

DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2025.2.12>UDC 004.8
LBC 32.813Submitted: 11.02.2025
Accepted: 25.02.2025

POSSIBILITIES AND THREATS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SPORTS MANAGEMENT AND MARKETING (USING BASKETBALL AS AN EXAMPLE)

Elena G. Gushchina

Volgograd State University, Volgograd, Russian Federation

Egor S. Rybalkin

Volgograd State University, Volgograd, Russian Federation

Abstract. The sports industry is a part of the national economy related to the production and sale of sports goods and services, as well as the organization and conduct of sports events and sponsorship in sports. This industry cannot but be affected by the global spread of artificial intelligence, which has a significant impact on the sports industry. However, the rapid spread of the influence of artificial intelligence methods on sports is associated with certain risks and negative consequences. In this article, the features of artificial intelligence as a scientific phenomenon, the specifics of the application of artificial intelligence methods in sports, and the impact of neural network technologies on the sports industry, with a focus on their use in basketball, are considered. In addition, the possibilities of using artificial intelligence technologies and methods in sports management and marketing are identified. The conclusion is that the integration of artificial intelligence and the sports industry is inevitable because the ongoing transformational changes are an objective technological trend, which is already changing social institutions and economic models, in general our life and human behavior, and transforming the sports landscape as well. The speed of these changes will increase, and the task of society is to control technology and make it serve itself. The evolution of physical culture and sport based on the application of artificial intelligence methods is possible only if the inherent power of the struggle of the human spirit in sport is preserved and the limitless possibilities of neural networks are appropriately utilized.

Key words: artificial intelligence, innovative technologies, sports management, basketball, machine learning, sports marketing.

Citation. Gushchina E.G., Rybalkin E.S. Possibilities and Threats of Artificial Intelligence in Sports Management and Marketing (Using Basketball as an Example). *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika* [Journal of Volgograd State University. Economics], 2025, vol. 27, no. 2, pp. 147-158. (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2025.2.12>

УДК 004.8
ББК 32.813Дата поступления статьи: 11.02.2025
Дата принятия статьи: 25.02.2025

ВОЗМОЖНОСТИ И УГРОЗЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СПОРТИВНОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ И МАРКЕТИНГЕ (НА ПРИМЕРЕ БАСКЕТБОЛА)

Елена Геннадьевна Гущина

Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Российская Федерация

Егор Сергеевич Рыбалкин

Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Российская Федерация

Аннотация. Спортивная индустрия является частью национальной экономики, связанной с производством и сбытом спортивных товаров, услуг, а также организацией, проведением спортивных мероприятий и спонсорством в спорте. Данную отрасль не может не затрагивать глобальное распространение искусственного интеллекта, оказывающего существенное влияние на спортивную индустрию. Однако стремительное распространение влияния методов искусственного интеллекта на спорт связано с определенными рисками и негативными последствиями. В настоящей статье рассмотрены особенности искусственного интеллекта как научного явления, специфика применения методов искусственного интеллекта в спорте, влияние технологий нейросети на спортивную индустрию с акцентом на их использование в баскетболе. Кроме того, выявлены возможности использования технологий и методов искусственного интеллекта в спортивном менеджменте и маркетинге. В заключение делается вывод о том, что интеграция искусственного интеллекта и спортивной индустрии является неизбежной, поскольку происходящие трансформационные изменения – это объективная технологическая тенденция, которая уже меняет социальные институты и экономические модели, в целом нашу жизнь и поведение человека, преобразуя в том числе и спортивный ландшафт. Скорость этих изменений будет нарастать, и задача социума – контролировать технологии и заставить их служить себе. Эволюция физической культуры и спорта на основе применения методов искусственного интеллекта возможна только в случае сохранения присущей спорту силы борьбы человеческого духа и целесообразного использования безграничных возможностей нейросети.

Ключевые слова: искусственный интеллект, инновационные технологии, спортивный менеджмент, баскетбол, машинное обучение, спортивный маркетинг.

Цитирование. Гущина Е. Г., Рыбалкин Е. С. Возможности и угрозы применения искусственного интеллекта в спортивном менеджменте и маркетинге (на примере баскетбола) // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. – 2025. – Т. 27, № 2. – С. 147–158. – DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2025.2.12>

Введение

Активное развитие информационных технологий затрагивает все сферы деятельности современного общества. Новейшие технологии и потенциал их применения занимают ключевое место среди объектов научных исследований, а наличие огромного объема информации и данных требует их обработки и делает возможным эффективное применение машинного обучения и создание алгоритмов самообучающегося искусственного интеллекта для использования данных инструментов в такой сфере общественной жизни, как физическая культура и спорт.

В современном профессиональном спорте активно применяются достижения в области информационных технологий. Мир спорта стремительно развивается, все чаще используя различные виды технологий, применение которых в основном положительно влияет на спортивную индустрию, позволяя добиться большей эффективности. Все большее количество теоретических разработок посвящается самообучению сетей и анализу данных, что способствует упрощению спортивной деятельности. Среди преимуществ использования нейросетей в спорте и физической культуре возможно выделить:

- повышение эффективности тренировок и соревнований;
- снижение рисков травм;
- улучшение взаимодействия со спортсменами и болельщиками;
- автоматизация рутинных задач;
- получение новых знаний и инсайтов из больших объемов данных.

