

**ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МЕТОДИКЕ СПОРТИВНОЙ
ТРЕНИРОВКИ ВАТЕРПОЛИСТОВ КАК СРЕДСТВО ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ
НАГРУЗКИ И РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ**

Джомаладинова Зарина Рустемовна

Наманганский Государственный Педагогический Институт

Факультет Социальных наук

Кафедра - Теории и методики физической культуры и спорта.

Студентка базовой докторантуры 1 курса, кафедры физической культуры и спорта –

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.20009853>

***Аннотация:** В тезисе рассматриваются возможности применения искусственного интеллекта в методике спортивной тренировки ватерполистов. Обоснована актуальность использования цифровых и интеллектуальных технологий для персонализации тренировочной нагрузки, анализа функционального состояния спортсменов, контроля специальной выносливости и повышения качества технико-тактической подготовки. Подчеркивается, что водное поло является сложным игровым видом спорта, требующим одновременного развития плавательной подготовленности, скоростно-силовых качеств, специальной выносливости, координации и устойчивости к игровому утомлению. В связи с этим применение искусственного интеллекта может стать перспективным инструментом педагогического управления тренировочным процессом. Сделан вывод о том, что интеграция искусственного интеллекта в подготовку ватерполистов способствует повышению объективности контроля, индивидуализации нагрузки и формированию научно обоснованной цифровой модели спортивной тренировки.*

***Ключевые слова:** искусственный интеллект, водное поло, спортивная тренировка, специальная выносливость, персонализация нагрузки, цифровой контроль, педагогическое управление, технико-тактическая подготовка.*

**VATERPOLCHILARNING SPORT TRENIROVKASI METODIKASIDA SUN'YIY
INTELLEKTDAN FOYDALANISH: YUKLAMANI SHAXSIYLASHTIRISH VA MAXSUS
CHIDAMLILIKNI RIVOJLANTIRISH VOSITASI SIFATIDA**

Djomaladinova Zarina Rustemovna

Namangan Davlat Pedagogika Instituti

Ijtimoiy fanlar fakulteti, Jismoniy tarbiya va sport nazariyasi va metodikasi kafedrasida Jismoniy tarbiya va sport kafedrasining 1-bosqich tayanch doktoranti

Annotatsiya: Ushbu tezisdagi vaterpolchilarning sport trenirovkasi metodikasida sun'iy intellektdan foydalanish imkoniyatlari ko'rib chiqiladi. Mashg'ulot yuklamasini shaxsiylashtirish, sportchilarning funksional holatini tahlil qilish, maxsus chidamlilikni nazorat qilish hamda texnik-taktik tayyorgarlik sifatini oshirishda raqamli va intellektual texnologiyalardan foydalanishning dolzarbligi asoslab beriladi. Suv polosi murakkab sport o'yini bo'lib, u suzish tayyorgarligi, tezkor-kuch sifatlari, maxsus chidamlilik, koordinatsiya hamda o'yin jarayonidagi charchoqqa nisbatan barqarorlikni bir vaqtning o'zida rivojlantirishni talab qilishi ta'kidlanadi. Shu munosabat bilan sun'iy intellektdan foydalanish trenirovka jarayonini pedagogik boshqarishning istiqbolli vositasiga aylanishi mumkin. Xulosa sifatida sun'iy intellektni vaterpolchilar tayyorgarligiga integratsiya qilish nazoratning obyektivligini oshirish, yuklamani individuallashtirish va sport trenirovkasining ilmiy asoslangan raqamli modelini shakllantirishga xizmat qilishi qayd etiladi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, suv polosi, sport trenirovkasi, maxsus chidamlilik, yuklamani shaxsiylashtirish, raqamli nazorat, pedagogik boshqaruv, texnik-taktik tayyorgarlik.

THE APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE METHODOLOGY OF SPORTS TRAINING FOR WATER POLO PLAYERS AS A MEANS OF PERSONALIZING TRAINING LOAD AND DEVELOPING SPECIAL ENDURANCE

Dzhomaladinova Zarina Rustemovna

Namangan State Pedagogical Institute

Faculty of Social Sciences Department of Theory and Methodology of Physical Education and Sport
1st-year Basic Doctoral Student of the Department of Physical Education and Sport

Abstract: This thesis examines the potential application of artificial intelligence in the methodology of sports training for water polo players. The relevance of using digital and intelligent technologies is substantiated for personalizing training load, analyzing athletes' functional state, monitoring special endurance, and improving the quality of technical and tactical preparation. It is emphasized that water polo is a complex team sport that requires the simultaneous development of

swimming preparedness, speed-strength abilities, special endurance, coordination, and resistance to game-related fatigue. In this regard, the application of artificial intelligence may become a promising tool for the pedagogical management of the training process. It is concluded that the integration of artificial intelligence into the preparation of water polo players contributes to increasing the objectivity of monitoring, individualizing training load, and developing a scientifically grounded digital model of sports training.

