики вида спорта, способствующих достижению подготовленности спортсменов, необходимой и достаточной для обеспечения конкурентоспособности спортивных сборных команд Республики Узбекистан на международной арене.

С целью дальнейшего развития тяжелоатлетического спорта накоплен значительный опыт и собран солидный научно-методический материал, посвященный подготовке тяжелоатлетов различных возрастных категорий и спортивной квалификации [1, 3, 5].

Многолетняя подготовка тяжелоатлетов представляет собой процесс решения ряда вопросов, один из которых определение оптимального возраста в системе поэтапной подготовки спортсменов с учетом спортивно-педагогических задач, особенностей развивающегося организма и социально-экономических условий проживания в обществе [2, 4].

Однако приведенные выше работы не в достаточной мере раскрывают теоретические, научные и методические представления об управлении многолетней подготовкой тяжелоатлетов как целостном объекте, преемственности этапов подготовки, факторах, наиболее значимо влияющих на спортивную результативность, структуре, содержании и преимущественной направленности различных этапов многолетней тренировки, долгосрочном

построении учебно-тренировочного процесса для спортсменов, специализирующихся в тяжелой атлетике.

Анализ информационных источников по тяжелой атлетике и обобщение опыта передовой спортивной практики выявили, что еще многие теоретические и практические вопросы тренировки тяжелоатлетов на этапах многолетней подготовки остаются недостаточно изученными, чем и актуализируется дальнейшее совершенствование управления многолетней подготовкой тяжелоатлетов.

Одной из основных задач теории и методики спортивной тренировки является выявление ведущих, доминантных факторов, в наибольшей степени определяющих достижение высоких результатов в избранном виде спортивной деятельности.

Установление таких факторов создает необходимые предпосылки для управления тренировочным процессом, указывая на совершенствование каких компонентов подготовленности должен быть преимущественно направлен процесс многолетней спортивной тренировки в целом, и на том или ином этапе. Основной задачей данной работы являлось выявление и оценка взаимосвязи различных аспектов подготовленности тяжелоатлетов на разных этапах многолетнего тренировочного процесса у тяжелоатлетов ($n = 60$) различных возрастно-квалификационных групп: I – начальной подготовки ($n = 20$), II – учебно-тренировочной ($n = 14$), III – совершенствования спортивного мастерства ($n = 18$), IV – высшего спортивного мастерства ($n = 8$).

В результате факторного анализа определены четыре основные показатели – это общая физическая подготовленность (ОФП), специальная физическая подготовленность (СФП), физическое развитие (ФР) и техническая подготовленность (ТП) тяжелоатлетов, определяющие успешность соревновательной деятельности.

Исследование факторной структуры подготовленности на разных этапах многолетней подготовки спортсменов показало, что как по значимости отдельных факторов, так и по их содержанию и роли проявления отдельных показателей подготовленности имеется ряд значимых отличий.

При анализе возрастно-квалификационных изменений, происходящих во взаимосвязях параметров физической и технической подготовленности тяжелоатлетов выявлено, что в процессе многолетней подготовки происходят постоянные изменения соотношения физических качеств и двигательных навыков.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что полученные данные способствуют оптимизации и рационализации выбора средств, методов и способов по совершенствованию нормативной и программной базы на этапах многолетней подготовки тяжелоатлетов. Результаты научных исследований могут быть применены для методических разработок и схем подготовки спортсменов в других силовых видах спорта, например, в пауэрлифтинге, армрестлинге, гиревом спорте и другие. Материалы исследований могут найти применение в подготовке тренеров, специалистов, обучающихся в высших учебных заведениях и спортивно-

образовательных учреждениях, а также слушателей специальных курсов в Институте переподготовки и повышения квалификации специалистов по физической культуре и спорту.

Полученные результаты позволяют отметить в качестве основных тенденций ослабление с возрастом и ростом квалификации спортсменов влияния общей физической подготовки и физического развития на успешность соревновательной деятельности и усиление влияния технической подготовленности. В наибольшей степени увеличение влияния технической подготовленности происходит на этапе высшего спортивного мастерства. Из всех выявленных факторов показатели специальной физической подготовленности на протяжении всей многолетней подготовки характеризуются наибольшим увеличением факторного вклада.

На этапе начальной подготовки его вклад составляет всего 8,12%, а на этапе высшего спортивного мастерства – 23,56%.

По динамике факторной структуры подготовленности тяжелоатлетов в целом, можно отметить тенденцию к постепенному увеличению вкладов отдельных факторов (специальная физическая и техническая подготовленность), что свидетельствует о повышении значимости этих компонентов спортивного мастерства, характерном для тяжелоатлетов более высокой квалификации.

Список литературы

1. Лищенко В.Е. К построению многолетней тренировки высококвалифицированных спортсменов // Теория и практика физической культуры. – 1997. – №3. – С. 45-52.

2. Маткаримов Р.М., Юнусов С.А, Ходжаев А.З. Теория и методика тяжелой атлетики. – Т.: Ilmiy texnika axboroti-press nashriyoti, 2019. – 101 с.

3. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в Олимпийском спорте: учебник для студентов вузов физического воспитания и спорта – Киев: Олимпийская литература, 1997. – 488 с.

UDC 612.1: 796/799

PROSPECTS OF THE JUST DANCE E-SPORTS DIRECTION

Turaeva N.M., Saydullaeva F.J.
The Uzbek State University
of Physical Education and Sport
Chirchik, Uzbekistan

Abstract. This article presents the findings of a study examining the physiological demands of physical activity in participants using the Just Dance eSports simulator. The dance routines performed by the athletes were categorized into three groups based on their physiological impact and the dominant type of energy system engaged: primarily anaerobic, aerobic, or a combination of both. The Just Dance simulator demonstrates potential for use not only as a recreational activity for various population groups but also as a tool to enhance the functional capabilities of both athletes and military personnel.

Keywords: eSports simulator, Just Dance, physical performance, intensity zones, physical exertion.

Introduction. ESports athletes tend to exhibit specific qualities that vary depending on the discipline, largely influenced by the nature of the game itself. Research shows that these athletes typically possess highly developed sensorimotor and cognitive abilities [1–3]. However, new eSports disciplines are emerging that impose greater demands on physical fitness and the functional performance of the cardiovascular system.

Just Dance, a rhythm-based video game developed by Ubisoft, challenges players to mimic on-screen dance movements to score points. The Just Dance eSports simulator is increasingly seen as an innovative platform that can support the modernization of physical and sports education for youth. It offers a means to improve students' physical fitness, promote health, and encourage widespread participation in physical activities.

A study was carried out to assess the physiological cost of physical activity in Just Dance eSports athletes from general education institutions. The competition involved 13 teams, each consisting of four players.

Participants' heart rates were monitored using Polar M200 heart rate watches, which utilize wrist-based pulse sensors and sync data with the Polar Flow online service for analysis. Measurements were taken during the playoff stage of the tournament, involving the most physically prepared individuals. The final sample included eight participants aged 15 to 17 years. Heart rate data were collected while they performed 12 different dance tracks.

The duration of the dance routines ranged from 2 minutes 58 seconds to 4 minutes 43 seconds. According to the physiological classification of physical loads in sports, this intensity falls within the submaximal effort zone. Detailed information on the titles and durations of the dance compositions is provided in Table 1.