Однако действительно ли допустимо полагать, что применение методов искусственного интеллекта в спорте, распространение и влияние современных технологий на установленные ранее, привычные правила проведения спортивных игр, соревнований, методы управления спортивными организациями способствует эволюции спорта и улучшению качества спортивных игр, конкурентоспособности спортивных команд, зрелищности спортивных мероприятий без причинения ущерба самим спортсменам и игре в целом? Или же стремительное развитие и появление новых методов искусственного интеллекта оказывает столь сильное влияние на классическое понимание спорта, что сущность спорта трансформируется и настоящее явление постепенно вырождается?

Для определения степени влияния искусственного интеллекта на спорт, а также целесо-

сообразности его применения в спортивном менеджменте и маркетинге, рассмотрим феномен искусственного интеллекта в целом как явления, а также особенности внедрения его методов в спортивную индустрию на примере баскетбола.

Объекты и методы исследования

Объектом исследования являются методы искусственного интеллекта, применяемые в спортивном менеджменте и маркетинге.

Методология исследования включает такие общенаучные подходы, как систематизация данных, сравнительный анализ, синтез. Исследование опирается на профильные научные публикации, фактологические сведения.

Предпосылки формирования понятия искусственного интеллекта

Единое определение понятия «искусственный интеллект», как отмечают исследователи, не представляется возможным, поскольку сам интеллект – это сплав множества различных навыков в области обработки и представления информации [Глуздов, 2021]. Еще с античных времен в философии существует раздел, изучающий человеческое мышление – эпистемология или гносеология, а логика, следующая законы правильного мышления, появилась более двух тысяч лет назад. Так, например, одной из первых философских предпосылок возникновения вопроса об искусственном интеллекте можно считать попытку понять разум человека и сущность мышления. Как подчеркивает Д.В. Глуздов, «с такой позиции можно начать с Аристотеля, который является основателем логики, для которого логика была не отдельной наукой, а инструментом, орудием всякой науки, и именно ее он рассматривал как науку о формах мышления» [Глуздов, 2021, с. 35].

Именно поэтому можно согласиться с Ю.Ю. Петруниным, предлагающим три взаимосвязанных значения термина «искусственный интеллект»:

1. Направление научных исследований, целью которых является «интеллектуализация» вычислительных машин, моделирование процессов познания и мышления.

2. Различные устройства, механизмы, программы, которые по определенным критериям могут быть названы «интеллектуальными».

3. Мифологема, лежащая в основе исследований [Петрунин, 2018].

Так, например, восприятие искусственного интеллекта как мифологемы позволяет отразить важные черты современной культуры (мировоззрения, взгляда на мир). История мифологемы искусственного интеллекта началась в средние века, когда начали появляться такие мифологемы, как идея «вечного двигателя», идея «философского камня». В средние же века начало складываться представление о единстве разума, объективности знания и познания, что создало принципиальную возможность постановки вопроса об искусственном интеллекте [Петрунин, 2018].

При рассмотрении женского искусственного интеллекта в качестве научного явления на первом плане оказывается зарождение механистического материализма в трудах Р. Декарта, положившее начало формированию традиции осмысливания проблем, связанных с понятием искусственного интеллекта [Глуздов, 2021]. Так, появление термина «искусственный интеллект» непосредственно связано с выступлением американского информатика Дж. Маккарти на конференции в Дартмуте (США) в 1956 г., где он предложил современное толкование данного термина. Как заметил Д.А. Поступов, являющийся редактором переведенных трудов П.Г. Уинстона, именно на этой конференции сам термин «искусственный интеллект» «приобрел права гражданства» [Поступов, 1994].

Дж. Маккарти понимал искусственный интеллект как «науку и технологию создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ, связанную с аналогичной задачей использования компьютеров для понимания человеческого интеллекта» [Yang, 2020]. После этого официального закрепления понятия искусственного интеллекта его методы начали стремительно развиваться и усложняться, алгоритмы машинного обучения улучшались и происходило полноценное осмысливание сущности искусственного интеллекта. Например, уже в 1990-х гг. большое воздействие на развитие искусственного

интеллекта и его методов оказалось распространение Интернета, способствовавшее обмену информацией на совершенно ином уровне.

Разработки и исследования в области искусственного интеллекта продолжаются, исследования становятся все более грандиозными, с каждым разом совершенствуя технологии искусственного интеллекта. Можно отметить, что в настоящее время искусственный интеллект является эффективным инструментом для решения различного рода задач в различных областях общественной жизни. Не является исключением и сфера спорта и физической культуры, поскольку спортивной деятельности присуще большое количество сложных задач, решение которых требует нетривиальных подходов и уникальных интеллектуальных методик.

Тенденции и возможности применения методов искусственного интеллекта в управлении баскетболом

Роль искусственного интеллекта в баскетболе постепенно возрастает, новейшие технологии предлагают новый уровень точности в анализе игры, производительности игроков и прогнозировании ставок. Широкое применение технологий и методов искусственного интеллекта в баскетболе и богатый опыт их использования (в частности, Национальной баскетбольной ассоциацией) позволяет именно на примере данного вида спорта оценить целесообразность и эффективность применения возможностей нейросетей в спорте.

Изучая проблемы применения компьютерных технологий, а также технологий и методов искусственного интеллекта в спорте, представляется возможным выделить и рассмотреть в рамках настоящего исследования следующие примеры использования современных технологий в баскетболе применительно к игре, игрокам и болельщикам:

1. Анализ игры спортсменов. Применение алгоритмов искусственного интеллекта имеет существенное влияние на анализ игры спортсменов, поскольку настоящие алгоритмы изучают информацию об эффективности игроков: биомеханику движений, скорость и выносливость. Это помогает тренерам и аналитикам работать с сильными и слабыми сто-

ронами игроков и вносить изменения в игровые стратегии.