Keywords: *artificial intelligence, water polo, sports training, special endurance, personalization of training load, digital monitoring, pedagogical management, technical and tactical preparation.*

ВВЕДЕНИЕ

Современный этап развития физической культуры и спорта характеризуется активным внедрением цифровых технологий, интеллектуальных систем анализа данных и персонализированных подходов к обучению и тренировке. Искусственный интеллект становится одним из перспективных инструментов трансформации образовательного и спортивно-педагогического процесса, поскольку позволяет не только фиксировать результаты деятельности, но и анализировать динамику состояния обучающихся и спортсменов, прогнозировать эффективность нагрузки и предлагать индивидуальные пути совершенствования.

Особую значимость применение искусственного интеллекта приобретает в спортивной тренировке ватерполистов. Водное поло является высокоинтенсивным командным видом спорта, где результативность игрока зависит от совокупности физических, технических, тактических и психофизиологических факторов. Спортсмен должен обладать высокой специальной выносливостью, уметь многократно выполнять ускорения в воде, сохранять технику плавания и броска в условиях утомления, противодействовать сопернику, быстро принимать решения и эффективно взаимодействовать с партнёрами по команде.

Традиционная методика спортивной тренировки во многом основана на педагогическом наблюдении, опыте тренера, контрольных нормативах и периодическом тестировании. Однако в условиях современного спорта этого уже недостаточно. Одни и те же тренировочные нагрузки могут по-разному воздействовать на спортсменов в зависимости от их возраста, уровня подготовленности, функционального состояния, скорости восстановления,

психоэмоционального напряжения и индивидуальной реакции организма. Поэтому возникает необходимость в более точном и персонализированном управлении тренировочным процессом.

Искусственный интеллект может использоваться в подготовке ватерполистов как средство сбора, обработки и интерпретации тренировочных данных. Например, интеллектуальная система может учитывать показатели частоты сердечных сокращений, скорости плавания, количества ускорений, продолжительности игровых эпизодов, времени восстановления, точности передач, эффективности бросков и устойчивости технических действий в условиях утомления. На основе этих данных возможно построение индивидуального профиля спортсмена, отражающего его сильные и слабые стороны.

Одним из важных направлений применения искусственного интеллекта является развитие специальной выносливости ватерполистов. В соревновательной деятельности игроки выполняют повторяющиеся высокоинтенсивные действия: рывки, ускорения, борьбу за позицию, смену направления, броски, передачи и защитные перемещения. При недостаточном уровне специальной выносливости снижается качество техники, увеличивается количество ошибок, ухудшается принятие решений и возрастает риск нарушения правил. Следовательно, развитие специальной выносливости должно рассматриваться не изолированно, а в тесной связи с технико-тактической устойчивостью игрока.

На основе искусственного интеллекта можно разрабатывать адаптивные тренировочные программы, которые будут учитывать индивидуальную реакцию спортсмена на нагрузку. Если система фиксирует снижение скорости плавания, ухудшение точности бросков или замедление восстановления, тренер может своевременно корректировать объём, интенсивность и содержание тренировочного занятия. Таким образом, искусственный интеллект не заменяет тренера, а расширяет его возможности в области анализа, прогнозирования и педагогического управления.

Особенно перспективным является применение цифрового моделирования игровых ситуаций. С помощью алгоритмов анализа можно выявлять, в каких игровых условиях спортсмен чаще теряет эффективность: при плотной опеке соперника, после серии ускорений, в конце тренировочного отрезка, при выполнении броска после контакта или при переходе из защиты в нападение. Такая информация позволяет не просто увеличивать объём физической

нагрузки, а точно совершенствовать именно те компоненты специальной подготовленности, которые ограничивают результативность игрока.

Искусственный интеллект также может быть использован в образовательной подготовке тренеров и спортсменов. Ватерполисты могут получать индивидуальную обратную связь по технике плавания, игровым действиям, ошибкам в позиционной борьбе и рациональности перемещений. Тренеры, в свою очередь, могут использовать цифровые платформы для планирования тренировочного процесса, анализа соревновательной деятельности и оценки эффективности применяемой методики. Это создаёт условия для формирования цифровой экосистемы спортивной подготовки.