Analysis and Results. An analysis of the average heart rate intensity across various dance routines in the Just Dance eSports simulator revealed that Blow Your

Mind and Dharma were among the least physically demanding, while Fight Club, Another One Bites The Dust, and Automation ranked as the most intense (Figure 1). Notably, Another One Bites The Dust and Automation were both high in intensity and duration, making them the most energy-demanding routines.

Table 1 – Name and duration of dance compositions

№	Name of dance compositions	Duration of dance compositions (min:s)
1	Footloose	3:34
2	Blow Your Mind	3:24
3	Dharma	3:33
4	Despacito	3:49
5	Another One Bites The Dust	4:03
6	Fight Club	3:23
7	Side to Side	4:11
8	Automation	4:43
9	Diggy	3:47
10	John Wayne	2:58
11	Risky Business	3:51
12	Sayonara	3:21

The highest heart rate intensities were recorded during Fight Club, Automation, Diggy, and Sayonara (Figure 2).

An examination of intensity zone distribution during these performances showed the following:

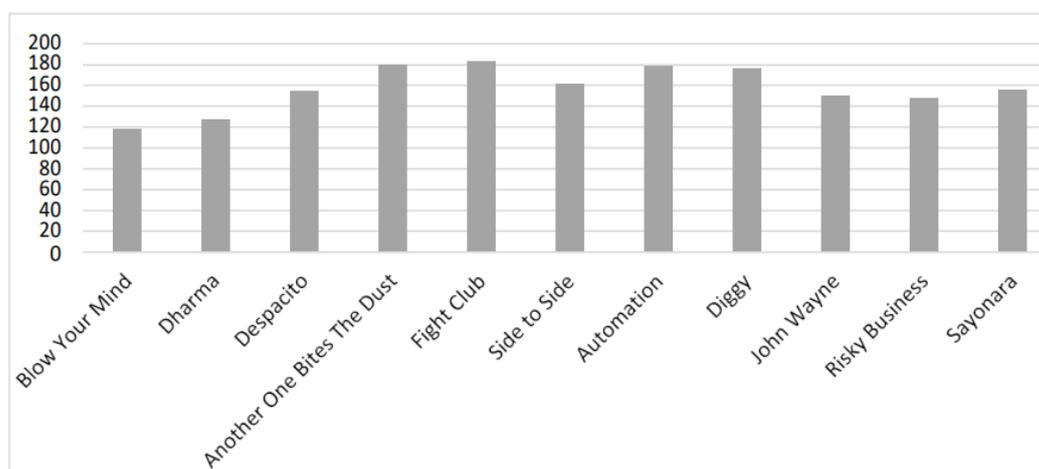


Figure 1 – Average heart rate of eSports athletes in different dance compositions of the eSports simulator Just Dance

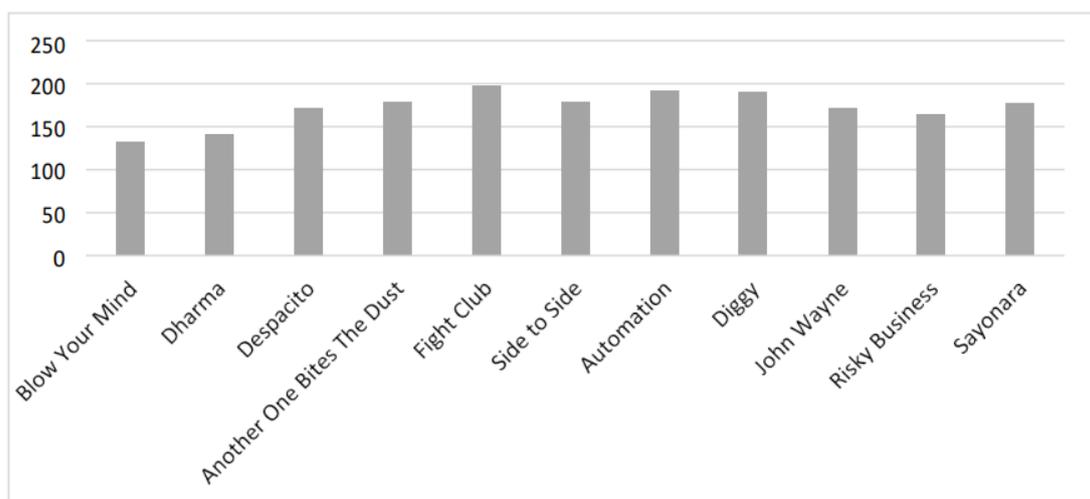


Figure 2 – Maximum heart rate of eSports athletes in different dance compositions of the eSports simulator Just Dance

Blow Your Mind: Dominated by Zone 2 (light intensity) at 64.5%, with 11.17% in Zone 1 (very light) and 24% in Zone 3 (moderate). This routine is physiologically light and suitable for enhancing general endurance and aiding recovery.

Dharma: Primarily engaged Zones 2 and 3, making it appropriate for developing aerobic fitness.

Despacito: Featured high physiological demand, with 62% in Zone 4 (high intensity), 12.5% in Zone 3, and 25% in Zone 5 (maximum). This routine contributes to both aerobic and anaerobic development.

Another One Bites The Dust: Extremely intense, with 91% of the routine performed in Zone 5. This places significant stress on the anaerobic system and induces pronounced fatigue.

Fight Club: Load was split between Zone 3 (43.5%) and Zone 4 (56.5%), supporting the development of both aerobic power and anaerobic capacity.

Side to Side: High intensity, with 43.25% in Zone 5, 35% in Zone 4, and 20.5% in Zone 3.

Automation: One of the most intense routines, with 84.5% in Zone 5 and 12.25% in Zone 4, highlighting its strong anaerobic load and fatigue potential.

Diggy: Similarly high intensity, with 80.5% in Zone 5 and 14.5% in Zone 4.

John Wayne: Involved 49% Zone 4, 26.5% Zone 3, and 16% Zone 5, indicating a moderately intense workout with a mixed aerobic-anaerobic effect.

Risky Business: Balanced between Zone 3 (45.5%) and Zone 4 (41.5%), with 10.5% in Zone 5.

Sayonara: Predominantly Zone 4 (82%), with minor contributions from Zone 3 (9.5%) and Zone 5 (8.5%).

Conclusion. The analysis of the physiological demands of the Just Dance eSports routines performed during the playoff stage allowed for classification into three categories:

High-intensity, anaerobic-focused routines causing significant fatigue:

Another One Bites The Dust, Automation, Diggy.

Routines developing both aerobic and anaerobic capabilities:

Despacito, Side to Side, John Wayne, Sayonara.

Lower-intensity routines suitable for aerobic development and general fitness maintenance:

Blow Your Mind, Dharma.

Overall, the Just Dance eSports simulator proves to be a versatile tool that can be effectively used for both recreational fitness across various population groups and as a component of physical conditioning programs for athletes and military personnel aiming to enhance their functional performance.

References

1. Lapatov I.N. The activity of regulatory systems in computer games. Computer sport (eSports): problems and prospects / Lapatov I.N.// Proceedings of the III All-Russian Scientific and Practical Conference. М.: "Nownew" – 2024. – P. 25.
2. Ivantseva A.V. The developing potential of computer games. Computer sport (eSports): problems and prospects / Ivantseva A.V.// Proceedings of the III All-Russian Scientific and Practical Conference. – М.: Russia, 2021. – 83 p. – pp. 21-24.
3. Turaeva N. et al. Use of information technology in the field of sports games during training //Спортивні ігри. – 2022. – Т. 1. – №. 23. – С. 106-114.

