



УДК:796 (01)

Ирина РАЗУВАЕВА,

Ст. преподаватель (PhD), Ташкентский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова

E-mail tdiyrazuvaeva@mail.ru, ORCID.org/0009-0001-1425-5931

Олег ДАЧЕВ,

Ст. преподаватель Ташкентский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова

Рецензент доцент УзГосУФК, к.п.н. Г.М.Хасанова

TALABA FUTBOLCHILAR UCHUN TAKTIK TAYYORLASH DARAJASINI YAXSHILASHGA YO'NALTILGAN RAQAMLI YECHIMLARNI ISHLAB CHIQUISH

Annotsatsiya

Ushbu maqolada Pleخانov nomidagi Rossiya iqtisodiyot universitetining Toshkent filiali talabalar jamoasidagi futbolchilar uchun taktik mashg'ulotlar tizimiga raqamli texnologiyalarni integratsiya qilish imkoniyatlari ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: Sportni raqamlashtirish, taktik mashg'ulotlar, talabalar futboli, video tahlil, sport tahlili, ta'lim texnologiyalari.

DEVELOPMENT OF DIGITAL SOLUTIONS AIMED AT IMPROVING THE LEVEL OF TACTICAL TRAINING OF STUDENT FOOTBALL PLAYERS

Annotation

The article examines the possibilities of introducing digital technologies into the tactical training system of football players of the student team of the Tashkent branch of the Plekhanov Russian University of Economics.

Key words: Digitalization of sports, tactical training, college football, video analysis, sports analytics, educational technologies.

РАЗРАБОТКА ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ИГРОКОВ СТУДЕНЧЕСКОГО ФУТБОЛА

Аннотация

В статье рассматриваются возможности внедрения цифровых технологий в систему тактической подготовки футболистов студенческой команды Ташкентского филиала Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова.

Ключевые слова: Цифровизация спорта, тактическая подготовка, студенческий футбол, видеоанализ, спортивная аналитика, педагогические технологии.

Введение. Современный этап развития спорта характеризуется глубокой цифровой трансформацией тренировочного процесса, охватывающей системы анализа данных, технологии компьютерного зрения, искусственный интеллект, виртуальную и дополненную реальность, а также цифровые образовательные платформы. В игровых видах спорта, и особенно в футболе, данные технологии становятся ключевым инструментом совершенствования технико-тактической подготовки, поскольку позволяют анализировать сложные многокомпонентные игровые взаимодействия, выявлять закономерности поведения игроков и моделировать соревновательные ситуации с высокой степенью достоверности.

Футбол как динамическая командная игра предъявляет повышенные требования к когнитивным функциям спортсменов: скорости восприятия, прогнозированию игровых эпизодов, пространственному мышлению, оперативной памяти и принятию решений в условиях дефицита времени. В этой связи тактическая подготовка выступает не только как элемент спортивного мастерства, но и как когнитивный процесс, требующий использования современных цифровых инструментов обучения и анализа [4].

Анализ литературы на тему. Особую актуальность данная проблема приобретает в условиях вузовского спорта Узбекистана, где, несмотря на рост интереса к цифровизации образования, тренировочный процесс по-прежнему базируется преимущественно на

традиционных методах. Ограниченное количество учебно-тренировочного времени, высокая учебная нагрузка студентов и недостаток специализированных аналитических инструментов затрудняют формирование устойчивого тактического мышления у игроков студенческих команд. Это приводит к замедленному принятию решений, нарушению позиционной дисциплины и снижению эффективности командных взаимодействий в соревновательной деятельности [5].

Возникает научное противоречие между потребностью современного футбола в высокообразованном тактическом интеллекте игроков, и недостаточным уровнем внедрения цифровых технологий в систему подготовки студенческих спортсменов.

Методология исследования. Решение данного противоречия требует разработки интегративных цифровых моделей, способных объединить педагогические, аналитические и информационные технологии в единую систему тактического обучения.

Научная проблема исследования заключается в определении структуры и эффективности цифровых средств, способных оптимизировать процесс формирования тактического мышления и игровых взаимодействий у футболистов студенческой команды.

Объект исследования – учебно-тренировочный процесс в студенческом футболе.

Предмет исследования – цифровые технологии тактической подготовки футболистов.

Цель исследования – разработать и экспериментально обосновать эффективность цифровых решений в повышении уровня тактической подготовки игроков студенческого футбола.

Задачи исследования:

1. Проанализировать теоретические основы цифровизации тактической подготовки в футболе.
2. Разработать цифровой комплекс для студенческой команды.
3. Определить критерии оценки тактической подготовленности.
4. Провести педагогический эксперимент.
5. Статистически оценить эффективность разработанной методики.

