

УДК 796

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПРОГРАММЫ ТРЕНИРОВОК В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ

КУНАКАЕВА Гульназ Габдрауфовна

старший тренер

Спортивный клуб художественной гимнастики Рекорд

Спортивная школа Уфимского района

г. Уфа, Россия

В данной статье рассматривается использование цифровых технологий для оптимизации тренировочного процесса в художественной гимнастике через специальные программы тренировок. Внедрение современных цифровых инструментов трансформирует методику подготовки гимнастов, обеспечивая новый уровень эффективности. Информационные разработки в физической культуре имеют большой потенциал для развития художественной гимнастики, позволяя достигать высоких результатов. Учитывая популярность этого вида спорта, статья подчеркивает важность создания специализированных программных решений для повышения мастерства гимнасток.

Ключевые слова: художественная гимнастика, информационные технологии, образование, спортсмены, тренировочный процесс.

Введение. В настоящее время информационные технологии стали неотъемлемым компонентом функционирования социума, охватывая все ключевые сферы деятельности человека. Масштабное проникновение цифровых решений наблюдается как в фундаментальных областях науки и образования, так и в прикладных направлениях спортивной индустрии, экономических процессах и культурном пространстве. Многогранность и адаптивность современных информационных систем позволяет эффективно внедрять инновационные подходы в различные аспекты общественной жизни.

В частности, обработка данных по заданным алгоритмам формирует основу цифровой инфраструктуры художественной гимнастики. Масштабные хранилища систематизированной информации позволяют создавать комплексные базы статистических показателей. Накопленные массивы исторических сведений о развитии гимнастических дисциплин обеспечивают глубокий анализ достижений спортсменов. Мгновенная передача информационных потоков между спортивными организациями реализует принципы глобальной коммуникации. Активное взаимодействие участников тренировочного процесса через цифровые платформы способствует эффективному обмену опытом. Гло-

бальные изменения экономических процессов и ограничения, связанные с пандемией, обусловили повсеместное внедрение информационных систем в спортивную отрасль. Спорт, как важная составляющая общества, также принимает участие в этих изменениях.

В этом контексте, разнообразное применение информационных технологий в художественной гимнастике отражается в работах теоретиков и практиков данного вида спорта. Комплексные возможности современных цифровых систем позволяют накапливать, структурировать и хранить массивы данных о развитии художественной гимнастики, включая спортивные результаты, методики тренировок и технические элементы, создавая обширную аналитическую базу для отслеживания эволюции данного вида спорта.

В то же время, использование такой базы данных способствует формированию цифрового портфолио спортсмена, которое включает мультимедийные материалы, демонстрирующие достижения и потенциал гимнастки в динамике развития. Профессиональные звукорежиссеры применяют специализированное программное обеспечение для создания уникальных музыкальных композиций, адаптируя классические произведения под индивидуальные выступления атлетов.

При этом, при подготовке музыки для вы-

ступлений возникают ряд проблем. Во-первых, не все специалисты обладают навыками скачивания и обработки музыки из интернета, что иногда требует привлечения профессионалов. Во-вторых, могут возникнуть проблемы с нарушением авторских прав, так как многие не знают, как правильно использовать музыкальные произведения в рамках законодательства [5].

Однако, несмотря на эти сложности, стремительное развитие цифровых инноваций открывает новые возможности для совершенствования тренировочного процесса в художественной гимнастике. Применение передовых технологических решений способствует качественному росту мастерства гимнасток, позволяя разрабатывать персонализированные программы подготовки и достигать максимальных результатов в соревновательной деятельности. Поэтому данная тема является *актуальной* и исследуется в рамках использования цифровых технологий для создания программы тренировок в художественной гимнастике.

Таким образом, *цель* исследования заключается в анализе влияния современных информационных технологий и искусственного интеллекта на тренировочный процесс в художественной гимнастике.

Основная цель. Художественная гимнастика сочетает в себе спортивное мастерство и эстетическую составляющую, требуя от атлетов виртуозного владения предметами и безупречной хореографии. Результативность выступлений определяется не измеримыми величинами, а комплексной оценкой судейской коллегии, учитывающей множество нюансов исполнения программы, включая артистизм, технику и композиционное построение упражнений. Современная художественная гимнастика сталкивается с фундаментальной проблемой преобразования эстетической составляющей выступлений в измеримые параметры, что затрудняет объективизацию судейских оценок. Цифровизация тренировочного процесса в данном виде спорта требует особого подхода ввиду специфики дисциплины. Стремительное развитие технологических решений, включая анализ больших массивов данных, искусственный интеллект и роботизированные системы, открывает

новые перспективы для совершенствования методик подготовки спортсменов.