УДК 378.147

ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ БОЕВЫХ ЗАДАЧ КУРСАНТАМИ ВОЕННОЙ АКАДЕМИИ В СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ УСЛОВИЯХ

Челядинский М.Г.

Военная академия Республики Беларусь

Минск, Республика Беларусь

Аннотация. В данной статье определена высокая значимость физической подготовки курсантов военного факультета для повышения боеспособности и боеготовности, а также, для успешного военно-профессионального обучения; выявлены особенности выполнения курсантами боевых задач в современных информационных условиях на основе применения программ оптимизации управлением физической подготовкой, метрических шкал ее оценки, а также формирования у курсантов надежных, автоматизированных двигательных реакций.

Ключевые слова: физическая подготовка, курсанты, военный факультет, современные информационные условия.

Введение. Современная информационная, политическая и социальная ситуация, как в Республике Беларусь, так и за ее пределами, а именно, борьба проявлениями экстремизма и с терроризмом, а также значимость выполняемых задач, требует от военнослужащих быть основными гарантами государственной целостности. Поэтому, подготовка будущих офицеров военной академии, основанная на развитии и совершенствовании высшего уровня профессиональных навыков, способствует успешному выполнению возложенных на них задач и обеспечения стабильности в стране. Поэтому, в последнее время, достаточно актуальным является анализ научных исследований по физической подготовке курсантов военных факультетов в особых условиях в рамках военно-профессиональной деятельности, таких, как специфическая боевая активность в особо экстремальных условиях (в северных районах и зимой, в лесисто-болотистой местности, в пустынных и горных районах), действия в которых является прерогативой специально оснащенных и подготовленных подразделений. А несоответствие между реальным уровнем готовности курсантов военного факультета к выполнению боевых задач на поле боя и современными требованиями к их военно-профессиональной и информационной подготовленности обусловлено наличием противоречий в организации образовательного процесса в учреждениях высшего образования (УВО).

Организация и методы исследования. Анализ научной и методической литературы по проблеме исследования позволили выделить противоречия между:

- применяемыми критериями оценки уровня физической подготовки курсантов военной академии и требованиями к курсантам в процессе их обучения (качество исполнения технико-тактических действий в современных информационно-боевых условиях;

- недостаточным уровнем междисциплинарного взаимодействия при организации образовательного процесса на военном факультете в УВО;
- большим объемом неактуальной и устаревшей информации в теоретическом содержании военно-профессиональной подготовки, и ограниченным ресурсом учебного времени, выделяемого для отработки новых практических навыков;
- содержанием учебного материала и спецификой предстоящей военной деятельности в современном общевойсковом бою [1, 2, 3].

В результате такого несоответствия курсант с недостаточным уровнем физической подготовки зачастую оказывается не способным применить полученные знания на практике, даже в сходных с учебной ситуацией обстоятельствах, не говоря уже о действиях в сложной и стремительно меняющейся боевой обстановке.

Многочисленные исследования современных исследователей (Гусев, М.А., Федоренко В.В., Черников Н.Г., Зюкин А.В., Мошкин, А.А., Киселев, А.М.) убедительно доказывают высокую значимость физической подготовки для повышения боеспособности и боеготовности войск, а, в частности, для успешного военно-профессионального обучения, для сокращения сроков и улучшения качества подготовки военнослужащих при овладении различными видами боевой техники, для обеспечения надежности управления ею в усложненных условиях служебно-боевой деятельности войск.

Собственный научно-педагогический опыт с курсантами 1-3 курсов Военной академии Республики Беларусь, практические исследования и педагогические наблюдения (2020-2025 гг.) позволили определить, что 15-20 % курсантов, имеют сниженный уровень результатов тестирования по физической подготовке по одному и более тестов. Среди курсантов 1 курса около 18 % поступивших на обучение не умеют плавать. Безусловно, это является следствием отсутствия актуальных нормативных требований к уровню физподготовки абитуриентов, поступающих в учреждения высшего военного образования. Кроме того, выявлено, что по большинству показателей уровень подготовленности снижается от 1-го курса к 3-ему, что свидетельствует о низкой эффективности реализации дисциплин физической культуры.

Результатом выше изложенных современных аспектов и проблем является снижение эффективности профессиональной физической курсантов, в частности, сниженная готовность к действиям не только в экстремальных, но и в типовых ситуациях во выполнения боевых задач в современном информационном пространстве. Средством определения результата является проверка, а значимость результата обуславливается соответствующей оценкой. А более углубленное обоснование системы проверки и оценки физической подготовки курсантов и новых подходов к ее организации, определение специальных упражнений и комплексов по специальной подготовленности, развития физических навыков, позволили нам повысить уровень военно-профессиональной готовности курсантов Военной академии. Занятия физической подготовкой поспособствовали формированию правильного подхода к получению профессионального образования, сформировали знания,

навыки и умения. Именно в такой последовательности обучаемый в полном объеме получает необходимую подготовку к успешному решению и выполнению задач служебно-боевой деятельности в своей будущей профессии.

Результаты исследования и их обсуждение. В рамках выполнения боевых задач курсантами Военной академии в современных информационных условиях нами были использованы:

- программа, которая оптимизирует управление физической подготовкой курсантов, используя современные образовательные технологии и методики для максимально быстрого достижения целей. Она также задействует мультимедийные устройства (компьютеры, планшеты) для эффективного усвоения информации и знаний, ускоряя при этом проектирование учебного процесса и экономя время;

- применение метрических шкал физической подготовки курсантов позволили объективно измерить результативность, как внедряемых, так и альтернативных тренировочных методик, включая специально разработанные комплексы и упражнения, требующие высокой координации. Такой подход гарантирует высокое качество при создании и моделировании учебных и профессионально-ориентированных ситуаций.

- формирование у военных курсантов надежных, автоматизированных двигательных реакций, которые помогают им эффективно выполнять требуемые физические действия в рамках своей профессиональной деятельности.

Выводы. Таким образом, существующее несоответствие между возрастающими требованиями к физической подготовке курсантов военного факультета, продиктованными современным развитием информационной и военной отрасли, и отсутствием научно обоснованных методов оценки их прогресса на различных этапах обучения создает серьезную проблему. Особенно остро это проявляется на начальных курсах. Для повышения качества физического воспитания в военных учебных заведениях необходимо внедрить целенаправленную работу, которая будет базироваться на точной диагностике уровня физической подготовленности курсантов, прогнозировании их результатов и последующем применении педагогических коррекций. Для решения выявленных проблем предлагается:

- усилить профессионально-прикладную составляющую в программах физической подготовки курсантов, сделав акцент на дисциплинах, связанных с выполнением боевых задач;

- расширить спектр дополнительных физических активностей;

- ввести новые, актуальные нормативы физической подготовленности, соответствующие современным условиям боевой службы.

Список литературы

1. Ким, И.Е. Организация системы повышения квалификации персонала / И.Е. Ким // Социально-психологические, управленческие и маркетинговые направления развития цифровой экономики: сб. мат-лов межд. научно-практ. конференций по проблемам социальной психологии, управления персоналом, менеджмента и маркетинга. – 2019. – С. 111-129.

2. Киселев, А.М. О совершенствовании тактической выучки курсантов / А.М. Киселев // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2023. – № 12-2 (87). – С. 87-90.

3. Мошкин, А.А. Особенности подготовки курсантов военных институтов войск национальной гвардии РФ к служебно-боевой деятельности в особых условиях / А.А. Мошкин // Гуманитарный научный вестник. – 2020. – №11. – С. 47-55.