С педагогической точки зрения важным преимуществом искусственного интеллекта является возможность персонализации обучения. В спортивной тренировке это означает, что каждый спортсмен получает не усреднённую, а индивидуально адаптированную нагрузку. Для одного игрока приоритетом может быть развитие повторной скоростной выносливости, для другого — повышение устойчивости к контактной борьбе, для третьего — сохранение точности броска в состоянии утомления. Такой подход соответствует современным требованиям к качественной подготовке спортсменов и повышает эффективность тренировочного процесса.

Вместе с тем применение искусственного интеллекта в спорте требует грамотного методического сопровождения. Данные сами по себе не имеют педагогической ценности, если тренер не умеет их правильно интерпретировать. Поэтому в подготовке специалистов по физической культуре и спорту необходимо формировать цифровую компетентность, умение работать с аналитическими платформами, понимать показатели нагрузки, восстановления и спортивной эффективности. Искусственный интеллект должен использоваться не механически, а как научно обоснованный инструмент принятия педагогических решений.

Практическая значимость данного подхода заключается в возможности разработки цифровой модели управления тренировкой ватерполистов. Такая модель может включать несколько компонентов: мониторинг физической нагрузки, анализ функционального состояния, оценку технико-тактических действий, прогнозирование утомления, индивидуализацию тренировочных заданий и автоматизированную обратную связь. В

перспективе это может способствовать повышению качества подготовки ватерполистов на этапе углублённой специализации.

В заключении интеграция искусственного интеллекта в методику спортивной тренировки по водному поло является актуальным и перспективным направлением. Она позволяет перейти от традиционного контроля к более точному, объективному и персонализированному управлению подготовкой спортсменов. Искусственный интеллект может стать важным инструментом развития специальной выносливости, повышения устойчивости технико-тактических действий и совершенствования педагогического управления в системе спортивной подготовки.

ВЫВОДЫ

– Искусственный интеллект может рассматриваться как перспективный инструмент совершенствования методики спортивной тренировки ватерполистов.

– Применение интеллектуальных систем позволяет повысить объективность контроля тренировочной нагрузки, функционального состояния и технико-тактической эффективности спортсменов.

– Использование искусственного интеллекта создаёт условия для персонализации тренировочного процесса и более точного развития специальной выносливости ватерполистов.

– Цифровое моделирование игровых ситуаций помогает выявлять индивидуальные ошибки спортсменов и разрабатывать адресные тренировочные задания.

– Искусственный интеллект не заменяет тренера, а усиливает его педагогические возможности в планировании, анализе и коррекции спортивной подготовки.

Список литературы

1. Садилов А. Г. Водное поло: программа для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва. — Ташкент: Ilmiy texnika axboroti-press nashriyoti, 2017. — 156 с.

2. Садилов А. Г. О'yin ampluasi bo'lgan vaterpolchilarning umumiy va maxsus jismoniy hamda psixologik tayyorgarligini aniqlash // Psixologiya. — 2015. — № 2(18). — В. 152–154.

3. Садылов А. Г., Матназаров Х. Ю., Рахимбаев У. Х. Введение в специализацию избранного вида спорта: водное поло / А. Г. Садылов, Х. Ю. Матназаров, У. Х. Рахимбаев. — Ташкент: O'ZKITOBSAVDONASHRIYOTI MIU, 2025. — 226 с.

4. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры: учебник для институтов физической культуры. — М.: Физкультура и спорт, 1991.
5. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения. — Киев: Олимпийская литература, 2004.
6. Верхошанский Ю. В. Основы специальной силовой подготовки в спорте. — М.: Советский спорт, 2013.
7. Булгакова Н. Ж. Плавание: учебник для вузов физической культуры. — М.: Физкультура и спорт, 2001.
8. Сахновский П. В., Вржесневский И. В. Водное поло: учебное пособие. — М.: Физкультура и спорт, 1969.
9. Бальсевич В. К. Онтокинезиология человека. — М.: Теория и практика физической культуры, 2000.
10. Зациорский В. М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания. — М.: Советский спорт, 2009.
11. Bompa T. O., Haff G. G. Periodization: Theory and Methodology of Training. — Champaign: Human Kinetics, 2009.
12. Maglischo E. W. Swimming Fastest. — Champaign: Human Kinetics, 2003.
13. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. — Boston: Pearson, 2020.