



# **ЖИСМОНИЙ ТАРБИЯ ВА СПОРТ МУАММОЛАРИ**

Халқаро илмий-амалий анжумани  
тўплами 19-20 апрел 2019 йил



|   |     |
|---|-----|
| Кандалова Л.В., Пулатов М., Баратов С., УзГУФКС Анкетный опрос в изучении особенностей скоростно-силовой подготовленности баскетболистов                    | 227 |
| Каримов И.И., Черникова Е.Н., Холмуратов О.Ю., УзГУФКС Формирование умений и навыков эффективных способов посадки и их комбинаций в командной гонке         | 229 |
| Керимов Ф.А., Кадилов С.Э., УзГУФКС Совершенствование системы подготовки высококвалифицированных борцов   | 232 |
| Керимов Ф.А., Нарзуллаев Д.З., Абдусаттарова, Туйчиев А.Х., УзГУФКС Определение факторов риска состояния здоровья и спортивной подготовленности спортсменов | 235 |
| Керимов Ф.А., Нарзуллаев Д.З., Осипова С.О., УзГУФКС, Истомин А.А., ТашГЭУ Здоровьесберегающие технологии в подготовке борцов                               | 238 |
| Керимов Ф.А., Умаров Ж., Тойчиев А.Х., Осипова С.О., УзГУФКС Уровень витамина Д у высококвалифицированных спортсменов в Узбекистане                         | 242 |
| Кипчаков Б.Б., СамГУ Методологические основы интенсификации процесса физического воспитания подрастающего поколения   | 243 |
| Кривой П.А., ВТИНацГепУз Нормативные требования как механизм управления процессом спортивной подготовки   | 249 |
| Кулбулов Ф.Н., Самарканд, Бадаев Р.Р., СамДУ Узбек кураши - тарбия воситаси сифатида  | 252 |
| Кунгурова Ш., УзГУФКС Техника и методика обучения прыжков прямого типа  | 254 |
| Кунгурова Ш., УзДЖТСУ Портловчи қобилятини улқаш ва ривожлштириши усуллари  | 256 |
| Курбонов И.К., КарИЭИ Перспективные направления организации физкультурных занятий взрослого населения   | 258 |
| Mavlonov Z.G', Turg'inov S.S., Namangan "Do'stlik" AL Yoshi futbolchilarni tarbiyalashda ta'lim va mashg'ulotning uzviyligi                                 | 260 |
| Мадрахимов Ш.Ф., Керимов Ф.А., Нарзуллаев Д.З., УзГУФКС Применение информационно-коммуникационных технологий в спорте                                       | 263 |
| Мамадалиев З.С., КарИБУСМ Ортиқча вазидаш қутилиш учун шайда юртининг фойдаси   | 263 |
| Мамазиев Д.Б., Асатова Г.Р., УзГУФКС Международное олимпийское движение в современном обществе Узбекистана  | 264 |
| Мамазиев Д.Б., Асатова Г.Р., УзГУФКС Интересы студентов к историко-спортивным событиям и направлениям олимпийского образования                              | 264 |
| Мамазиев Д.Б., Гончарова О.В., УзГУФКС Современное спортивное движение: значение, особенности, проблемы и пути решения                                      | 270 |

|   |     |
|---|-----|
| Маткаримов Р.М., Черникова Е.Н., УзГУФКС, Закирова Р.Р., ТашМА Распределение объема тренировочных нагрузок юных тяжелоатлетов девочек на этапе начальной спортивной специализации | 274 |
| Матпазаров Х.Ю., УзДЖТСУ Ёш сузувчиларни ихтисослаштирилган базавий тайёргарлик босқинчи саралаш самарадорлигини белгиловчи омиллар   | 276 |
| Махаммаджанов Ф.Р., УзГУФКС Построения тренировочного процесса юных футболистов   | 279 |
| Махаммаджанов Ф.Р., УзГУФКС Исследование уровней общей и специальной подготовленности юных футболистов  | 280 |
| Махматкулов Ф.А., КарИЭИ Исследование эффективности восстановительных мероприятий при подготовке квалифицированных борцов-самбистов   | 282 |
| Maxmudov A.M., UzSUPhES Leader qualities and features of their formation in young leaders in the system of education of physical culture and sport                                | 284 |
| Махмудов М.Р., ТашГЭУ Методика профессионально-ориентированной физической подготовки студентов-экономистов  | 287 |
| Машарипов Ф.Т., Рузметов А.Т., УрГУ Дифференцированная методика физического воспитания студенток в спортивной тренировке  | 288 |
| Мелиев Х.А., Олимов А.И., ЖизДПИ Жисмоний маданият уқитувчисининг қасбий тайёргарлиги жараёнида мобил уқитишнинг афзалликлари   | 291 |
| Миржамолов М.Х., Махсудов М.М., УзДЖТСУ Жисмоний имконияти чеklangан шахсларда ядро улоқтириш бўйича машгулотларни ўтказиш дастури  | 294 |
| Мусиева У.А., Пулатова М.Д., УзГУФКС Оценка функционального состояния подростков 12-15 лет имеющих нарушения зрительных функций   | 297 |
| Мухамметов А.М., ТашФИ Некоторые подходы к проблеме индивидуализации оценки выполнения студентами нормативов и тестов   | 300 |
| Набиуллик Р.Х., УзГУФКС Цифровая экономика и ее роль в развитии образовательного процесса в сфере физической культуры и спорта  | 302 |
| Нарзуллаев Д.З., УзГУФКС, Керимов Д.Ф., БГУИР Базы данных и базы знаний в спорте  | 304 |
| Нарзуллаев Д.З., УзГУФКС, Керимов Д.Ф., БГУИР Информационные системы в спорте (обзор)   | 306 |
| Норов О.Т., Ёдгоров М.А., ҚарДУ, Нурматова Г., Қариш Спринтерлик мусофирлиги югурнига ихтисослашган ёш енгил атлетикачиларни танлаш мезонлари тахлили                             | 310 |
| Норов Ш.Р., Райхонов А.М., ҚарДУ Олий ўқув юрлари талабаларининг жисмоний имкониятларини Урганиб чиқиш ва тахлил қилиш  | 311 |
| Нуруллаева М.У., Мухитдинова С.К., СергПК Социальные аспекты физической структуры в структуре современного образования  | 313 |