В этом контексте, современные достижения в области искусственного интеллекта позволили создать специализированные программные решения для совершенствования мастерства гимнасток. Мобильные приложения такие как:

- Athla, разработанное ведущими специалистами в области спортивной биомеханики, проводит детальный анализ технических элементов и формирует персонализированные рекомендации по улучшению исполнения упражнений.

- Программный комплекс Coach's Eye предоставляет расширенные возможности видеоанализа тренировочного процесса, включая режим замедленного воспроизведения и инструменты графической разметки для точной корректировки гимнастических элементов.

- Приложение My Jump 2 специализируется на детальном анализе движений спортсмена, позволяя гимнастам совершенствовать технику выполнения элементов через комплексную оценку параметров прыжков.

- Программный комплекс SmartCoach внедряет передовые технологии искусственного интеллекта для формирования персонализированных рекомендаций спортсменам, оптимизируя методики подготовки на основе собранных данных.

- Автоматизированная система FitnessAI разрабатывает индивидуальные программы тренировок, адаптируя нагрузку под физические показатели пользователя благодаря встроенным алгоритмам машинного обучения.

- Wearable Technology, инновационные носимые датчики с интегрированными алгоритмами машинного обучения позволяют тренерам получать детальную биомеханическую информацию о выступлениях гимнасток. Многофункциональные сенсоры непрерывно анализируют траектории движений спортсменов, формируя рекомендации по корректировке техники выполнения элементов.

- «Volt Athletics» предлагает платформу для персонализированных тренировок, использующую машинное обучение для адаптации программ под индивидуальные потребности учащихся [1].

Следовательно, современные цифровые

решения предлагают гимнасткам широкий спектр инструментов для совершенствования мастерства, несмотря на отсутствие узкой специализации под конкретный вид спорта. Технологические новинки помогают спортсменкам адаптировать тренировочный процесс под индивидуальные особенности и достигать максимальных результатов.

Тем не менее, несмотря на явные преимущества, важно отметить, что искусственный интеллект, применяемый в гимнастических тренировках, демонстрирует определенные технические ограничения при анализе спортивных элементов. Автоматизированные системы распознавания движений зачастую выдают неточные результаты из-за несовершенства алгоритмов обработки визуальных данных. Качество видеозаписи существенно влияет на достоверность компьютерного анализа гимнастических упражнений. Некорректно выбранный ракурс съемки или недостаточная резкость изображения значительно снижают эффективность программного обеспечения при оценке технического исполнения элементов.

В то же время, индивидуальные программы тренировок зачастую сталкиваются с существенными ограничениями при автоматизированной адаптации под конкретного спортсмена. Универсальные алгоритмы не способны полноценно учесть физиологические параметры, психологический настрой и текущий уровень подготовки гимнаста, что значительно снижает эффективность тренировочного процесса. Программное обеспечение спортивных приложений периодически демонстрирует нестабильность работы, вызывая сбои в процессе сбора и обработки данных во время занятий. Так же применение мобильных приложений и носимой элек-

троники заставляет задуматься о защите персональных сведений. Многие пользователи выражают обеспокоенность относительно методов накопления и хранения конфиденциальной информации компаниями-разработчиками. Растущая цифровизация повседневной жизни требует повышенного внимания к вопросам безопасности личных данных при взаимодействии с современными технологическими устройствами [2].

В то же время, именно современные технологические разработки в области искусственного интеллекта создают принципиально новые возможности для развития художественной гимнастики. Внедрение компьютерных алгоритмов при формировании танцевальных композиций способствует гармоничному слиянию творческого потенциала спортсменок с инновационными технологическими решениями, существенно повышая художественную ценность выступлений и профессиональный уровень данной спортивной дисциплины.

Поэтому, актуальность технологического переоснащения спортивной отрасли требует комплексного подхода к решению инфраструктурных задач. Рациональная интеграция мультимедийных средств обучения способствует расширению педагогического инструментария и повышению эффективности образовательного процесса. Модернизация методической базы и разработка актуальных образовательных стандартов позволят создать качественно новую систему подготовки спортсменок с учетом современных технологических возможностей. В связи с этим необходимо внедрить меры совершенствования информационных технологий, которые используются для программ художественной гимнастики (рисунок 1).

Меры совершенствования информационных технологий

1. Улучшение алгоритмов анализа: разработка более точных алгоритмов для анализа движений и техники с учетом индивидуальных характеристик гимнастов. Это может включать машинное обучение на основе данных от различных спортсменов и уровней подготовки для повышения точности рекомендаций.

2. Персонализация рекомендаций: создание более детализированных профилей пользователей, чтобы приложение могло предоставлять индивидуальные рекомендации, основываясь на уровне подготовки, физическом состоянии и целях гимнастов.

3. Интуитивно понятный интерфейс: оптимизация пользовательского интерфейса для упрощения взаимодействия с приложением. Удобные графические элементы и упрощенные инструкции могут помочь пользователям быстрее осваивать функционал.