УДК 615.825

ПРИМЕНЕНИЕ ФИДЖИТАЛ ИГР В ФИЗКУЛЬТУРНО-РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗАНЯТИЯХ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Шадрин Д.И.

*Военный институт физической культуры
Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация. В материалах рассматривается использование VR-технологий (дополненной реальности) как на этапах медицинской реабилитации, так и после нее. Цифровые технологии на современном этапе влияют на регуляцию физической нагрузкой в реабилитационных занятиях и занятиях по физической культуре (ФК), адаптивной физической культуре. Использование в физкультурно-рекреационных занятиях они содействуют восстановлению и (или) обучению двигательным действиям, а также активному отдыху военнослужащих.

Ключевые слова: военнослужащие с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), дополнительная реальность, фиджитал игры, этапы реабилитации, физкультурно-рекреационные занятия.

Введение. Медицинская реабилитация представляет собой комплекс мероприятий медицинского и психологического характера, направленных на полное или частичное восстановление нарушенных и (или) компенсацию утраченных функций пораженного органа либо системы организма, поддержание функций организма в процессе завершения остро развившегося патологического процесса или обострения хронического патологического процесса в организме, а также на предупреждение, раннюю диагностику и коррекцию возможных нарушений функций поврежденных органов либо систем организма, предупреждение и снижение степени возможной инвалидности, улучшение качества жизни, сохранение работоспособности пациента и его социальную интеграцию в общество [2].

Реабилитация раненых как система мероприятий подразделяется на медицинскую, психологическую, социальную, профессиональную (военную) у военнослужащих. Задачами медицинской реабилитации является восстановление анатомических структур и функций поврежденных органов, тканей, систем, что осуществляется путем применения консервативных (физиотерапия, лекарственная терапия, лечебная физкультура) и хирургических методов. Они проводятся по реабилитационным программам, имеющие особенности при ранении в каждой области тела и органа [1]. В Федеральном законе от 24.11.1995 N 181-ФЗ (ред. от 29.10.2024) «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2025) в Глава III. РЕАБИЛИТАЦИЯ И АБИЛИТАЦИЯ ИНВАЛИДОВ, Статья 9 Понятие комплексной реабилитации и абилитации инвалида, указана организация комплексной реабилитации и абилитации инвалидов, и в пункте 6. написано что в – физической реабилитации и абилитации инвалидов

используются средств физической культуры и спорта (физкультурно-оздоровительных мероприятий, спорта, средств и методов адаптивной физической культуры и адаптивного спорта), осуществляемые в соответствии с настоящим Федеральным законом и законодательством о физической культуре и спорте [4]. Кроме этого в документах стратегии развития ФК и спорта в Российской Федерации (РФ) на период до 2030 года, утвержденной распоряжением правительства РФ от 24 ноября 2020 г. № 3081-р, указывается на развитие цифровых технологий в сфере физической культуры и спорта [3]. Таким образом, становится актуальным применение фиджитал игр в комплексной реабилитации военнослужащих с последующим использованием из как в физкультурно-рекреационных занятиях, так и в спорте.

Организация и методы исследования. Применение фиджитал игр демонстрировалась на мастер-классе физкультурно-рекреационных занятиях с военнослужащим в ГБУ РК «Республиканский социально-реабилитационный центр «Максаковка», г. Сыктывкар. В мастер-классе принимал участие военнослужащий 44 года (участник СВО) с осколочным огнестрельным перелом левого надколенника с контрактурой левого коленного сустава. Демонстрация фиджитал игр проводилась на учебно-методическом сборе Военного института физической культуры.

Результаты исследования и их обсуждение. Фиджитал игры, игры с дополненной реальностью, имитируют спортивные двигательные действия и игры, при этом занимающийся выполняет разную физическую нагрузку (ФН). Применение Фиджитал игры на этапах медицинской реабилитационной, содействуют восстановлению занимающихся. Задачи реабилитации двигательной функции: нормализация произвольных движений в суставах верхних и нижних конечностей; коррекция координационных нарушений (статического и динамического равновесия, ритмичности движений, ориентировки в пространстве); тренировка мышечно-суставного чувства; профилактика и коррекция контрактур; активизация познавательной деятельности.

Мастер-класс физкультурно-рекреационных занятий проходил в ГБУ РК «Республиканский социально-реабилитационный центр «Максаковка», г. Сыктывкар. В мастер-классе принимал участие военнослужащий 44 года (участник СВО), с осколочным огнестрельным перелом левого надколенника с контрактурой левого коленного сустава (рисунок 1).

Фиджитал игры физкультурно-рекреационных занятиях используются как общеразвивающие упражнения. За период проведенного занятия, увеличился угол сгибания поврежденного сустава на 10^0 .

Для военнослужащих с ОВЗ игровая беспроводная система (дополнительная реальность) и другие беспроводные системы выполняют имитационную деятельность и дают возможность восстановления, обучения, повышение психоэмоционального состояния, в фиджитал игры, используются разные виды спорта (теннис, бейсбол, боулинг, бокс, гольф и др.). Некоторые имитационные действия применяются в занятии ЛФК и в физкультурно-рекреационных занятиях, которые могут увеличивать ФН (бокс и др.), но большое количество игр используются как общеразвивающие упражнения для

снижения ФН. Однако при решении лечебных задач они могут использоваться и как специальные (при травмах верхних и нижних конечностей и др.).



Рисунок 1 – Мастер-класс физкультурно-рекреационного занятия с военнослужащим

В настоящее время в Военном институте физической культуры, на учебно-методическом сборе, проводилась демонстрация применения фиджитал игры для военнослужащих с ОВЗ в физкультурно-рекреационных занятиях (рисунок 2).



Рисунок 2 – Фиджитал игры как общеразвивающие упражнения в физкультурно-рекреационного занятия у военнослужащих с ОВЗ

Фиджитал игры как средство, применяются на этапах реабилитации, которые плавно перетекают в использование средств и форм адаптивной физической культуры. Таким образом эти средства необходимо активно внедрять в практику рекреационной деятельности для военнослужащих с ОВЗ.

Как указывалось ранее в документах стратегии развития ФК и спорта в Российской Федерации (РФ) на период до 2030 года, утвержденной распоряжением правительства РФ от 24 ноября 2020 г. № 3081-р, указывается на развитие цифровых технологий в сфере физической культуры и спорта [3], которое подводит к созданию адаптивного фиджитал спорта для лиц с ОВЗ, тем самым расширяя их (военнослужащих и других лиц с ОВЗ) двигательные возможности.

Выводы. Внедрение фиджитал игр позволяет расширить двигательные возможности для военнослужащих с ОВЗ на этапах реабилитации и после реабилитации. Такие игры необходимо вводить физкультурно-рекреационные занятия, и развивать новое направление для этих лиц – адаптивный фиджитал спорт, в котором применяются цифровые технологии какого-либо спорта и сочетание реального вида спорта для лиц с ОВЗ. Такие действия будут содействовать расширению двигательных возможностей и улучшению психоэмоциональному состоянию военнослужащих с ОВЗ, а также содействуют социальной интеграции.