|  |     |
|--|-----|
| Кандалова Л.В., Пулатов М., Баратов С., УзГУФКС Анкетный опрос в изучении особенностей скоростно-силовой подготовленности баскетболистов                   | 227 |
| Каримов И.И., Черникова Е.Н., Холмуратов О.Ю., УзГУФКС Формирование умений и навыков эффективных способов посадки и их комбинаций в командной гонке        | 229 |
| Керимов Ф.А., Кадилов С.Э., УзГУФКС Совершенствование системы подготовки высококвалифицированных борцов  | 232 |
| Керимов Ф.А., Нарзуллаев Д.З., Абдуссатрова, Туйчиев А.Х., УзГУФКС Определение факторов риска состояния здоровья и спортивной подготовленности спортсменов | 235 |
| Керимов Ф.А., Нарзуллаев Д.З., Осипова С.О., УзГУФКС, Истомин А.А., ТашГЭУ Здоровьесберегающие технологии в подготовке борцов                              | 238 |
| Керимов Ф.А., Умаров Ж., Тойчиев А.Х., Осипова С.О., УзГУФКС Уровень витамина Д у высококвалифицированных спортсменов в Узбекистане                        | 242 |
| Кипчаков Б.Б., СамГУ Методологические основы интенсификации процесса физического воспитания подрастающего поколения  | 243 |
| Кривой П.А., ВТИНацГвРУз Нормативные требования как механизм управления процессом спортивной подготовки  | 249 |
| Кулбулов Ф.Н., Самарканд, Бадаев Р.Р., СамДУ Узбек кураши - тарбия воситаси сифатлида  | 252 |
| Кунсирова Ш., УзГУФКС Техника и методика обучения прыжков прямого типа   | 254 |
| Кунсирова Ш., УзДЖТСУ Портловчи қобилиятини ўлчаш ва ривожлантириш усуллари  | 256 |
| Курбонов Н.К., КарИЭИ Перспективные направления организации физкультурных занятий взрослого населения  | 258 |
| Mavlonov Z.G'., Turg'ulov S.S., Namangan "Do'stlik" AL Yosh futbolchilarni tarbiyalashda ta'lim va mashg'ulotning uzviyligi                                | 260 |
| Мабрахимов Ш.Ф., Керимов Ф.А., Нарзуллаев Д.З., УзГУФКС Применение информационно-коммуникационных технологий в спорте                                      | 262 |
| Мамадалиев З.С., ҚариБУСМ Ортакча вазидан кутулиш учун ибда тортишнинг фойдаси   | 261 |
| Мамазиятов Д.Б., Асатова Г.Р., УзГУФКС Международное олимпийское движение в современном обществе Узбекистана   | 264 |
| Мамазиятов Д.Б., Асатова Г.Р., УзГУФКС Интересы студентов к историко-спортивным событиям и направлениям олимпийского образования                           | 266 |
| Мамазиятов Д.Б., Гончарова О.В., УзГУФКС Современное спортивное движение: значение, особенности, проблемы и пути решения                                   | 270 |

|   |     |
|---|-----|
| Миткаримов Р.М., Черникова Е.Н., УзГУФКС, Закирова Р.Р., ТашМА Распределение объема тренировочных нагрузок юных тяжелоатлетов девочек на этапе начальной спортивной специализации | 274 |
| Митназаров Х.Ю., УзДЖТСУ Ёш сузувчиларни ихтисослаштирилган базавий тайёргарлик босқичига саралаш самарадорлигини белгилловчи омиллар   | 276 |
| Махмаджанов Ф.Р., УзГУФКС Построения тренировочного процесса юных футболистов   | 279 |
| Махмаджанов Ф.Р., УзГУФКС Исследование уровней общей и специальной подготовленности юных футболистов  | 280 |
| Махматкулов Ф.А., КарИЭИ Исследование эффективности восстановительных мероприятий при подготовке квалифицированных борцов-самбистов   | 282 |
| Maxmudov A.M., UzSU/PHES Leader qualities and features of their formation in young leaders in the system of education of physical culture and sport                               | 284 |
| Махмудов М.Р., ТашГЭУ Методика профессионально-ориентированной физической подготовки студентов-экономистов  | 287 |
| Машиарипов Ф.Т., Рузметов А.Т., УрГУ Дифференцированная методика физического воспитания студенток в спортивной тренировке   | 288 |
| Мелиев Х.А., Олимов А.И., ЖизДПИ Жисмоний маданият ўқитувчисининг касбий тайёргарлиги жараёнида мобил ўқитишнинг афзалликлари   | 291 |
| Миржамалов М.Х., Махсудов М.М., УзДЖТСУ Жисмоний имконияти чекланган шахсларда ядро улоктириш бўйича машгулотларни ўтказиш дастури  | 294 |
| Мусаева У.А., Пулатова М.Д., УзГУФКС Оценка функционального состояния подростков 12-15 лет имеющих нарушения зрительных функций   | 297 |
| Мухамметов А.М., ТашФИ Некоторые подходы к проблеме индивидуализации оценки выполнения студентами нормативов и тестов   | 300 |
| Набиуллик Р.Х., УзГУФКС Цифровая экономика и ее роль в развитии образовательного процесса в сфере физической культуры и спорта  | 302 |
| Нарзуллаев Д.З., УзГУФКС, Керимов Д.Ф., БГУИР Базы данных и базы знаний в спорте  | 304 |
| Нарзуллаев Д.З., УзГУФКС, Керимов Д.Ф., БГУИР Информационные системы в спорте (обзор)   | 306 |
| Наров О.Т., Ёдгоров М.А., ҚарДУ, Нурматова Г., Қарши Спринтерлик мусофаларига югуришга ихтисослашган ёш енгил атлетикачиларни танлаш мезошари тахлили                             | 310 |
| Нуров Ш.Р., Райхонов А.М., ҚарДУ Олий ўқув юртлири талабаларининг жисмоний имкониятларини ўрганиб чиқиш ва тахлил қилиш   | 311 |
| Нуралыева М.У., Мухитдинова С.К., СергПК Социальные аспекты физической культуры в структуре современного образования  | 313 |

- характеристика функционального состояния организма высококвалифицированных борцов (физиология, биохимия);
- характеристика уровня подготовленности высококвалифицированных борцов (физической, технической, тактической, психологической).