2. Создание генеративного контента. Внедрение генеративного искусственного интеллекта как отдельной формы искусственного интеллекта помогает спортивным СМИ и технологическим компаниям, которые получают возможность создавать контент быстрее и дешевле.

3. Проведение виртуальных тренировок и соревнований. Технологии виртуальной реальности (VR) дают возможность проводить спортивные тренировки и соревнования виртуально, что является инновационным подходом и дает спортсмену возможность сосредоточиться на технике игры.

4. Применение технологий искусственного интеллекта в спортивном маркетинге. С помощью большого объема данных можно влиять на потребительский спрос через рекомендательные и прогнозирующие модели.

О стремлении использовать возможности искусственного интеллекта в различных сферах экономики свидетельствует рост объема его рынка. Данные представлены на рисунке 1.

Большинство компаний стремятся внедрять в свои процессы искусственный интеллект. Наиболее популярными функциями являются автоматизация, рекомендательные системы. Как видно из графика, с 2023 г. компании интегрируют генеративные функции искусственного интеллекта.

Анализ применения нейросети в спортивной индустрии также свидетельствует о существенном росте инвестиций спортивных организаций в развитие и применение искусственного интеллекта. Согласно прогнозам, мировой рынок искусственного интеллекта к 2030 г. достигнет величину в 2 309,6 млрд долларов, в то время как спортивный рынок искусственного интеллекта к тому же времени достигнет величины 1 840 млрд долларов, что представлено на рисунке 2.

По данным исследования мировой индустрии спорта, проведенного PwC в 2024 г. [Sports Industry ...], лиги, агентства и букмекеры все активнее вкладывают в цифровизацию, в том числе в искусственный интеллект. На рисунке 3 отображено тенденции, которые отображают потребности спортивных клубов в применении искусственного интеллекта.

Исходя из данных можно предположить, что баскетбольные клубы наиболее заинтересованы во взаимодействии с фанатами и продвижении своих спортивных продуктов.

Таким образом, среди преимуществ использования нейросети в спортивной индустрии, следует выделить:

- анализ данных о производительности спортсменов для выявления закономерностей и улучшения тренировочных программ;

- создание персонализированных планов тренировок и питания для отдельных спортсменов;

- оценку рисков травм, разработку профилактических мер и оптимизацию процесса восстановления после травм;

- улучшение техники спортсменов с помощью анализа видеозаписей;

- автоматизацию задач спортивного менеджмента, таких как планирование соревнований и управление командами;

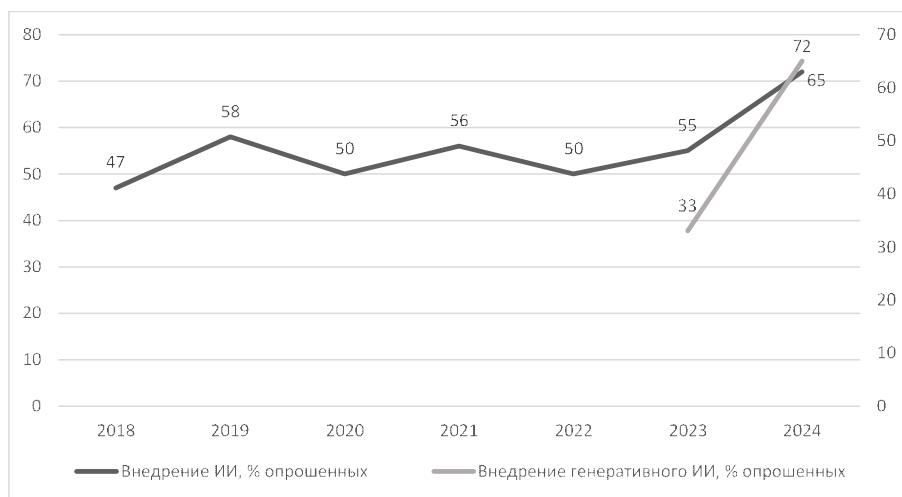


Рис. 1. Результаты опроса о внедрении искусственного интеллекта в различные сферы деятельности, 2018–2024 гг.
Fig. 1. Results of the survey on implementation of artificial intelligence in various spheres of activity, 2018–2024

Примечание. Составлено по: [Состояние ИИ ...].