Список литературы

1. Военно-полевая хирургия. Национальное руководство / под ред. И.М. Самохвалова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М : ГЭОТАР-Медия, 2024. – 1056 с.
2. Приказ Минздрава России от 31.07.2020 N 788н (ред. от 07.11.2022) "Об утверждении Порядка организации медицинской реабилитации взрослых" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.09.2020 N 60039). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://med-p1-makeevka-r897.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/8/9/Prikaz_Minzdrava_Rossii_ot_31_07_2020_N_788n_Poryadok_organizatsii_meditainskoy_reabilitatsii_vzroslykh.pdf (дата обращения 05.09.25).
3. Распоряжение правительства Российской Федерации от 24 ноября 2020 г. № 3081-р. [Электронный ресурс].
4. Федеральный закон от 24.11.1995 N 181-ФЗ (ред. от 29.10.2024). "О социальной защите инвалидов в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2025). [Электронный ресурс].

УДК 796/799

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ

Эмирусайинов Б.И., Крупинов К.И.

*Казанский государственный аграрный университет
Казань, Россия*

Аннотация. В современном мире вопрос сохранения и укрепления здоровья становится особенно актуальным. Здоровьесберегающие технологии (ЗСТ) представляют собой комплекс подходов и методов, направленных на сохранение и укрепление физических и психоэмоциональных ресурсов студентов. В данной статье мы рассмотрим основные аспекты использования ЗСТ в процессе физического воспитания, их значимость и воздействия на студентов.

Ключевые слова: здоровье, здоровьесберегающие технологии, физическое воспитание, студенты.

Введение. Здоровьесберегающие технологии – это система мероприятий, направленных на формирование навыков и привычек, способствующих сохранению и улучшению здоровья. Они включают в себя как организационные, так и методические подходы, обеспечивая комплексный подход к процессу физического воспитания. ЗСТ включают в себя такие методы, как индивидуализация учебного процесса, использование игровых технологий, внедрение системы мониторинга здоровья и обучения, а также создание безопасной и комфортной среды для занятий физической культурой.

Организация и методы исследования. В процессе занятий физкультурой воспитываются такие морально-волевые качества, как мужество, смелость, решительность, инициативность, находчивость, сила воли, навыки коллективных действий, организованность, сознательная дисциплина, чувство дружбы и товарищества, четкость в работе, привычка к порядку и пр. При этом большое значение имеет педагогически правильная организация самих учебных и тренировочных занятий, спортивных соревнований и всей жизни физкультурного коллектива [2].

Использование ЗСТ в физическом воспитании студентов позволяет не только снизить уровень заболеваемости, но и улучшить общий уровень здоровья и физической подготовки. Это особенно важно в условиях университета, где студенты сталкиваются с повышенной нагрузкой, стрессами и дефицитом времени.

По мнению Евтушенко Н.И. здоровьесберегающая среда включает в себя не только само физическое развитие и оздоровление обучающихся, но и соблюдение воспитательной и оздоровительной направленности всего учебно-воспитательного процесса, ведение лечено-профилактической работы, обеспечение психологического благополучия [4].

Результаты исследования и их обсуждение. Физическая активность играет ключевую роль в поддержании здоровья. Согласно статистическим

данным, регулярные занятия физической культурой способны сократить риск сердечно-сосудистых заболеваний на 30-40%. Осложнения, вызванные недостатком движения, актуальны для молодых людей, стремящихся к достижениям в учебе и карьере.

Поскольку основным объектом физического воспитания является непосредственно само тело обучающегося, а также неразрывно связанная с ним эмоционально-волевая сфера личности студента, то основным содержанием здоровьесберегающих технологий в области физического воспитания должно стать приспособление организма индивида в соответствии с законами физиологии к восприятию различного рода динамических, статистических и эмоционально-психологических нагрузок как являющихся составной частью учебного труда, так и сопутствующих ему в социальной жизни молодого человека [3].

Введение ЗСТ в процесс физического воспитания студентов имеет несколько преимуществ. Прежде всего, это индивидуальный подход к каждому студенту. Каждое занятие может адаптироваться в зависимости от физического состояния и уровня подготовки, что повышает общую эффективность. Во-вторых, соблюдение принципов здоровья сбережения создает стабильную психологическую атмосферу, способствующую воспитанию уверенности и мотивации у студентов.

Студенты в большинстве случаев не имеют достаточного опыта и знаний о том, как правильно заниматься физической культурой. Поэтому внедрение ЗСТ становится залогом полноценного и безопасного процесса обучения.

Существует несколько ключевых направлений, которые охватывают использование здоровьесберегающих технологий в физическом воспитании студентов:

1. Индивидуализация и дифференциация обучения

Индивидуализация образовательного процесса предполагает адаптацию учебного материала в соответствии с возможностями и потребностями студентов. Важно проводить диагностику физического состояния, чтобы создать необходимый уровень нагрузки. Каждый студент имеет свои ограничения, и задача преподавателя – помочь выявить и учесть их.

Дифференцированный подход позволит создать комфортные условия для занятий, исключить риск перегрузок и снизить вероятность травм. Это особенно актуально для студентов с различными заболеваниями или физическими ограничениями.

Таким образом, использование индивидуализированного подхода является основным направлением для внедрения ЗСТ в процессе физического воспитания.

2. Внедрение интерактивных технологий

Использование интерактивных технологий и игровых методов в процессе физического воспитания способствует повышению интереса студентов к занятиям. Применение современных технологий, таких как мобильные приложения для мониторинга физической активности, разнообразные

тренажеры и игровые площадки, позволяет сделать занятия более увлекательными [1].

Игровые методы эффективно мотивируют студентов, что в свою очередь, улучшает их физическую форму и способствует более активному участию в занятиях. Разнообразие игр и соревнований развивает не только физическую, но и командную подготовку, формируя у студентов навыки взаимодействия и сотрудничества.

3. Создание безопасной и комфортной среды

Физическая культура должна проходить в безопасной атмосфере как физически, так и психологически. Преподаватели должны следить за состоянием спортивного инвентаря, условиями для занятий и безопасностью на занятиях. Не менее важным является создание комфортной атмосферой для студентов, понимающих, что они могут свободно выражать свои эмоции.

Комфортное восприятие занятий физической культурой способствует исключению психологического стресса. Преподаватели могут внедрять элементы релаксации, который помогает студентам снять напряжение во время занятий. Это способствует не только улучшению физического состояния, но и гармонизации психоэмоционального фона.

4. Поддержка физического и психологического здоровья

Здоровьесберегающие технологии не ограничиваются только физической активностью. Очень важным аспектом является поддержка психологического здоровья студентов. Психологические семинары, тренинги по управлению стрессом, а также групповые занятия помогут сохранить и укрепить психоэмоциональное здоровье.

Выводы. Применение ЗСТ создает условия, при которых студенты могут свободно обсуждать свои страхи и переживания в контексте физической активности. Создание доверительной атмосферы между преподавателем и студентами способствует гармонизации взаимодействия и повышает общую удовлетворенность от процесса физического воспитания.

Результативные примеры внедрения здоровьесберегающих технологий можно встретить во многих образовательных учреждениях. Одной из успешных практик является разработка индивидуальных тренировочных планов, основанных на комплексной оценке физического состояния студентов. Разбор ситуаций на практике и предложение альтернатив позволяют не только сохранить интерес к занятиям, но и развить навыки саморегуляции.

Другим положительным примером является использование игровых форм занятий. К примеру, во многих университетах стали популярны занятия в формате командных игр, что способствует развитию командного духа и социализации студентов.

Применение дистанционных технологий во время пандемии также показало свою эффективность. Использование онлайн-занятий и вебинаров по развитию физической культуры расширило возможности для студентов, несмотря на ограничения.