Данное требование необходимо соблюдать для того, чтобы иметь возможность наблюдать за степенью изменения отдельных подсистем организма на стандартную нагрузку.

Таким образом, модельные параметры должны иметь между собой достоверную корреляционную зависимость как по горизонтали, так и по вертикали, даже, несмотря на то, что в настоящее время еще не отработаны математически выраженные коэффициенты корреляции этих связей между отдельными параметрами.

Для эффективного управления тренировочным и соревновательным процессами высококвалифицированных борцов необходимо решать вопросы совершенствования структуры организационных форм управления, выбора критериев оценки различных сторон подготовленности спортсменов, использования количественной информации в качестве анализа различных характеристик двигательной деятельности спортсменов и т.д.

В настоящее время не вызывает сомнений, что управление системой подготовки высококвалифицированных борцов – весьма сложная форма интеллектуальной деятельности, что процессы соревнований и подготовки к ним должны быть управляемы в конкретном выражении управления в спорте высших достижений – это функция организованных систем, определяющих стратегию развития спорта, рост спортивных результатов и достижений на международной арене.

Практика подготовки высококвалифицированных борцов к ответственным соревнованиям наглядно доказала преимущество планирования и управления в становлении спортивного мастерства, которая включает:

- исследования психологической подготовленности высококвалифицированных борцов;
- разработку и внедрение системы контроля и анализа функционального состояния организма высококвалифицированных борцов с использованием медико-биологических методов исследования;
- исследование и разработку эффективных методов применения фармакологических средств, повышающих работоспособность высококвалифицированных борцов;
- разработку системы контроля тренировочного процесса и соревновательной деятельности высококвалифицированных борцов с использованием современных информационных технологий;
- исследования рационального построения учебно-тренировочного процесса высококвалифицированных борцов.

Таким образом, оптимальное функционирование системы подготовки высококвалифицированных борцов возможно лишь при обеспечении функционального механизма всех составляющих этой системы и качественного управления этим механизмом. А это значит, что следует не только использовать необходимый технологический процесс подготовки высококвалифицированных борцов и разработать организационную структуру и механизмы специализированного управления этим процессом.

#### Выводы:

1. Разработка технологии и алгоритмов построения системы подготовки высококвалифицированных борцов основывается на анализе модельных тренировочным и соревновательным нагрузкам на различных этапах подготовки.
2. В основе выбора средств и методов управления процессом подготовки высококвалифицированных борцов лежат модельные характеристики двигательной деятельности (в том числе и основных соперников), характерные для

предстоящие соревнования, общие и частные закономерности реализации программ спортивного совершенствования, адекватных этапу подготовки.

#### Литература:

1. Бальсевич В.К. Контуры новой стратегии подготовки спортсменов олимпийского класса // Теория и практика физической культуры. – 2001. - №6. – С.9-10.
2. Герашенко И.Г., Зубарев Ю.А., Шамардин А.И. Роль инноваций в спортивной педагогике // Теория и практика физической культуры. - 1998. - №4. - С.24-26.
3. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: Учебник для вузов. Ч.1. – М., 2004. – 177 с.
4. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – 584 с.

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАКТОРОВ РИСКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ И СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СПОРТСМЕНОВ

*Керимов Ф.А., Нарзуллаев Д.З., Абдусаттарова, Туйчиев А.Х.,  
Узбекский государственный университет физической культуры и спорта,  
Чирчик, Узбекистан*

**Аннотация.** В статье сгруппированы и конкретизированы основные причины и факторы риска состояния здоровья и спортивной подготовленности спортсменов.

**Ключевые слова:** состояние здоровья, спортсмены, тренировка, соревнования, нефункциональные особенности, режим, педагогический контроль, врачебный контроль, гигиена, травмы, лечение, профилактика, реабилитация.

**Известие.** Рост нагрузок в спорте, приводящий к повышению уровня физического и психоэмоционального стресса, отражается на показателях здоровья. Согласно последним данным показатели заболеваемости профессиональных спортсменов по основным функциональным группам (сердечно-сосудистые заболевания, болезни органов дыхания, болезни нервной системы, травмы и т.д.) в 1,5–3 раза выше среднестатистических цифр, а в ряде случаев доходят до 8-кратного размера. И это при том, что данная группа является одной из самых молодых частей населения. Многие заболевания протекают в скрытой форме и диагностируются только на позднем этапе, когда патологические изменения носят необратимый характер и становятся причиной вынужденного завершения спортивной карьеры. Поэтому чрезвычайно важную роль в спорте играет ранняя многокомпонентная профилактика и формирование программ профилактики и лечения, основанных на комплексном анализе всей текущей и предшествующей информации о здоровье и состоянии спортсмена. Создание информационной системы, основанной на знаниях, включающей в себя электронный паспорт здоровья спортсмена и базу знаний в области состояния здоровья и профессионального спорта, является, несомненно, обособленным и перспективным направлением исследований.

**Динамическое наблюдение за состоянием спортсменов** сегодня осуществляется с помощью современных информационно-коммуникационных технологий. Эффективность рассматриваемой системы требует создания, помимо традиционных профилактических задач, задач, реализующих методы искусственного интеллекта: автоматического вывода экспертных заключений, рекомендаций по профилактике, реабилитации, объемам и интенсивности тренировочного процесса в зависимости от индивидуальных особенностей и психическим ограничениям.