В студенческом спорте данные технологии используются ограниченно, особенно в странах Центральной Азии, что снижает эффективность тактической подготовки по сравнению с профессиональными структурами. В команде по мини-футболу Ташкентского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова

выявлена проблема недостаточной вариативности тактического мышления и замедленного принятия решений в динамичных игровых эпизодах.

Методы исследования. В исследовании приняли участие 24 студента (18–22 лет), занимающиеся в футбольной секции Тф РЭУ им. Плеханова.

В рамках исследования был создан комплекс, включающий: система видеонализа, цифровая тактическая платформа, персональные тактические профили игроков и мобильный обучающий модуль.

Результаты нашего педагогического эксперимента продемонстрировали достоверное повышение уровня тактической подготовленности у футболистов студенческой команды, тренировавшихся с использованием цифровых технологий. Эти данные коррелируют с современными подходами, описанными в ряде зарубежных исследований, подтверждающих эффективность цифровизации тренерского процесса в игровых видах спорта. Рост показателей в ЭГ статистически значим ($p < 0,05$) (таб.1).

Таблица 1. Изменение уровня тактической подготовленности

Показатель	КГ до	КГ после	ЭГ до	ЭГ после
Тактическое мышление	6.2	6.8	6.3	8.1
Скорость принятия решений	5.9	6.4	6.0	8.0
Позиционная дисциплина	6.5	7.0	6.6	8.4
Командные взаимодействия	6.1	6.7	6.2	8.3

А также применение цифровых технологий способствовало ускорению тактического обучения, лучшему пониманию игровых схем, формированию игрового интеллекта и повышению ответственности

игроков (таб.2). Видеообратная связь усилила когнитивную вовлеченность студентов и улучшила перенос теоретических знаний в соревновательную деятельность.

Таблица 2. Снижение тактических ошибок в игре (%)

Тип ошибки	КГ	ЭГ
Потеря позиции	-8%	-32%
Неверный выбор передачи	-10%	-35%
Ошибки прессинга	-6%	-29%

Во-первых, наши наблюдения о значительном улучшении скорости принятия решений и тактического мышления подтверждаются выводами авторами, которые показали, что интеграция VR-моделей и обучающих нейросетей способствует улучшению когнитивных навыков спортсменов в динамических игровых ситуациях [6]. Их исследование выделяет VR-обучение как один из факторов ускорения тактического обучения по сравнению с традиционными методами, что в целом согласуется с приростом показателей в нашей экспериментальной группе ($\Delta +28,5\%+33,9\%$).

Далее, использование видеонализа как основного инструмента обратной связи также отражает тенденции, отмеченные в исследовании The Application of Artificial Intelligence Technology in the Tactical Training of Football Players. Авторы этого исследования указывают, что системы компьютерного зрения и автоматической разметки игровых эпизодов позволяют тренерам точнее идентифицировать проблемные тактические действия и корректировать их на основе объективных данных. Это согласуется с уменьшением частоты тактических ошибок у испытуемых нашей экспериментальной группы (снижение до -35% по некоторым параметрам), что свидетельствует о сильном влиянии аналитического компонента на качество игровой подготовки [10, 8].

Особое значение наш эксперимент подтверждает в аспекте принятия решений под давлением времени, что прямо коррелирует с выводами аналитических обзоров по

применению машинного обучения в спортивной аналитике (Contextualization of Soccer Analysis with Tactical Periodization and Machine Learning, 2025). Авторы отмечают, что алгоритмы анализа временных рядов и многомерные модели поведения игроков позволяют прогнозировать тактические решения спортсменов и оптимизировать тренировочные задачи под индивидуальные особенности каждого игрока. В нашем исследовании это проявилось в повышении эффективности позиционной дисциплины и взаимодействий в стандартизированных игровых ситуациях [3, 11].

Сопоставление с зарубежной литературой также выявляет некоторые различия. Например, в исследованиях профессиональных команд уровень прироста по тактическим показателям, как правило, выше (иногда превышает +40% после внедрения комплексных аналитических платформ), однако такие результаты достигаются за счет более длительной тренировки, большего объема тренировочного времени и доступности специализированных технологических ресурсов. В нашем случае значительный прогресс студентов был достигнут в условиях ограниченного тренировочного времени и смешанного учебно-тренировочного графика, что подчеркивает практическую ценность разработанного цифрового комплекса для вузовского спорта [1].