Список литературы

1. Крамской С.И., Амельченко И.А. Значение физической культуры в реализации здоровьесберегающих технологий в вузе // Социально-гуманитарные знания. – 2015. – №. 8. – С. 179-184.
2. Могунова М.Н., Сикорская Г.М. Использование здоровьесберегающих технологий в процессе обучения студентов // АРКТИКА: инновационные технологии, кадры, туризм. – 2018. – С. 469-473.
3. Петрова Г.С. Здоровьесберегающие технологии в системе физического воспитания студентов // Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки. – 2012. – №. 2. – С. 499-504.
4. Сысоев А.В., Кузнецов Б.В., Соболев Д.В. Формирование здоровьесберегающих технологий физического воспитания студентов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – №. 12 (190). – С. 241-246.

УДК 796

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО И ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЮНЫХ ГИМНАСТОК-ХУДОЖНИЦ

Ярашев К.Д., Юсупова М.З.

*Узбекский государственный университет
физической культуры и спорта
Чирчик, Узбекистан*

Аннотация. В статье рассматриваются принципы физического и психологического развития юных спортсменок, занимающихся художественной гимнастикой. Анализируется роль регулярных тренировок на опорно-двигательный аппарат, координацию движений, гибкость, силу и выносливость. Особое внимание уделено образованию психических качеств: внимания, памяти, эмоциональной устойчивости, креативности и волевых характеристик. Вследствие анализа научной литературы и практических наблюдений сделан вывод о том, что художественная гимнастика является результативным способом гармоничного развития ребенка.

Ключевые слова: художественная гимнастика, юные спортсменки, физическое развитие, внимание, эмоциональная устойчивость, гибкость, волевые качества.

Введение. Художественная гимнастика – один из наиболее эстетичных и гармоничных видов спорта, который сочетает в себе элементы акробатики, танца, пластики и выразительности движений под музыкальное сопровождение. Она не только развивает физические качества, но и формирует у ребенка чувство ритма, артистизм, умение выражать эмоции через движения, что делает данный вид спорта уникальным в системе физического воспитания.

Особое значение художественная гимнастика приобретает в детском возрасте, поскольку именно в этот период закладываются основы физического здоровья, психологического развития и формирования личности. В младшем школьном возрасте (7–12 лет) организм ребенка отличается высокой пластичностью и восприимчивостью к обучению, что создает благоприятные условия для формирования двигательных навыков, развития гибкости, координации и силы. Параллельно с этим активно развиваются психологические процессы – внимание, память, эмоциональная сфера и волевые качества.

Занятия художественной гимнастикой в раннем возрасте выполняют сразу несколько функций. Во-первых, это физическое развитие: регулярные тренировки укрепляют опорно-двигательный аппарат, улучшают работу сердечно-сосудистой и дыхательной систем, способствуют правильному формированию осанки. Во-вторых, это психологическое и личностное развитие: ребенок учится концентрировать внимание, работать в коллективе, преодолевать трудности, справляться с эмоциональным напряжением. В-третьих, художественная гимнастика играет важную роль в эстетическом воспитании – развивается чувство прекрасного, умение выражать эмоции и мысли с помощью движений.

Актуальность темы обусловлена тем, что современный спортивный мир предъявляет все более высокие требования к подготовке юных гимнасток. Тренировочный процесс должен быть построен таким образом, чтобы не только способствовать спортивным достижениям, но и обеспечивать гармоничное развитие личности. В последние годы внимание исследователей привлекает вопрос о взаимосвязи физического и психологического развития гимнасток. Практика показывает, что успешность в данном виде спорта определяется не только уровнем физической подготовленности, но и психологическими факторами – способностью концентрироваться, преодолевать волнение, проявлять креативность и артистизм.

Таким образом, исследование особенностей физического и психологического развития юных гимнасток имеет как теоретическую, так и практическую значимость. С одной стороны, оно позволяет углубить научные представления о закономерностях развития ребенка в условиях интенсивных физических нагрузок. С другой стороны, полученные данные могут быть использованы тренерами и педагогами для оптимизации тренировочного процесса, профилактики перегрузок и создания условий для гармоничного формирования личности.

Цель и задачи исследования. Цель исследования – выявить особенности физического и психологического развития юных гимнасток 7–12 лет и определить взаимосвязь между уровнем физической подготовленности и психологическими характеристиками спортсменок.

Задачи исследования:

1. Провести анализ научно-методической литературы по проблеме физического и психологического развития детей, занимающихся художественной гимнастикой.
2. Изучить показатели физического развития юных гимнасток (гибкость, координация движений, скоростные качества, выносливость).
3. Оценить психические особенности юных спортсменок (внимание, эмоциональная устойчивость, креативность, волевые качества).
4. Сравнить результаты физического и психологического развития в разных возрастных группах (7–9 лет и 10–12 лет).
5. Определить взаимосвязь между уровнем физического развития и психологическими характеристиками.
6. Сформулировать практические рекомендации для тренеров и педагогов по оптимизации тренировочного процесса с учетом выявленных особенностей.

Теоретический обзор: По данным актуальных исследований художественная гимнастика способствует развитию гибкости, ловкости и координации движений, что положительно влияет на рост и формирование опорно-двигательного аппарата. В дополнение к этому, тренировки раннем возрасте развивают способность концентрировать внимание, повышают эмоциональную устойчивость и формируют уверенность в себе.

Психологи подчеркивают, что гимнастика помогает ребенку социализироваться, формирует стрессоустойчивость и умение справляться с публичными выступлениями.

Организация и методы исследования. Исследование проводилось на базе детско-юношеской спортивной школы художественной гимнастики. В исследовании приняли участие 40 девочек в возрасте от 7 до 12 лет, систематически занимающихся художественной гимнастикой не менее одного года. Все участницы были разделены на две возрастные группы:

- Младшая группа – 7–9 лет (20 человек);
- Старшая группа – 10–12 лет (20 человек).

Организация исследования включала три этапа:

1. Констатирующий этап – сбор исходных данных о состоянии физического и психологического развития юных гимнасток.

2. Формирующий этап – проведение тренировочных занятий по утвержденной программе с применением традиционных и специальных упражнений, направленных на развитие гибкости, координации и эмоциональной выразительности.

3. Контрольный этап – повторная диагностика исследуемых показателей и сопоставление результатов с начальными данными.

Методы исследования:

1. Анализ и обобщение научно-методической литературы. Использовались труды отечественных и зарубежных авторов по вопросам физического воспитания и психологии спорта.

2. Педагогическое наблюдение. В процессе тренировок фиксировались особенности поведения, внимание, эмоциональные реакции юных гимнасток.

3. Педагогическое тестирование. Для оценки физической подготовленности применялись стандартные тесты:

- шпагат (определение уровня гибкости),
- удержание равновесия на одной ноге с закрытыми глазами (координация),
- челночный бег 3×10 м (скоростные качества),
- 6-минутный бег (выносливость).

1. Психологическое тестирование.

- тест «Корректирующая проба» (устойчивость и концентрация внимания),
- методика «Шкала тревожности Спилбергера–Ханина» (оценка уровня эмоционального состояния),
- тест Торренса (креативность).

Выбранные методы исследования позволяют комплексно оценить как физические, так и психологические аспекты развития гимнасток и установить взаимосвязь между ними.

Результаты исследования и их обсуждение

1. Физическое развитие юных гимнасток

Младшая группа (7–9 лет):

Гибкость: большинство участниц (80%) смогли выполнить шпагат с минимальными трудностями, что свидетельствует о высоком уровне эластичности мышц и связок.