Важным направлением развития профилактического здравоохранения и медицины является влияние генетической диагностики. На основании данных анкетирования, генетических, лабораторных, инструментальных исследований появляется возможность прогнозировать появление и развитие заболеваний, персонализировать меню, оттачивать объемы и

интенсивность физических нагрузок, наконец, проводить спортивную и медицинскую селекцию в детско-юношеском спорте. Зачастую только совокупность знаний при интерпретации результатов исследований и их грамотное аналитическое сопровождение, не требующие физического контакта узкопрофильного специалиста и спортсмена, дают полную картину состояния спортсмена, прогноз на будущее и определяют тактические способы коррекции. Особую актуальность имеет текущий контроль состояния спортсмена врачом спортивных команд с помощью информационно-коммуникационных технологий, позволяющий на сборах в условиях ограниченного времени исполнить все предписания профильных медицинских специалистов.

Мы предлагаем сгруппировать и конкретизировать основные причины и факторы риска следующим образом.

#### **1. Недочеты системы отбора и допуска к спортивным тренировкам:**

- допуск к тренировкам в составе команд высокой квалификации лиц с нарушениями в состоянии здоровья. Особенно опасны очаги хронической инфекции, а также перенесенный ревматизм, воспалительные заболевания сердца, печени и почек, врожденные дефекты и пороки сердца;
- неучет наследственности, семейных заболеваний, ранних смертей в семье;
- тренировки и соревнования в болезненном состоянии (острые заболевания или обострения хронических) или при недостаточном восстановлении после них, что сопровождается аллергизацией организма, снижением иммунитета, чрезмерным напряжением функций при нагрузках, склонностью к рецидивам, осложнениям, перенапряжению, падению работоспособности;
- несоответствие морфофункциональных особенностей избранному виду спорта, что увеличивает для организма «цену» нагрузки и спортивного результата, обуславливая чрезмерное напряжение адаптационных механизмов;
- несоответствие возрастов.

#### **2. Нарушения режима и методики тренировки:**

- нерегулярная, неритмичная тренировка;
- форсированная тренировка (это особенно опасно для юных спортсменов, не достигших еще должного уровня развития адаптационных механизмов; в периоде полового созревания);
- монотонная, узкоспециализированная тренировка, без переключения, варьирования условий и средств подготовки (особенно на ранних этапах спортивной специализации, а для квалифицированных спортсменов - после достижения спортивной формы);
- неправильное сочетание нагрузок и отдыха, отсутствие условий и средств восстановления;
- длительная тренировка на фоне недовосстановления утраченной адаптации;
- частые напряженные соревнования и участие в них без необходимой подготовки на фоне недовосстановления;
- отсутствие учета возраста, пола, индивидуальных физических и психологических особенностей спортсмена;
- психологическая несовместимость с тренером и участниками;
- отсутствие психологической разгрузки;
- неправильное использование фармакологических и других сильнодействующих средств восстановления и повышения спортивной работоспособности;
- употребление допингов;
- частая и массивная сгонка веса;
- недостаточная предварительная адаптация к тренировке и соревнованиям в непривычных условиях среды;
- включение в программу соревнований новых видов спорта без достаточного предварительного изучения их влияния на организм (особенно для женщин).

#### **3. Нарушение требований гигиены и здорового образа жизни:**

- неудовлетворительное состояние мест занятий, инвентаря, обуви и одежды тренирующихся;
- неблагоприятные погодные условия и экологическая обстановка;
- несбалансированное, несвоевременное, не соответствующее требованиям вида спорта и этапа подготовки питание, низкое качество продуктов и приготовления пищи;
- отсутствие витаминизации;
- употребление алкоголя, никотина, наркотических средств;
- недочеты в организации занятий и дисциплины;
- неблагоприятные бытовые условия;
- неправильное сочетание тренировки с учебой или работой;
- частые стрессовые ситуации в спорте, на работе (учебе), в быту и семье;
- отсутствие общей и санитарной культуры.

#### **4. Недочеты врачебного и педагогического контроля, лечебно-профилактической работы:**

- нерегулярная и некачественная диспансеризация;
  - отсутствие регулярных врачебных и врачебно-педагогических наблюдений;
  - недостаточная эффективность методов контроля, их несоответствие виду спорта;
  - неумение спортсмена вести самоконтроль, недостаточность медико-биологических знаний, неумение оценить свое состояние и его изменение под влиянием различных факторов;
  - несвоевременное и некачественное лечение травм и заболеваний в процессе занятий спортом;
  - отсутствие закаливания и средств повышения специфической и неспецифической устойчивости организма;
  - недостаточное и неправильное (без учета медицинских показателей) санаторно-курортное лечение или его отсутствие;
  - отсутствие обоснованной системы профилактики;
  - плохой контакт в работе врача и тренера: отсутствие должных медико-биологических знаний у тренера, его неумение использовать данные врачебного контроля, недостаточное участие врача в планировании и коррекции тренировочного процесса.
- #### **3. Специфические факторы отдельных видов спорта:**
- недостаточный учет особенностей их воздействия на организм;
  - отсутствие специальной профилактики и защитных приспособлений;
  - недостаточное оздоровление специальной среды (воды в бассейне, состояния трасс и др.).
- повторные нокауты и нокауты - падения с нарушением правил допуска после черепно-мозговой травмы.

В связи с изложенным выше материалом можно предложить следующую последовательность действий при организации тренировочного процесса:

1. составление программ тренировок с планированием реабилитации и лечения (с учетом избранного вида спорта);
2. исследование состояния здоровья спортсменов в динамике тренировочного процесса;
3. коррекция программ тренировок, реабилитации и лечения с учетом выявленных нарушений.

Авторами разрабатывается информационная модель для всесторонней оценки и контроля состояния здоровья и спортивной формы высококвалифицированных спортсменов национальной сборной Узбекистана, с помощью которой будет возможным установить связи между различными показателями спортивной формы и состояния здоровья. Использование информационной модели позволит спортивным врачам избежать ошибок, связанных с необходимостью обработки большого массива информации в процессе физического и медицинского обследования спортсменов, с

внедрением новых диагностических и терапевтических подходов. Регулярный мониторинг спортсменов имеет основополагающее значение для определения отношений между нагрузкой и риском заболевания. Это включает в себя точные измерения и мониторинг спортивных и не спортивных нагрузок спортсменов, их работоспособность, самочувствие, медицинские показатели. Преимущество мониторинга: позволяет выяснить причины изменений работоспособности и чрезмерной усталости и определить соответствующие методы восстановления, определение объемов нагрузки с минимизацией и риска дизадаптации, травм и болезней.