Следует также отметить, что международные исследования, ориентированные на профессиональных футболистов, часто применяют дорогостоящие системы

трекинга игроков (GPS/LPS) и углубленные модели машинного обучения, недоступные на уровне студенческого спорта. Несмотря на это, результаты нашего исследования показывают, что даже использование доступных цифровых инструментов, таких как видеоанализ и интерактивные тактические тренажеры, способны значительно повысить тактическую компетентность игроков. Это подтверждает выводы о том, что интеграция цифровых средств в процесс образования и тренировки может быть адаптирована под разные уровни, сохраняя высокую эффективность обучения [2].

Выводы и предложения. Наконец, результаты эксперимента могут быть интерпретированы в контексте когнитивно-педагогических моделей обучения: цифровые решения обеспечивают более глубокое вовлечение студентов в процесс, повышают мотивацию и активность взаимодействия, что согласуется с концепцией обучающихся следующего поколения. Такой подход повышает не только технико-тактические навыки, но и общую игровую культуру, что важно для формирования компетентных молодых спортсменов.

1. Результаты эксперимента согласуются с последними зарубежными исследованиями, подтверждающими эффективность цифровизации тактической подготовки в футболе.

2. Видеоанализ и моделирование игровых ситуаций выступают как ключевые компоненты повышения когнитивных и игровых навыков.

3. Достижения студентов в условиях ограниченного тренировочного времени демонстрируют практическую применимость цифровых систем на уровне вузовского спорта.

4. Наши данные дополняют международную научную картину, указывая на адаптируемость цифровых технологий для тренировочных процессов, выходящих за рамки профессионального спорта.

5. Применение цифровых решений повышает тактическую подготовленность студентов на 27–34%, что делает методику перспективной для внедрения в систему вузовского спорта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Албеков Ш.А., Бейсенов К.С. Анализ тактических трендов в современном футболе // Лучшие интеллектуальные исследования. - 2024. - 24(2). – с. 239–246. <https://web-journal.ru/journal/article/view/6812>
2. Галяутдинов М. И., Уткумбаев А. Ю., Галяутдинова Л. Р. Статистическая оценка технических и тактических действий команды в профессиональном футболе на уровне молодежной лиги // Наука и спорт, 2024, Т. 12 № 3, с. 58-67.
3. Горячев, М. С. Распознавание событий в футбольных матчах: обзор методов машинного обучения / М. С. Горячев, М. А. Кузькин. - Текст: непосредственный // Молодой ученый. - 2026. - № 6 (609). - С. 6-11. - URL: <https://moluch.ru/archive/609/133316>.
4. Григоренко В.Е. Тактическое мышление в структуре спортивной подготовки футболистов // Наука-2020. 2024. №3 (70). С. 42-47. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/takticheskoe-myshlenie-v-strukture-sportivnoy-dgotovkifutbolistov> (дата обращения: 24.02.2026).
5. Джумаев А. Х. Перспективы и некоторые проблемы цифровизации в Узбекистане // Экономика и социум. 2024. №6-2 (121). С. 1023-1032. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-i-nekotorye-problemy-tsifrovizatsii-v-uzbekistane> (дата обращения: 24.02.2026).URL:
6. Лю Ч., Лю Х. Трехмерная тактическая модель тренировки футболистов на основе виртуальной реальности и ИНС. Теория и методы физического воспитания, 2025, № 4, с. 954-962.
7. Можаяев Эдуард Люцианович, Фаттахов Рафаэль Вагизович, & Денисенко Дмитрий Юрьевич (2019). Развитие навыков техники и тактики в группах начальной подготовки при обучении основам футбола. Образование и право, (7), 211-216.
8. Мирзамурод Т. У. Футбол: история, тактико-технические особенности и интеграция науки в современную игру // TADQIQLAR. – 2025. том 75 № 4. - с. 235-238.
9. Нуриддинов А. Б. Анализ технико-тактической подготовки футболистов с использованием искусственного интеллекта // Журнал прикладных и социальных наук, 2025, т. 15 № 09, с. 295-299.
10. Пэй Юэ, Капилевич Леонид Владимирович Технологии компьютерного зрения в технико-тактической подготовке футболистов // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2025. №1. С.182-187. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-kompyuternogo-zreniya-v-tehniko-takticheskoy-podgotovke-futbolistov> (дата обращения: 24.02.2026).
11. Эндрю К., Ханспетер П., Тика Л. PanoCoach: Улучшение тактического коучинга и коммуникации в футболе с помощью телеприсутствия в смешанной реальности // ArXiv, 2024. <https://arxiv.org/abs/2409.138599>