Координация движений: 75% девочек успешно удерживали равновесие на одной ноге с закрытыми глазами более 10 секунд, демонстрируя достаточную сенсомоторную стабильность.

Выносливость: средний показатель 6-минутного бега составил 850–900 м, что соответствует нормативам для данного возраста.

Сила: удержание статической позы (уголок в висе) длилось в среднем 15–20 секунд, что отражает начальный уровень мышечной силы.

Старшая группа (10–12 лет):

Гибкость: 90% гимнасток выполняли шпагат и прогиб назад свободно, что связано с прогрессирующим ростом мышечной и суставной пластичности.

Координация движений: удержание равновесия на одной ноге с закрытыми глазами составляло в среднем 18 секунд, что значительно выше младшей группы.

Выносливость: дистанция 6-минутного бега увеличилась до 950–1000 м, демонстрируя более высокую аэробную подготовку.

Сила: удержание статической позы увеличилось до 25–30 секунд, что указывает на развитие мышечной выносливости.

С возрастом наблюдается закономерное улучшение всех показателей физического развития. Регулярные тренировки способствуют развитию гибкости, координации, силы и выносливости у юных гимнасток.

2. Психологическое развитие юных гимнасток

Младшая группа (7–9 лет):

Внимание: по результатам теста «Корректурная проба» 70% девочек показали высокий уровень концентрации на заданиях до 10 минут.

Эмоциональная устойчивость: оценка по шкале Спилбергера–Ханина показала умеренный уровень тревожности, дети легко справлялись с игровыми ситуациями, но во время публичных выступлений отмечалась повышенная нервозность.

Креативность: по тесту Торренса средний уровень проявления творческих способностей.

Волевые качества: большинство детей демонстрировали стремление выполнять упражнения, хотя проявление настойчивости еще формировалось.

Старшая группа (10–12 лет):

Внимание: высокие показатели концентрации сохранялись в среднем 20–25 минут, что связано с развитием когнитивных функций и опытом тренировок.

Эмоциональная устойчивость: уровень тревожности снизился, гимнастки более уверенно выступали на соревнованиях.

Креативность: высокий уровень проявления творческих способностей, выраженный в создании индивидуальных элементов и артистических комбинаций.

Волевые качества: все участницы демонстрировали высокий уровень настойчивости, дисциплинированности и способности доводить упражнение до конца.

С возрастом улучшаются психические качества: внимание, эмоциональная устойчивость, креативность и воля. Тренировки способствуют

формированию уверенности в себе и способности справляться с психоэмоциональными нагрузками.

3. Взаимосвязь физического и психологического развития

Анализ корреляции показал, что у гимнасток с более высоким уровнем физической подготовки наблюдается:

- лучшее внимание и концентрация;
- более высокая эмоциональная устойчивость;
- выраженные волевые качества;
- креативность в исполнении элементов.

Девочки, которые могли свободно удерживать баланс в сложных элементах, показывали меньше тревожности во время соревнований.

Гимнастки с высокой гибкостью и координацией чаще проявляли оригинальность в постановках, что подтверждает связь физического мастерства и творческой активности.

4. Обсуждение

Результаты исследования подтверждают выводы современных авторов о том, что художественная гимнастика является комплексным видом спорта, развивающим не только физические, но и психологические качества ребенка. В младшем возрасте наблюдается активное формирование физических навыков, а психологические качества постепенно закрепляются в процессе тренировок.

Вывод.

1. Физическое развитие юных гимнасток

Установлено, что регулярные занятия художественной гимнастикой способствуют гармоничному развитию физических качеств: гибкости, координации движений, силы и выносливости.

С возрастом наблюдается естественное повышение этих показателей: старшие гимнастки (10–12 лет) демонстрируют более высокий уровень гибкости, выносливости и силовой подготовки по сравнению с младшей группой (7–9 лет).

Развитие физических качеств оказывает положительное влияние на технику исполнения элементов и эффективность тренировочного процесса.

2. Психологическое развитие юных гимнасток

Регулярные тренировки способствуют формированию внимания, памяти, эмоциональной устойчивости, креативности и волевых качеств.

Старшие гимнастки проявляют более высокую концентрацию, лучше справляются со стрессовыми ситуациями, проявляют инициативу в творческих комбинациях и демонстрируют устойчивость к публичным выступлениям.

Формирование психологических качеств тесно связано с возрастом, опытом тренировок и уровнем физической подготовки.

3. Взаимосвязь физического и психологического развития

Проведенный корреляционный анализ показал прямую зависимость между уровнем физической подготовки и психологическими характеристиками: гимнастки с более высокой гибкостью, координацией и выносливостью демонстрируют лучшее внимание, эмоциональную устойчивость, креативность и волю.

Физическое мастерство создает условия для проявления психологических качеств, а психическая устойчивость способствует эффективной реализации физических возможностей.

4. Практическая значимость исследования

Результаты могут быть использованы тренерами и педагогами для оптимизации учебно-тренировочного процесса.

Рекомендовано внедрение комплексного подхода, учитывающего как физические, так и психологические аспекты развития, с индивидуальной коррекцией нагрузки по возрасту и уровню подготовки.

Совместная работа тренера, психолога и родителей способствует гармоничному формированию личности ребенка, снижению риска перегрузок и повышению эффективности спортивной подготовки.

Художественная гимнастика является эффективным инструментом комплексного развития детей младшего школьного возраста. Она формирует не только физические навыки и координацию, но и психологические качества, необходимые для успешной социализации, творческого самовыражения и достижения высоких спортивных результатов.

Список литературы

1. Eshtayev A.K. Методика подготовки гимнастов и педагогические основы развития физических качеств. – Кандидатская диссертация, Узбекский государственный университет физической культуры и спорта, 2020. jtsu.uz (<https://jtsu.uz/ru/e/cathedra/87-gimnastika-nazariyasi-va-uslubiyati-kafedrasi>)

2. Sanakulova Z.B. Indicators of Development of Sensorimotor Coordination of Rhythmic Gymnasts at the Stages of Preliminary Basic and Specialized Basic Training East Asian Journal of Social Science (EAJSS). – 2024. – 21 October. ejss.uz (<https://ejss.uz/articles-published-in-2024/>)

3. Khayitov O.E. Leading Factors in the Psyche of Adolescent Girls Gymnasts International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding. – 2022. – Vol. 9, No. 1. – DOI: 10.18415/ijmmu.v9i1.3520. ijmmu.com (<https://ijmmu.com/index.php/ijmmu/article/view/3520>)

4. Xasanov O.X. Studying the Motivation of Young Athlete Girls to Engage in Artistic Gymnastics PEDAGOGS. – 2024. – Vol. 69, No. 2. – P. 41–45. scientific-jl.org (<https://scientific-jl.org/ped/article/view/2664>)

5. Saidova M.A. Psychological Training in Gymnastics Pedagogik Tadqiqotlar Jurnal. – 2025. – Vol. 3, No. 2. – 12 March 2025. wosjournals.com (<https://www.wosjournals.com/index.php/ptj/article/view/1937>)