Своевременное определение и устранение негативных факторов, влияющих на физическую форму и здоровье спортсменов, оптимизация спектра методов диагностики и лечения выявленных заболеваний и оценка их эффективности, прогнозирование динамики улучшения/ухудшения спортивной формы при определенных физических нагрузках и развития неблагоприятных состояний приведет к улучшению качества первичной профилактики, ранней диагностики и лечения выявленных заболеваний.

### **ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ БОРЦОВ**

*Керимов Ф.А., Нарзуллаев Д.З., Осипова С.О.,  
Узбекский государственный университет физической культуры и спорта,  
Чирчик, Узбекистан*

**Аннотация:** В работе показано, что здоровьесберегающие технологии, используемые в педагогике наиболее значимых по степени влияния на здоровье учащихся. Они способствуют повышению приоритета здорового образа жизни; повышению функциональных возможностей организма; приобретению умений, навыков, позволяющих правильно вести себя в экстремальных ситуациях, формирующих устойчивую потребность быть физически и психически здоровым.

**Ключевые слова:** здоровьесберегающие технологии, личностно-ориентированный подход, борьба, спорт, учебно-тренировочный процесс.

Здоровьесберегающие технологии предполагают совокупность педагогических, психологических и медицинских воздействий, направленных на защиту и обеспечение здоровья, формирование ценного отношения к своему здоровью.

Здоровьесберегающие технологии реализуются на основе личностно-ориентированного подхода. Осуществляемые на основе личностно-развивающих ситуаций, они относятся к тем жизненно важным факторам, благодаря которым учащиеся учатся жить вместе и эффективно взаимодействовать. Предполагают активное участие самого обучающегося в освоении культуры человеческих отношений, в формировании опыта здоровьесбережения, который приобретается через постепенное расширение сферы общения и деятельности учащегося, развитие его саморегуляции (от внешнего контроля и внутреннему самоконтролю), становление самосознания и активной жизненной позиции на основе воспитания и самовоспитания, формирования ответственности за свое здоровье, жизнь и здоровье других людей.

**Принципы организации учебно-тренировочного процесса на основе принципов здоровьесбережения:**

1. Не навредить! Не нанести ущерба здоровью учащихся. Не допускать воспитанников к состоянию переутомления.

2. Трехединое представление о здоровье. Здоровье – единство физического, психического и духовно-нравственного благополучия.

3. Непрерывность и преемственность: здоровьесберегающая работа проводится на каждой тренировке.

4. Соответствие сознания и организации обучения возрастным особенностям воспитанников: объем физической нагрузки, уровень сложности изучаемого материала должны соответствовать индивидуальным возможностям юных спортсменов.

5. Правильная организация тренировки. Использование различных форм и методов работы: дифференцированное обучение в соответствии с уровнем интеллектуального и физического развития; задания разноуровневого характера, что способствует формированию положительных мотивов у детей, снижение у них уровня тревожности; коллективные и групповые способы обучения, которые помогают всем воспитанникам занять активную позицию, чувствовать себя более раскрепощенными.

6. Главная цель тренера – научить своего воспитанника запрашивать необходимую информацию и получать требуемый ответ. А для этого необходимо сформировать у него интерес, мотивацию к познанию, обучению. Каждая тренировка должна быть интересна. Скудное обучение приводит к утомлению за значительно более короткое время. Тренер может добиться интереса разными способами: за счет формы подачи содержания учебного материала, который надо сделать более доступным и привлекательным, за счет личностных качеств учителя.

7. Взаимный интерес, который подавляет утомление.

8. Учет зоны работоспособности учащихся. Общеизвестно, что биоритмологический оптимум работоспособности учащихся у школьников имеет свои пики и спады как в течение суток, так и в разные дни учебной недели. Работоспособность зависит и от возрастных особенностей детей.

9. Создание комфортных психологических условий для тренировки. Отдавать предпочтение положительным эмоциям, благотворно влияющим на здоровье спортсменов, позитивным подкреплениям (воздействиям), стараясь избегать негативные.

10. Понятие “здоровьесберегающая технология” относится к качественной характеристике любой образовательной технологии, показывающей, насколько решается задача сохранения здоровья учителя и учеников, тренера и спортсменов.

Использование на тренировках здоровьесберегающих технологий – залог успешности учебно-тренировочного процесса.

#### **Психолого-педагогические основы**

В системе физического воспитания занятия не только повышают уровень физической подготовленности, но и способствуют укреплению здоровья занимающихся. Средства и методы подготовки юных борцов становятся основой для разработки технологий укрепления здоровья. Содержание реализуемых технологий охватывает совокупность подходов, процессов, правил, последовательно направленных на разработку методик оздоровления занимающихся. Технологии имеют несколько направлений реализации. Здоровьесберегающие технологии преимущественно обеспечивают организационно-методическую сторону системы занятий борцов. Реализация этих технологий в практике занятий борьбой предусматривает профилактику не только физических травм и психических перегрузок, но и безопасность организации учебно-тренировочного процесса, требует учета возрастных особенностей занимающихся и планирования на их основе средств и методов подготовки. В практике системы занятий здоровьесберегающие технологии содержат следующие обязательные аспекты учебно-тренировочного процесса:

- рекомендации по технике безопасности и профилактике травматизма;
- методические особенности проведения спортивно-оздоровительных занятий;
- требования к профессиональной компетентности специалистов;
- педагогический и врачебный контроль за состоянием здоровья занимающихся.