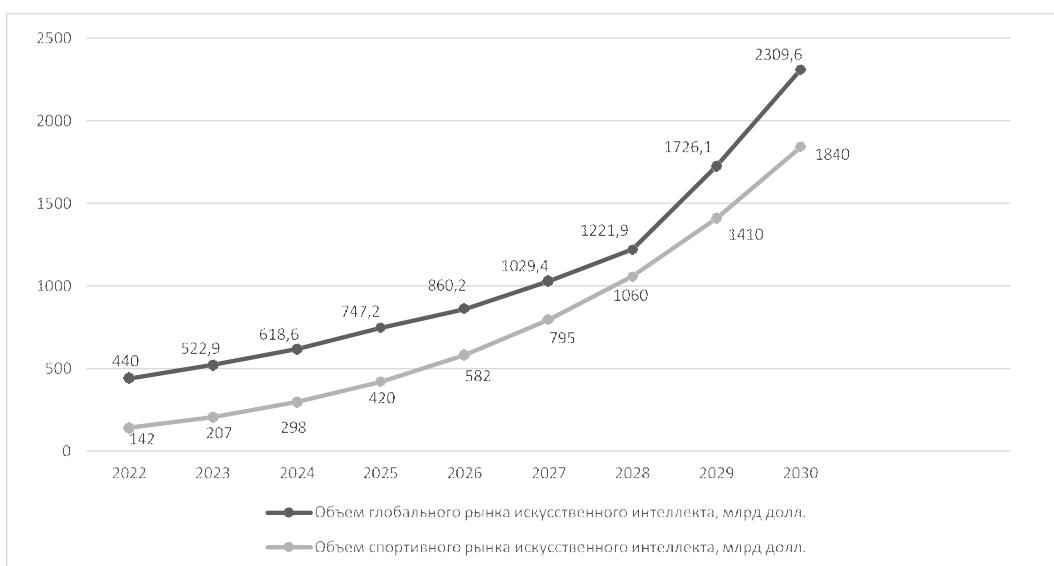


Рис. 2. Динамика объема глобального и спортивного рынков искусственного интеллекта, 2022–2030 гг., млрд долл.

Fig. 2. Dynamics of the global and sports artificial intelligence market size, 2022–2030, USD Billion

Примечание. Составлено по: [Artificial Intelligence].

– персонализацию маркетинговых кампаний для привлечения и удержания болельщиков, а также анализ поведения болельщиков для понимания их предпочтений и улучшения взаимодействия с ними.

Угрозы применения и проблемы внедрения методов искусственного интеллекта в управлении баскетболом

При рассмотрении особенностей применения методов искусственного интеллекта в спорте необходимо учитывать, что несмотря на предоставление искусственным интеллектом множества преимуществ, механизмов и идей для их применения в спорте, использование его технологий сопряжено с потенциальными рисками и негативными последствиями для спорта и баскетбола, что становится особенно заметно и очевидно в условиях стремительного распространения влияния искусственного интеллекта на спорт.

Для эффективной работы систем искусственного интеллекта используются огромные объемы информации, к которым относятся личные, в том числе биометрические данные спортсменов, информация о состоянии здоровья, физических показателях игроков и др., что непосредственно сопряжено с высокими

рискаами кибербезопасности, заключающихся в неправильном использовании, утечке или распространении этих данных. Как отмечают Е.Л. Тагирова, В.В. Тагирова, О.Г. Ушакова, возможность утечки информации способна нанести весомый вред каждому участнику спортивного мероприятия [Тагирова и др., 2023]. Это непосредственно сопряжено и с более глобальной проблемой внедрения методов искусственного интеллекта в спорт, поскольку ввиду высокой чувствительности проблемы конфиденциальности данных спортивные клубы не всегда готовы к внедрению и использованию передовых технологий в своей деятельности.

Кроме того, негативное влияние искусственного интеллекта на безопасность спорта раскрывается в том числе в возможности систем искусственного интеллекта следить за действиями, поведением и состоянием здоровья спортсменов в режиме реального времени. Хотя эти данные, как правило, используются для детального анализа показателей игры спортсмена, улучшению качества его показателей, постоянное наблюдение может свидетельствовать о вмешательстве в личную жизнь игрока и нарушении его права на неприкосновенность частной жизни и оказывать влияние как на психическое состояние и работоспособность спортсмена, так и на репу-

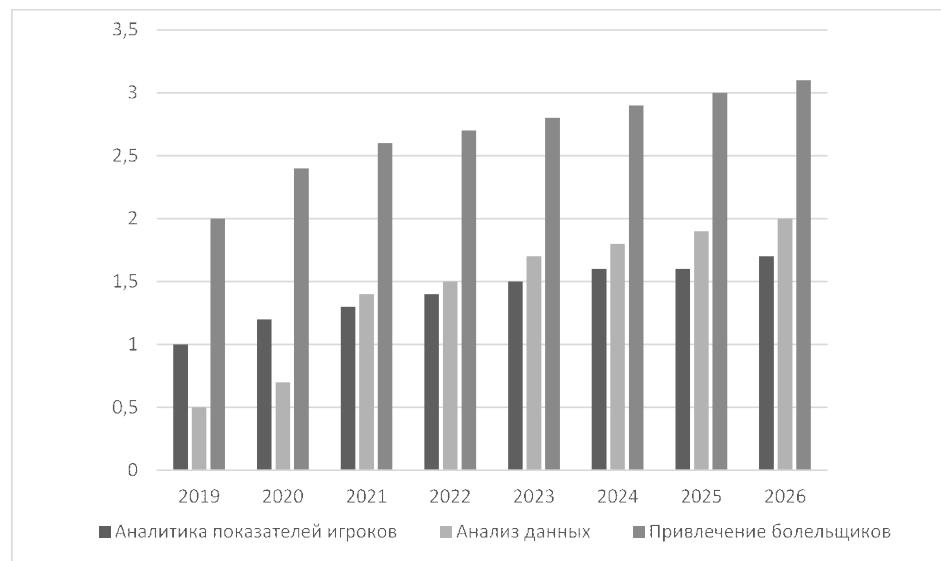


Рис. 3. Тенденции в области применения спортивными клубами технологий искусственного интеллекта, 2019–2026 гг.

Fig. 3. Trends in the application of artificial intelligence technology by sports clubs, 2019–2026

Примечание. Составлено по: [Как развиваются ИИ ...].

тацию спортивного клуба в целом. Данный риск усугубляется опасностью размывания границ между профессиональной и частной жизнью спортсменов ввиду недостаточной или, наоборот, чрезмерной обученности систем искусственного интеллекта.