СОДЕРЖАНИЕ

Акбаров А., Буриев Б.У. ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ СКОРОСТНЫХ И КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ-БАСКЕТБОЛИСТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФИДЖИТАЛЬНЫХ СПОРТИВНЫХ СРЕДСТВ	3
Алешин Е.В., Сидоров В.И. ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ДИСТАНЦИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ АКТУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ МОДЕЛИ.....	7
Анисимова К.В., Шестаков С.О., Соснин Д.Ю. ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СПОРТИВНОЙ АНАЛИТИКЕ НА ПРИМЕРЕ ВОЛЕЙБОЛА.....	10
Баранкова Н.И. ФИДЖИТАЛ-ИГРЫ В АГТУ ВШН: ИНТЕГРАЦИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ	14
Богомолова С.С., Качалов В.Ю. ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПЛОВЦОВ: АСПЕКТЫ И МЕТОДЫ	18
Вишнякова О.Н. ЭЛЕКТРОННЫЙ ПАСПОРТ КАК ИНСТРУМЕНТ МОНИТОРИНГА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА.....	25
Высоцкая Л.В., Кожухова Е.Д. ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА В ПЕРИОД ОБУЧЕНИЯ В УНИВЕРСИТЕТЕ.....	30
Газнанова В.М., Бикмухаметов Р.К. ОСОБЕННОСТИ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОДГОТОВКИ БАДМИНТОНИСТОВ НА УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОМ ЭТАПЕ	33
Гафурзянова К.Ю., Мустафин А.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ И ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ В СПОРТИВНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ: КЕЙС MERAKI TENNIS.....	36
Гершкова Я.Г., Муртазина Г.Р. ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ТУРИСТСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	40

Гибадуллин И.И., Галяутдинов М.И. СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПЛАТФОРМЫ ДАННЫХ КАК СРЕДСТВО ОТБОРА ФУТБОЛИСТОВ В ЮНОШЕСКОЙ ФУТБОЛЬНОЙ ЛИГЕ	44
Глухов Д.С., Качалов В.Ю. ПСИХОДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ УЧАЩИХСЯ 5 КЛАССА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ШТУР (ШКОЛЬНОГО ТЕСТА УМСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ)	48
Грицев Д.Л., Царун В.В. ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ТРЕНИРОВКИ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ.....	53
Заячук Т.В., Смульская М.В. О ПОДГОТОВКЕ К ПЕРВЫМ ОЛИМПИЙСКИМ КИБЕРСПОРТИВНЫМ ИГРАМ	56
Ибрагимов Д.А., Озеркин А.Е. ФИДЖИТАЛ СПОРТ – ПРЫЖКИ НА ЛЫЖАХ С ТРАМПЛИНА.....	61
Каган О.Ф., Дрозд В.А. АНАЛИЗ ИННОВАЦИЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С БОЛЕЛЬЩИКАМИ ФУТБОЛЬНЫХ КЛУБОВ	64
Клименко С.С., Астапов Р.В., Волков А.Н. ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА В ФОРМИРОВАНИИ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ВУЗАХ: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ.....	67
Крутиков А.К., Подковырин В.Д., Клюкин В.Л., Мотовилов И.В. ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ФЛОРБОЛЬНОГО КЛУБА.....	72
Любягина О.А., Хадиуллина Р.Р. ФОРМИРОВАНИЕ ФИДЖИТАЛ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ	78
Ляшко И.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АНАЛИТИКИ В СОВРЕМЕННОМ БАСКЕТБОЛЕ	82
Мавлиев Ф.А., Федянин А.О., Гончаренко Д.И. МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФИДЖИТАЛ- СПОРТСМЕНОВ: КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ КОНТИНГЕНТА, МОТИВАЦИИ И ТРЕНИРОВОК	85
Мамедов И.Р., Солтанов Н.М. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И АНАЛИТИКА ДАННЫХ В СПОРТЕ: СТРАТЕГИИ, ПРИМЕНЕНИЯ И ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ	88

Милашук Н.С., Драцевич А.Э. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ФИЗИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ В ВУЗЕ	91
Мифтахов М.Р. ВЛИЯНИЕ НЕГОСУДАРСТВЕННОГО СЕКТОРА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ РОССИИ	94
Мусаев Б.Б., Акбаров А., Юсупова З.Х. СРАВНЕНИЕ ОЦЕНОК ДОСТОВЕРНОСТЕЙ ИЗМЕНЕНИЙ РЕЗУЛЬТАТОВ СПОРТИВНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	100
Назаренко А.С., Чершинцева Н.Н., Даутова А.З., Смолина Ю.И., Ф.А. Мавлиев АССОЦИАЦИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ С АЭРОБНЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ СПОРТСМЕНОВ.....	106
Назаренко А.С., Даутова А.З., Карфик В.Р., Мавлиев Ф.А. ПОКАЗАТЕЛИ АЭРОБНОЙ И АНАЭРОБНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У СПОРТСМЕНОВ ЦИКЛИЧЕСКИХ И ИГРОВЫХ ВИДОВ СПОРТА.....	109
Нурутдинова А.Н. ГЕЙМИНГ И КИБЕРСПОРТ В РОССИИ: МОТИВАЦИЯ УЧАСТИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ	113
Павлова Э.И. ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА КАК СОВРЕМЕННОГО СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	116
Прядченко В.В., Селиванов О.И. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ ФИДЖИТАЛ-СПОРТСМЕНОВ В УСЛОВИЯХ ИНТЕГРАЦИИ ЦИФРОВЫХ И ФИЗИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН	121
Разяпов И.Г. ОПТИМИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ: ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЧЕРЕЗ ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ПРАКТИК ...	124
Романцов А.В., Качалов В.Ю. ОЦЕНКА УРОВНЯ МОТИВАЦИИ ДОСТИЖЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ТЕСТА ТЕОДОРА ЭЛЕРСА: АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ.....	129
Рооп А.А., Караваллиев Р.И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ (VR) И ВИДЕОАНАЛИЗА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛНЕНИЯ ОДИННАДЦАТИМЕТРОВОГО ШТРАФНОГО УДАРА В ФУТБОЛЕ	133

Рыбьякова Т.В. ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ПЛОВЦОВ	141
Селиванов О.И., Прядченко В.В. РОЛЬ ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ В ТРАНСФОРМАЦИИ СИСТЕМЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И МАССОВОГО СПОРТА.....	146
Ситдигов А.М., Галяутдинов М.И., Хуснутдинов Р.М. ОТ РАССТОЯНИЯ ДО ВЕКТОРОВ: ЭВОЛЮЦИЯ МЕТОДОЛОГИИ РАСЧЕТА EXPERSTED GOALS (XG) В ФУТБОЛЕ	151
Ситдигов А.М., Хуснутдинов Р.М., Галяутдинов М.И., Фаткуллов И.Р. ОТ ДАННЫХ К ПРОГНОЗАМ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К МОДЕЛИРОВАНИЮ В СПОРТИВНОЙ АНАЛИТИКЕ.....	154
Тоштурдиев Ш.Х. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ МНОГОЛЕТНЕЙ ПОДГОТОВКОЙ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ	157
Turaeva N.M., Saydullaeva F.J. PROSPECTS OF THE JUST DANCE E-SPORTS DIRECTION.....	160
Челядинский М.Г. ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ БОЕВЫХ ЗАДАЧ КУРСАНТАМИ ВОЕННОЙ АКАДЕМИИ В СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ УСЛОВИЯХ.....	164
Шадрин Д.И. ПРИМЕНЕНИЕ ФИДЖИТАЛ ИГР В ФИЗКУЛЬТУРНО-РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗАНЯТИЯХ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	168
Эмирусайинов Б.И., Крупинов К.И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ	172
Ярашев К.Д., Юсупова М.З. ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО И ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЮНЫХ ГИМНАСТОК-ХУДОЖНИЦ	176
СОДЕРЖАНИЕ	182