Здоровьесберегающие технологии основаны на повышении теоретической подготовленности занимающихся. Это обучение — специально организованный, управляемый педагогический процесс активного взаимодействия тренера-преподавателя и занимающихся, направленный на получение ими знаний о здоровье, на формирование

гигиенических навыков, опыта оздоровительной деятельности и поведения, личностных качеств. Основные задачи обучения здоровью на занятиях борьбой:

- обратить внимание занимающихся на факторы, повышающие и ослабляющие эффект физических упражнений в процессе укрепления здоровья;
- усилить потребность в поддержании физического и психического здоровья организма;
- способствовать целенаправленному укреплению здоровья и поддержанию высокой физической и умственной работоспособности.

Технологии обучения здоровью реализуются в следующих аспектах: программы обучения здоровью; оздоровительные средства и мероприятия; формы оздоровления организма в период летнего отдыха; содействие психическому здоровью личности. Технологии укрепления здоровья и воспитание физической культуры детей, подростков, молодежи эффективно содействуют физкультурно-спортивной деятельности занимающихся, мотивом которой является удовлетворение их интересов и потребностей в разностороннем самосовершенствовании. Эти технологии направлены на повышение физической культуры занимающихся, заключающейся в: - осознанной потребности в систематических занятиях для решения задач физического и личностного совершенствования; - наличии теоретических знаний о здоровье человека, формировании осознанной потребности в ведении здорового образа жизни, успешном их применении на практике; - владении двигательными умениями и навыками борьбы и других видов физических упражнений для решения задач самосовершенствования; - достижении личной физической культуры, выражающейся в умении организационно и методически построить план собственных спортивно-оздоровительных занятий. Оздоровительные технологии повышают физическую подготовленность занимающихся и укрепляют их здоровье. В практике применяются 2 вида таких технологий.

а) Спортивно-оздоровительные технологии (основаны на упражнениях и других видах спорта). Они усиливают развитие физических качеств занимающихся, повышают эффект воспитания личностных качеств, обогащают специальными знаниями.

б) Физкультурно-оздоровительные технологии включают технику борьбы и направлены на профилактику, коррекцию и минимизацию отклонений состояний здоровья (нарушений осанки, профилактики плоскостопия, снижение избыточной массы тела).

Главное в работе с менее подготовленными ребятами — научить их технике падения. Не секрет, что спортивные, подготовленные люди реже получают травмы в обычной жизни, поскольку у них хорошо развита реакция. Например, на тренировке или в гололед упасть может каждый, но важно при этом успеть сгруппироваться, «правильно» упасть и тем самым избежать ушиба или даже перелома. Задача преподавателя не просто показать, как это делается, а довести умение ученика до автоматизма.

Результаты тестирования общей физической подготовки учащихся, занимающихся борьбой, показали, что по всем компонентам развития физических качеств у таких детей наблюдается очевидное преимущество: значительно улучшаются скоростно-силовая подготовленность, силовая выносливость и быстрота.

Цель современной образовательной и спортивной школы - подготовка детей к жизни. Каждый ребенок должен получить за время учёбы и тренировок знания и умения, которые будут востребованы им в дальнейшей жизни. Достижение названной цели может быть достигнуто с помощью технологий здоровьесберегающей педагогики, наиболее значимых по степени влияния на здоровье учащихся. Они способствуют повышению приоритета здорового образа жизни; повышению функциональных возможностей организма: приобретению умений, навыков, позволяющих правильно вести себя в экстремальных ситуациях, формирующих устойчивую потребность быть физически и психически здоровым.

Очень важно здоровьесбережение занимающихся борьбой на основе учёта воздействий техники бросков на позвоночник, так как практически вся тренировочная и

соревновательная деятельность борца осуществляется в зоне риска по отношению к здоровью позвоночника.

Здоровьесбережение занимающихся спортивной борьбой на основе учёта воздействий техники бросков на позвоночник.

Занятия спортом, без доли сомнения, оказывают существенное воспитательное, образовательное и развивающее влияние. В то же время спортивная деятельность нередко негативно влияет на различные стороны жизнедеятельности спортсмена. В отличие от занятий физической культурой, в которых нет преобладающей целевой установки на соревновательный результат, спортивная подготовка зачастую характеризуется деятельностью, связанной с чрезмерными нагрузками, ранней спортивной специализацией, нечестным поведением соперников, что оказывает отрицательное воздействие на здоровье занимающихся.

Осознавая важность данной проблемы, в недавнем прошлом в научный обиход было введено такое понятие, как «здоровьесберегающие технологии». Во многих видах спорта стали проводиться научные изыскания, посвященные разработке данных технологий. Подобные исследования ведутся и в спортивных единоборствах.

Несмотря на некоторые положительные эффекты от описанных выше технологий здоровьесбережения, применяемых сегодня в борьбе, многое в этом направлении остается еще не определенным. Анализ ряда публикаций, посвященных медицинским аспектам в спорте, показал отсутствие современных данных о влиянии занятий борьбой на здоровье позвоночника. В то же время полученные в результате спортивной деятельности травмы позвоночника могут ускорить завершение спортивной карьеры, снизить планку максимального спортивного результата, а в наиболее тяжелых случаях – сделать человека инвалидом.

По данным Г.С. Туманяна, у высококвалифицированных борцов травмы позвоночника отмечаются всего в 4% случаев от общего числа травм, в то же время повреждения коленного сустава встречаются в 27%, стопы – 20, кисти – 18, фаланг – 18%. Указанная доля повреждений оказывает отрицательное воздействие на здоровье занимающихся. Осознавая важность данной проблемы, в недавнем прошлом в научный обиход было введено такое понятие, как «здоровьесберегающие технологии». Во многих видах спорта стали проводиться научные изыскания, посвященные разработке данных технологий. Подобные исследования ведутся и в спортивных единоборствах.

Наиболее распространенными патологиями позвоночника, к которым могут привести занятия спортом, считаются смещение межпозвоночного сустава, грыжи межпозвоночных дисков.

Чем шире в техническом действии представлены подъем соперника, наклон, прогиб или (и) поворот, тем большую опасность для позвоночника они несут. Необходимо отметить, что для получения более достоверных результатов по рассматриваемой проблематике необходимо проведение исследований с большим охватом борцов и привлечением других методов, таких как компьютерное и ядерное магнитно-резонансное томографическое сканирование всех отделов позвоночника, комплексное изучение спортивных биографий (возраст начала занятий спортом, продолжительность соревновательной карьеры, весовая категория, вероятные причины травм, «коронная» техника и пр.) и других.