Еще одним существенным недостатком использования искусственного интеллекта в спорте является высокая стоимость его технологий, что провоцирует риски несправедливого распределения преимуществ в спорте. Поскольку не все спортивные команды могут себе позволить использование технологий искусственного интеллекта, из этого, как следствие, рождается заведомая неравнозначность в подготовке и непосредственном проведении спортивных мероприятий, что создает угрозу «вырождения» классического спорта, ключевая ценность которого заключается именно в следовании принципам справедливости, прозрачности и равенства.

Высокая стоимость технологий искусственного интеллекта тесно связана и с проблемой непосредственного внедрения методов искусственного интеллекта в спорт, поскольку затраты на современные технологии ограничивают их использование в меньших баскетбольных клубах и командах и не позволяют применять передовые методы в принципе. Представляется, что преодолеть данную проблему возможно посредством разработки и внедрения отдельных программ финансирования на государственном уровне, а также предложение более доступных технологических альтернатив для спортивных клубов.

Кроме того, к угрозам, связанным с использованием нейросети в спорте, следует относить потенциальную предвзятость алгоритмов искусственного интеллекта, зависимость от данных и необходимость их высокого качества; риск потери человеческого фактора в принятии решений, а также этические вопросы, связанные с использованием данных о спортсменах и болельщиках.

Для успешного внедрения методов искусственного интеллекта в спортивной индустрии необходимо учитывать, как возможности, так и угрозы, и проблемы их внедрения, а также разрабатывать этические руководящие принципы для их использования.

Анализ направлений использования потенциала нейросети в баскетболе

Одним из ключевых аспектов использования информационных технологий является возможность отслеживания характеристик игроков в режиме реального времени. Например, в США командами Национальной баскетбольной ассоциации активно применяются приложения, позволяющие следить за пользователем во время баскетбольных тренировок и игр для помощи в отработке движений и улучшении навыков игры. Так, например, посредством применения методов искусственного интеллекта осуществляется исследование видеозаписей с тренировками игроков для вычисления оптимальной траектории бросков [Wu, 2020].

Спортивными командами применяются и иные программы, в том числе разработанные на основе нейросети с машинным зрением. Подобные приложения помогают отслеживать передвижение игроков по баскетбольной площадке, анализировать тактику команды и на основе полученных данных предсказывать итог игры [Brown, 2020].

Еще один вариант применения возможностей нейросети – проведение виртуальных тренировок и соревнований.

Технологии виртуальной реальности, или VR-технологии, представляют собой комплексный перечень технологий, особую компьютерную систему, способную воссоздать иммерсивный виртуальный мир и погрузить пользователя в него. Истоки становления технологий виртуальной реальности можно отнести к 1960-м гг., когда американский режиссер Мортон Хейлиг, применяя операторские навыки, разработал Sensorama, что представляло собой устройство, позволяющее зрителю не только смотреть снятые кадры, но и непосредственно ощущать себя частью проходящего [Особенности ... , 2020].

Однако, несмотря на зарождение технологий виртуальной реальности в ходе упомянутых событий 1962 г., поистине широкую популярность они начала приобретать, как замечает С.В. Леонов, только в 2010-е годы. В настоящее время технологии VR все чаще применяются в различных областях спорта, в том числе в ходе проведения спортивных

тренировок и игр. По определению В.С. Калинина, непосредственно в баскетболе технологии виртуальной реальности являются непосредственными составляющими инновационного метода, который может существенно повысить эффективность тренировочных процессов баскетбольных игроков [Калинин и др., 2020, с. 553].

Так, спортсмены имеют возможность проводить тренировки на виртуальных площадках, где имитируются реальные ситуации и действия, которые могут произойти на площадке или на поле в реальной игре. Проведение виртуальных тренировок с имитацией различных ситуаций помогает спортсмену наглядно проанализировать свою технику, отдельные аспекты игры, скорректировать игровую стратегию. Такой подход дает возможность сосредоточиться на технике игры и сохранить силы для спортивных соревнований, что позволяет достигать лучших результатов [Liu et al., 2020]. Одним из наиболее известных VR-инструментов, применяемых в спорте, являются трекеры движения, отслеживающие движения игроков и передающие информацию в виртуальную среду для дальнейшей проработки со стороны игрока.

Российский баскетбольный опыт на текущий момент не связан с широким применением возможностей нейросети для тренировок и спортивных игр. Однако уже сейчас учеными высказываются различные идеи и предложения относительно применения нейросетевых технологий в разных видах спорта, что свидетельствует о большом скачке российской спортивной индустрии и ее восприимчивости к современным технологиям. Так, для оценки качества тренировок юных спортсменов российскими учеными была предложена технология трехмерной детекции. Данная технология позволяет определять положения ключевых точек человека в пространстве и времени, не только отслеживая движения, но и осуществляя доскональный анализ их техники, помогая тренерам и спортсменам выявлять слабые места и автоматизировать контроль качества выполнения упражнений. Кроме того, российскими учеными были разработаны отдельные прототипы системы поддержки принятия решений, а также программы по определению движений спортсмена по положению

его 2D-скелета в пространстве при помощи компьютерного зрения [ПНИПУ Нейросети ...]. Настоящие разработки российских ученых позволят повысить эффективность тренировок автоматизировать процесс обработки результатов тестирования спортсменов.