4. Интеграция с тренерами: создание функций, позволяющих тренерам взаимодействовать с приложениями и использовать результаты анализа для своих программ тренировок. Это может включать совместный доступ к данным и возможность оставлять комментарии.

5. Расширенные обучающие материалы: включение обучающих видеоуроков, статей и рекомендаций, которые помогут пользователям лучше понять, как использовать приложение и как правильно выполнять упражнения.

6. Безопасность данных: повышение мер безопасности для защиты личных данных пользователей и обеспечения конфиденциальности. Это важно как для соответствия законодательству, так и для создания доверия пользователей.

Рисунок 1. Меры совершенствования информационных технологий

Таким образом, как показано на рисунке, инновационные разработки в сфере искусственного интеллекта существенно расширяют возможности приложений для художественной гимнастики, предоставляя тренерам и спортсменкам передовые инструменты анализа техники выполнения элементов, что значительно повышает результативность тренировочного процесса и качество взаимодействия с программным обеспечением.

Надо отметить, что на государственном уровне России искусственному интеллекту уделяется значительное внимание как одному из приоритетных направлений цифровизации экономики. В соответствии с национальной стратегией Российской Федерации

искусственный интеллект представляет собой совокупность передовых технологических систем, моделирующих познавательные способности человеческого мозга. Данные системы характеризуются способностью к автономному обучению и выполнению сложных аналитических задач без предварительного программирования алгоритмов действий, что позволяет достигать результатов, аналогичных продуктам человеческой мысли. Технологическая база искусственного интеллекта основывается на развитой телекоммуникационной структуре, программных комплексах с интегрированными алгоритмами машинного обучения, а также специализированных сервисах обработки массивов

данных и формирования оптимальных решений поставленных задач [3; 4].

Заключение. Внедрение систем искусственного интеллекта позволило модернизировать методики физической подготовки гимнастов через автоматизацию персональных тренировочных программ. Современные разработки компьютерного зрения анализируют биомеханику движений спортсменов, коррек-

тируют нагрузку и отслеживают динамику физических показателей. Программные решения обеспечивают комплексную оптимизацию тренировочного процесса, способствуя развитию технического мастерства спортсменов. Таким образом, цифровые технологии машинного обучения создают условия для качественного роста спортивных результатов студентов при минимизации травматических рисков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Алехина М.А., Кораблева А.А., Клепцова Т.Н.* Роль искусственного интеллекта в оптимизации тренировочного процесса // Физкультурно-спортивное воспитание студенческой молодежи: проблемы и перспективы реализации в образовательных организациях среднего и высшего профессионального образования: сборник научных трудов участников 2 сессии III Международного научно-педагогического симпозиума. – Сургут: Сургутский государственный университет, 2024. – С. 5-7.
2. *Биндусов Е.Е., Крикун Е.Н., Перетоккина В.С., Янкина Е.А.* Опыт использования цифровых инструментов в преподавании профильной гимнастической дисциплины студентам спортивного вуза // Культура физическая и здоровье. – 2022. – № 3(83). – С. 58-62.
3. *Горская И.Ю., Михалев В.И., Шмидт И.С., Баймакова Л.Г.* Опыт использования мобильных технологий в мониторинге физического состояния спортсмена // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 10(212). – С. 105-111. – DOI 10.34835/issn.2308-1961.2022.10.p105-111. – EDN NHJLJLN.
4. *Дудус А.Н., Лопатин С.Б.* Применение искусственного интеллекта в процессе физической подготовки // XXVII Царскосельские чтения. Год педагога и наставника: материалы международной научной конференции. Том 1. – Санкт-Петербург: Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина, 2023. – С. 289-293.
5. *Мешкова С.С., Костенко Е.Г.* Цифровизация в области художественной гимнастики // Социально-педагогические вопросы образования и воспитания: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары: ООО «Издательский дом «Среда», 2022. – С. 111-114.

USING DIGITAL TECHNOLOGIES TO CREATE A TRAINING PROGRAM IN RHYTHMIC GYMNASTICS

KUNAKAYEVA Gulnaz Gabdraufovna

Senior Coach

Record Rhythmic Gymnastics Sports Club

Ufa District Sports School

Ufa, Russia

This article discusses the use of digital technologies to optimize the training process in rhythmic gymnastics through special training programs. The introduction of modern digital tools is transforming the training methodology of gymnasts, providing a new level of efficiency. Information developments in physical education have great potential for the development of rhythmic gymnastics, allowing them to achieve high results. Given the popularity of this sport, the article highlights the importance of creating specialized software solutions to improve the skills of gymnasts.

Keywords: rhythmic gymnastics, information technology, education, athletes, training process.