#### Литература

1. Прокудин Б.Ф., Кулакова О.Б. Использование средств физической культуры как факторов оздоровления // Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире. Коломна, 2007. С. 58.
2. Миндиашвили Д.Г., Подливаев Б. А. Планирование и подготовка квалифицированных борцов: метод. рекомендации. М.: Высшая школа, 2000. 32 с.
3. Сагалеев А.С. Соревновательная деятельность спортсменов-единоборцев. Улан-Удэ: Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2008. 248 с.

rivojlantirish jamg'armasi xomiylik kengashining navbatdagi yig'ilishidagi ma'ruzasi. Xalq so'zi.-Toshkent: 2016. 12 fevral.

2. Alimov Sh., Yarashev Q. Yosh sportchilarni tarbiyalashda ijtimoiy psixologik holatning ahamiyati. Bolalar va yoshlar o'rtasida jismoniy tarbiya va sportni rivojlantirishning dolzarb muammolari.-Termiz: 2003.

## ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СПОРТЕ

*Мадрохимов Ш.Ф., Керимов Ф.А., Нарзуллаев Д.З.,  
Узбекский государственный университет физической культуры и спорта,  
Чирчик, Узбекистан*

**Аннотация:** В статье представлены основные принципы математического моделирования, которые будут широко использоваться при создании информационной системы факторов риска состояния здоровья спортсменов. Перечислены основные задачи, которые необходимо анализировать и решать с помощью проектируемой системы.

**Ключевые слова:** информационная система, модель структуры данных, модель функционального элемента, безопасность.

На современном этапе развития в Республике Узбекистан наряду с другими областями в спорте уделяется большое внимание эффективному использованию современных информационно-коммуникационных технологий. Создание и практическое использование автоматизированной системы управления подготовкой спортсменов является актуальной задачей сегодняшнего дня. Отсутствие информационных баз данных в спорте, слабое использование информационно-коммуникационных технологий не позволяют оперативно решать задачи, встающие перед специалистами на местах.

Информационная система (ИС), разрабатываемая авторами данной статьи, направлена на управление подготовкой спортсменов путём анализа входных данных, характеризующих все «жизненные» процессы деятельности спортсмена. Таким образом, ИС должна выполнять следующие функции: сбор и каталогизация информации, иметь интуитивно понятный интерфейс [1,2]. Такая модель должна реагировать на малейшие изменения внутренних или внешних факторов, влияющих на процессы подготовки спортсмена. Основная задача проектируемой ИС –предоставление возможности оператору моделировать процесс подготовки спортсмена, то есть принимать те или иные решения относительно того или иного шага при организации тренировок.

Выбор решения о деятельности – сложный технологический процесс, определяемый как выбор набора действий для удовлетворения информационных потребностей руководства. Для описания этого процесса используются классические, поведенческие и нечеткие модели принятия решений. Согласно каждой из этих моделей, оператор сравнивает непосредственно альтернативы поведения спортсмена, а выбирает их с помощью таких факторов, как конечный эффект или желаемый уровень развития спортсмена.

Для проектируемой ИС управления принимаем математическую модель, элементами которой характерными являются следующие взаимосвязанные элементы: структура данных, модель функционального элемента, модель разграничения прав пользователей системы.

С помощью модели структуры данных обеспечивается доступ ко всей информации, характеризующей области деятельности спортсмена, отражается структура информационных объектов, а также интерфейсы отображения и представления информации, способы их обработки для анализа. Данная модель будет представлена в виде реляционной базы с интерфейсом, который детально будет иллюстрировать структуру, которая разделена БД с элементами управления.

Модель функционального элемента является основным инструментом, который формирует на основе всей структуры входных данных модели поведения, либо состояния системы и способы перехода между ними с привязкой к временным показателям.

Безопасность информационной системы и управление доступом к информационным объектам обеспечивает модель ограничения прав доступа пользователей.

Одной из важнейших функций ИС является обеспечение безопасности обрабатываемой информации. Система разграничения доступа является основополагающей для реализации защиты информации, так как механизмы защиты именно этой группы призваны противодействовать ресурсам информационно-аналитической системы.

В качестве системы разграничения доступа в ИС предлагается использовать функционально-ролевую модель, базирующуюся на следующих понятиях: пользователь, роль, представление, раздел. Данная модель разработана для управления доступом в системах со сложной организационной структурой, наличием большого числа разнородных объектов доступа и большим количеством пользователей. Понятие «представление», используемое в функционально-ролевой модели, сходно представлению в модели данных.

Таким образом, алгоритмом функционирования проектируемой ИС является последовательный обмен информацией между моделями системы как реакция на процессы деятельности спортсмена, все процедуры алгоритма происходят очень гибко и могут претерпевать изменения, не влияя на конечный результат. Основная задача тренера – определить четкие конечные цели подготовки спортсмена и обеспечить ИС полнотой входных данных.

### Литература

1. Коголовский М.Р. Перспективные технологии информационных систем. - М.: ДМК Пресс; Компания АЙТи, 2003. - 288 с.

2. Маглинец Ю.А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам. - М.: Бином. 2011. - 199 с.

## ОРТИҚЧА ВАЗИНДАН ҚУТИЛИШ УЧУН ПИЁДА ЮРИШНИНГ ФОЙДАСИ

*Мамадалиев З.С.,*

*Қашқадарё вилоят ихтисослаштирилган болалар-ўсмирлар суғ спорт турлари спорт мактаби директори, Қарши, Ўзбекистон*

**Аннотация:** С помощью обычной ходьбы можно не только сохранять хорошее здоровье в любом возрасте, но и лечить многие заболевания, в том числе двигательной недостаточности приводит к нарушению слаженной работы всех систем организма, ожирению и преждевременному старению. Ходить пешком в день, чтобы надолго сохранить бодрость и избежать от лишних весов.