Применение технологий искусственного интеллекта в спортивном маркетинге

Внедрение технологий и методов искусственного интеллекта в спорте является эффективным инструментом привлечения спортивных болельщиков и повышения качества игры и с точки зрения маркетинга. В настоящее время благодаря цифровизации и развитию методов искусственного интеллекта производителям товаров и услуг становится проще взаимодействовать с потребителями, в том числе в условиях высокой конкуренции. Используя таргетированную рекламу, искусственный интеллект, нейросети моментально генерируют предложения, которые быстро находят спрос.

Для определения целесообразности применения методов искусственного интеллекта в спортивном маркетинге следует определить его специфические особенности, учитывающие отличия спортивного продукта от других продуктов и услуг. Так, например, важно разграничивать понятия «спортивный маркетинг» и «маркетинг в спорте». Как справедливо замечают В.А. Алексунин и В.А. Баскаров, под «маркетингом в спорте» (*marketing through sport*) необходимо понимать «адаптацию уже известных и отработанных в других сферах маркетинговых инструментов» [Алексунин и др., 2016]. Маркетинг в спорте, таким образом, представляет собой специфическое и неэффективное направление, поскольку традиционные методы маркетинга в приложении к спортивной сфере имеют низкую результативность.

Американский исследователь Дж. Шенон полагает, что понятие спортивного маркетинга включает в себя различные виды деятельности, от продажи билетов на матчи до ставок на спортивные события в букмекерских конторах [Shannon, 1999]. Однако зачастую границы понятия «спортивный маркетинг»

сужаются до продажи билетов на спортивные мероприятия и обеспечения правильной рассадки болельщиков.

В современном мире продукты из разных сегментов реализуются через спортивные мероприятия. Многие маркетологи используют соревнования в качестве платформы для обращения к потребителям с целью продажи большего количества товаров. Большинство из этих продуктов имеют слабую связь со спортивным состязанием, либо вообще никак не связаны со спортом. Стратегия, предпринятая спортивными маркетологами для продвижения продуктов, не связанных со спортом, известна как «маркетинг через спорт» [Gray et al., 2005].

Влияние технологий и методов искусственного интеллекта распространяется и на спонсорскую стратегию, поскольку с применением настоящих технологий глубоко анализируется поведение и предпочтения спортивных болельщиков. Как отмечает В.А. Гореликов, профессиональный спорт невозможен без экономической эффективности деятельности, а «качественный спортивный менеджмент и выстроенный спортивный маркетинг представляют собой главные составляющие успеха в современном спорте» [Гореликов, 2019, с. 17].

Национальная баскетбольная ассоциация Северной Америки применяет все классические и современные инструменты спортивного маркетинга, в числе которых представляется целесообразным выделить отдельно технологии виртуальной, дополненной, смешанной реальности, иные технологии, основанные на применении искусственного интеллекта. Это позволяет НБА эффективно встраивать использование данных инструментов в концепцию 4Р (комплекс маркетинга) на основании индивидуального развития НБА, а также повышать уровень коммерциализации проводимых спортивных мероприятий [Cohan et al., 2021]. Так, например, в 2022 г. Национальная баскетбольная ассоциация инвестировала в Nextiles, компанию, занимающуюся технологиями носимых устройств, которая вшила в одежду баскетболистов биометрические датчики, используемые для помощи тренерам игроков посредством сбора данных об их движении на площадке.

Не менее примечателен опыт российского баскетбола, в котором относительно недавно стали внедрять инструменты спортивного маркетинга в целях коммерциализации спортивных мероприятий. Ярким примером взаимодействия со спонсорами и партнерами является команда из Санкт-Петербурга – «Зенит». Генеральным спонсором баскетбольного клуба выступает «Газпром», который начал сотрудничать со спортивной организацией с 2017 года. Суммы выплат не разглашаются, но по данным средств массовой информации, они составляют 10 000 000 долларов ежегодно. Спонсорство со стороны крупной газовой компании позволило клубу увеличить свой бюджет, принять участие в Евролиге и даже выйти в стадио плей-офф.

Выводы

Применение искусственного интеллекта в спорте открывает большие возможности для развития спортивной игры, поскольку на смену привычным методам приходит новая эра, меняющее привычное понимание спортивных игр и их особенностей. По результатам проведенного анализа методов искусственного интеллекта и их применения в спортивном менеджменте и маркетинге представляется, что данный инструмент имеет огромный потенциал для повышения производительности спортсменов, вовлечения болельщиков и улучшения спортивной отрасли в целом.

Однако эволюция спорта с применением технологии искусственного интеллекта целесообразна только в том случае, если данные методы будут применены ответственно и грамотно, поскольку их использование в спорте может провоцировать несправедливое распределение преимуществ и приводить к неравному доступу к связанным со спортом ресурсам, нарушать принципы этики, справедливости и прозрачности в спорте. Подобные результаты могут привести к значительным негативным последствиям, постепенно способствуя вырождению спорта.

Для надлежащего внедрения методов искусственного интеллекта крайне важно минимизировать потенциальные угрозы использования искусственного интеллекта посредством внедрения технологий для создания

прозрачных и неизменяемых записей спортивных результатов, проведения аудита систем искусственного интеллекта, используемых для анализа данных, внедрения современных методов шифрования данных и усиления мер безопасности в информационных системах.

Именно поэтому настоящий вывод позволяет заложить основу для дальнейших исследований интеграции технологий искусственного интеллекта в спортивную отрасль с отдельным вниманием важности баланса современных технологий, спортивных правил и норм справедливости.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Алексунин, В. А. Маркетинговый подход к управлению спортивной индустрией / В. А. Алексунин, В. А. Баскаков // Вестник РГГУ. Серия: Экономика. Управление. Право. – 2016. – № 3. – С. 92–101.

Глуздов, Д. В. Философия искусственного интеллекта и философия науки / Д. В. Глуздов // Журнал философских исследований. – 2021. – Т. 7, № 1. – С. 32–42.

Гореликов, В. Д. Спонсорство как возможность конкурировать в спорте / В. Д. Гореликов // Современная конкуренция. – 2019. – С. 15–20. – DOI: 10.24411/1993-7598-2019-10403

Как развиваются ИИ и наука о данных в спортивной индустрии? // HDataSystems. – URL: <https://www.hdatasystems.com/blog/how-ai-data-science-evolve-in-sports-industry>

Калинин, В. С. Компьютерные технологии в физкультуре и спорте / В. С. Калинин, А. С. Машичев // Молодой ученый. – 2020. – № 49 (339). – С. 552–554. – URL: <https://moluch.ru/archive/339/75922/>

Особенности использования виртуальной реальности в спортивной практике / С. В. Леонов, И. С. Поликанова, Н. И. Булаева, В. А. Клименко // Национальный психологический журнал. – 2020. – № 1 (37). – С. 18–30. – DOI: 10.11621/npj.2020.0102

Петрунин, Ю. Ю. Искусственный интеллект: ключ к будущему? / Ю. Ю. Петрунин // Философские науки. – 2018. – № 4. – С. 96–113. – DOI: 10.30727/0235-1188-2018-4-96-113

ПНИПУ Нейросети для оценки качества тренировок юных футболистов // Tadviser. – URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Продукт:ПНИПУ_Нейросети_для_оценки_качества_тренировок_юных_футболистов

Поспелов, Д. А. История искусственного интеллекта до середины 80-х годов / Д. А. Поспелов // Новости искусственного интеллекта. – 1994. – № 4. – С. 74–95.

Состояние ИИ в начале 2024 года: внедрение ИИ-технологий нового поколения резко возросло и начало приносить пользу (опрос) // McKinsey. – URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai>

Тагирова, Е. Л. Искусственный интеллект в спортивной индустрии: преимущества, недостатки, области применения / Е. Л. Тагирова, В. В. Тагирова, О. Г. Ушакова // Вестник науки. – 2023. – № 12 (69). – С. 975–979. – URL: <https://www.vestnik-nauki.ru/article/11744>

Artificial Intelligence // Statista. – URL: <https://www.statista.com/outlook/tmo/artificial-intelligence/machine-learning/worldwide#market-size>

Brown, A. Personalized Training Programs Using AI in Basketball: A Case Study of NBA Teams / A. Brown // Sports Science Journal. – 2020. – P. 32–42.

Cohan, A. A Deep Learning Approach to Injury Forecasting in NBA Basketball / A. Cohan, J. Schuster, J. Fernandez // Journal of Sports Analytics. – 2021. – Vol. 7 (4). – P. 277–289.

Gray, D. Sports Marketing Strategies and Tactics / D. Gray, C. McEvoy // The Management of Sport: Its Foundations and Application. – [S. l.] : McGraw-Hill Inc., 2005. – P. 18–19.

Liu, H. Research on the Technology of Intelligent Basketball Shooting Training Vehicle / H. Liu, N. Li // Journal of Physics: Conference Series. – 2020. – Vol. 1648. – Art. 042091. – DOI: 10.1088/1742-6596/1648/4/042091

Shannon, J. R. Sports Marketing: an Examination of Academic Marketing Publication / J. R. Shannon // Journal of Services Marketing. – 1999. – Vol. 13, № 6. – P. 517–535. – DOI: <https://doi.org/10.1108/08876049910298775>

Sports Industry: On Track to Growth? // PwC. – URL: https://www.pwc.ch/en/publications/2024/Global-Sports-Survey_CH-2024-interactive.pdf

Wu, W. Injury Analysis Based on Machine Learning in NBA Data / W. Wu // Journal of Data Analysis and Information Processing. – 2020. – Vol. 8 (4). – P. 295–308. – DOI: 10.4236/jdaip.2020.84017

Yang, Z. Research on Basketball Players' Training Strategy Based on Artificial Intelligence Technology / Z. Yang // Journal of Physics: Conference Series. – 2020. – Vol. 1648. – Art. 042057. – DOI: 10.1088/1742-6596/1648/4/042057

REFERENCES

- Aleksunin V.A., Baskakov V.A. Marketingovij podhod k upravleniju sportivnoj industrij [Marketing Approach to Sports Industry Management]. *Vestnik RGGU. Seriya Ekonomika. Upravlenie. Pravo* [Bulletin of the Russian State University of Science and Technology. Series: Economics. Management. Law], 2016, no. 3, pp. 92-101.
- Gluzdov D.V. Filosofiya iskusstvennogo intellekta i filosofiya nauki [Philosophy of Artificial Intelligence and Philosophy of Science]. *Zhurnal filosofskih issledovanij* [Journal of Philosophical Studies], 2021, vol. 7, no. 1, pp. 32-42.
- Gorelikov V.D. Sponsorstvo kak vozmozhnost konkurirovat v sporte [Sponsorship as an Opportunity to Compete in Sports]. *Sovremennaya konkurenciya* [Modern Competition], 2019, pp. 15-20. DOI: 10.24411/1993-7598-2019-10403
- Kak razvivayutsya II i nauki o dannyh v sportivnoi industrii? [How Are Artificial Intelligence and Data Science Evolving in the Sports Industry?]. *HDataSystems*. URL: <https://www.hdatasystems.com/blog/how-ai-data-science-evolve-in-sports-industry>
- Kalinin V.S., Mashichev A.S. Komputerniye tehnologii v fizkulture i sporte [Computer technologies in physical training and sports]. *Molodoy uchenij* [Young Scientist], 2020, no. 49 (339), pp. 552-554. URL: <https://moluch.ru/archive/339/75922/>
- Leonov S.V., Polikanova I.S., Bulaeva N.I., Klimenko V.A. Osobennosti ispolzovaniya virtualnoj realnosti v sportivnoj praktike [Peculiarities of Virtual Reality Use in Sports Practice]. *Nacionalnij psihologicheskij zhurnal* [National Journal of Psychology], 2020, no. 1 (37), pp. 18-30. DOI: 10.11621/npj.2020.0102
- Petrunin Yu.Yu. Iskusstvennyj intellect: klyuch k budushemu? [Artificial Intelligence: Is It the Clue to the Future?]. *Filosofskiye nauki* [Russian Journal of Philosophical Sciences], 2018, no. 4, pp. 96-113. DOI: <https://doi.org/10.30727/0235-1188-2018-4-96-113>
- PNIPU Neiroseti dlya ocenki kachestva trenirovok yunyh futbolistov [PNIPU Neural Networks for the Evaluation of the Quality of Training of Young Football Players]. *Tadviser*. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Продукт:_ПНИПУ_Нейросети_для_оценки_качества_-тренировок_юных_футболистов
- Pospelov D.A. Iстория iskusstvennogo intellekta do serediny 80-kh godov [History of Artificial Intelligence Until the Mid-80s]. *Novosti iskusstvennogo intellekta*, 1994, no. 4, pp. 74-95.
- Sostoyanie II v nachale 2024 goda: vnedrenie II-tehnologii novogo pokoleniya rezko vozroslo i nachalo prinosit polzu (opros) [The State of Artificial Intelligence at the Beginning of 2024: Adoption of Next-Generation AI Technologies Has Increased Dramatically and Has Begun to Benefit (Survey)]. *McKinsey*. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai>
- Tagirova E.L., Tagirova V.V., Ushakova E.L. Iskusstvennyj intellect v sportivnoi industrii: preimushhestva, nedostatki, oblasti primeneniya [Artificial Intelligence in the Sports Industry: Advantages, Disadvantages, Applications]. *Vestnik nauki* [Journal of Science], 2023, no. 12 (69), pp. 975-979. URL: <https://www.вестник-науки.рф/article/11744>
- Artificial Intelligence. *Statista*. URL: <https://www.statista.com/outlook/tmo/artificial-intelligence/machinelearning/worldwide#market-size>
- Brown A. Personalized Training Programs Using AI in Basketball: A Case Study of NBA Teams. *Sports Science Journal*, 2020, pp. 32-42.
- Cohan A., Schuster J., Fernandez J. A Deep Learning Approach to Injury Forecasting in NBA Basketball. *Journal of Sports Analytics*, 2021, vol. 7 (4), pp. 277-289.
- Gray D., McEvoy C. Sports Marketing Strategies and Tactics. *The Management of Sport: Its Foundations and Application*. S.l., McGraw-Hill Inc., 2005, pp. 18-19.
- Liu H., Li N. Research on the Technology of Intelligent Basketball Shooting Training Vehicle. *Journal of Physics: Conference Series*, 2020, vol. 1648, art. 042091. DOI: 10.1088/1742-6596/1648/4/042091
- Shannon J.R. Sports Marketing: An Examination of Academic Marketing Publication. *Journal of Services Marketing*, 1999, vol. 13, no. 6, pp. 517-535. DOI: <https://doi.org/10.1108/08876049910298775>
- Sports Industry: On Track to Growth? *PwC*. URL: https://www.pwc.ch/en/publications/2024/Global-Sports-Survey_CH-2024-interactive.pdf
- Wu W. Injury Analysis Based on Machine Learning in NBA Data. *Journal of Data Analysis and Information Processing*, 2020, vol. 8 (4), pp. 295-308. DOI: 10.4236/jdaip.2020.84017
- Yang Z. Research on Basketball Players' Training Strategy Based on Artificial Intelligence Technology. *Journal of Physics: Conference Series*, 2020, vol. 1648, art. 042057. DOI: 10.1088/1742-6596/1648/4/042057

Information About the Authors

Elena G. Gushchina, Doctor of Sciences (Economics), Associate Professor, Head of the Department of Management and Marketing, Volgograd State University, Prosp. Universitesky, 100, 400062 Volgograd, Russian Federation, gushchinaeg@volsu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3185-7675>

Egor S. Rybalkin, Postgraduate Student, Department of Management and Marketing, Volgograd State University, Prosp. Universitesky, 100, 400062 Volgograd, Russian Federation, thrllfsh@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0003-1560-1087>

Информация об авторах

Елена Геннадьевна Гущина, доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой менеджмента и маркетинга, Волгоградский государственный университет, просп. Университетский, 100, 400062 г. Волгоград, Российская Федерация, gushchinaeg@volsu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3185-7675>

Егор Сергеевич Рыбалкин, аспирант кафедры менеджмента и маркетинга, Волгоградский государственный университет, просп. Университетский, 100, 400062 г. Волгоград, Российская Федерация, thrllfsh@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0003-1560-1087>