**Ключевые слова:** умр, ортиқча вазн, пиёда юриш, оддийлик, организм, стресс.

Хар бир одам албатта бахтли ва узок умр куришни ва яшаб ўтган даврда ҳаётнинг қувватли ва қизиқлигини олиб яшашни хоҳлайди.

Ушбу умр берса яшайверса тўқ айтинг кимни юз йил яшагиси йўқ, (деганларидек).

Лекин яшанимиз учун бизга кўп нарса керакдир балки, моддий таъминот бўлгани билан ҳам яшанимиз жойида бўлмаса барчаси рангсиз, жилосиздек кўринади, гўё инсонларни ҳаётдан ўзганимиз аксарият сабаблар нотўғри овқатланиш, кам ҳаракатлик ва ортиқча умр кўришни кундаги асосий учраб турадиган муаммолардан биридир.

Бу муаммоларни бу муаммоларни вужудга келишига фақатгина узимиз сабабчимиз.

Ушбу учун инсонлар энг аввало оддийликдан яни тўғри овқатланиш шахсий ҳаётини ва оғирлик, пиёда юриш орқали эришиш мумкин.



технологиях. Не умение использовать цифровой ресурс при высокой конкуренции сопровождается утратой позиции на рынке образовательных услуг физической культуры и спорта, к увеличению отставания от международных образовательных услуг.

В этих условиях за счет прибыли вуза необходимо будет пересмотреть материально-техническую базу вуза путем укрепления ее современными информационно-коммуникационными системами.

Переход вузов Узбекистана на самофинансирование потребует оперативное использование коммуникационных средств. Кто заинтересует своим визум, условиями материально-технической базой и методами получения образования тот и будет конкурентоспособным на образовательном рынке. Кто захватит лидерство в использовании цифровой технологии в образовательном процессе, получит возможность быстрого получения и обработки информации с использованием данных о конкурентах, рынках, технологиях тот и окажется лидером в предоставлении образовательных услуг в сфере физической культуры и спорта. Цифровая экономика обеспечивает возможность оперативного обмена опытом, идеями между вузами не только внутри одной страны, но и со странами ближнего и дальнего зарубежья. Интернет позволяет объединить усилия вузов для решения возникающих проблем в реализации научных идей, в поиске квалифицированных сотрудников, партнеров, рынков сбыта выпускников вузов.

Цифровая экономика позволяет ее использование во время контроля текущих и итоговых знаний студентов, архивное сохранение данных контроля, оплата контрактных финансовых средств кто учиться на платно-контрактной основе получения знаний. Вместе с тем необходимо отметить, что в вузах готовящих студентов по физической культуре и спорту есть занятия требующие контакта преподавателя и студента т.е. практические занятия по тем или иным видам спорта. К примеру взять хотя бы единоборства: бокс, борьба, тяжелая атлетика, технические виды спорта, игровые виды, требующие наглядности, т.е. практические занятия должны проходить при взаимодействии обучающего с обучаемым.

Чтобы обеспечить конкурентоспособность вуза решающим фактором является инновационность в образовательном процессе. Одним из факторов которого является использование цифровой экономики. Использование достижений цифровой экономики приведет к снижению издержек на подготовку специалиста с высшим образованием, повышает качество образования, обеспечит перспективы конкурентоспособности вуза.

#### БАЗЫ ДАННЫХ И БАЗЫ ЗНАНИЙ В СПОРТЕ

*Нарзуллаев Д.З.<sup>1</sup>, Керимов Д.Ф.<sup>2</sup>,  
УзГУФКС, Чирчик, Узбекистан<sup>1</sup>,  
БГУИР, Минск, Белоруссия<sup>2</sup>*

**Аннотация:** В работе рассмотрено основное назначение базы данных и показано, что в первую очередь это является быстрый поиск содержащейся в ней информации. Подробно охарактеризована суть, сущность и функции базы знаний в спорте. В работе также дана характеристика системы управления базами данных.

**Ключевые слова:** информационные технологии, базы данных, система управления физической культурой и спорт, планирование, учебно-тренировочный процесс, физическая нагрузка, контроль, технико-тактические действия, спортсмены.

**Введение.** Ключевым фактором функционирования информационных технологий (ИТ) в физической культуре и спорте является оперативное принятие эффективных решений, связанных с диагностикой, планированием учебно-тренировочного процесса, дозированием физической нагрузки, контролем за выполнением технико-тактических действий спортсменом, рекомендациями на двигательную реабилитацию. Одновременно существует стремление усовершенствовать процессы принятия решений на основе

насталкивается на труднопреодолимое препятствие – огромный объем, высокая сложность и разноплановость данных различных информационных систем (ИС). Сделать такую информацию доступной для анализа – одна из наиболее серьезных задач, стоящих сегодня перед профессионалами в области ИТ [1,2]. Современные подходы к решению этой задачи ориентированы на построение «баз данных» (БД) или «хранилища данных» (data warehouse), позволяющих «высвободить» информацию из жестких рамок оперативных систем и лучше осознать проблемы реальной деятельности. БД – это интегрированный накопитель информации, собранной из других систем, на основе которого строятся процессы принятия решений и анализа данных. Общие признаки БД:

- информация в хранилище данных концентрируется вокруг базовых понятий, используемых в деятельности организаций (например, диагностика, планирование учебно-тренировочной нагрузки, рекомендации, контроль за выполнением и пр.);

- «сырые» данные собираются из не интегрированных оперативных и унаследованных приложений, очищаются от ошибок, затем агрегируются и представляются в виде, понятном конечным пользователям;

- на основании откликов пользователей, а также закономерностей, обнаруженных с помощью соответствующих методов, архитектура хранилища данных со временем претерпевает изменения – то есть процесс создания хранилища является итеративным.

База данных – это собрание данных, предназначенное для поддержки принятия управленческих решений и отличающееся предметной ориентированностью, интегрированностью, поддержкой хронологии и неизменяемостью.

Термины «база данных» (БД) и «система управления базами данных» (СУБД) чаще всего употребляются как относящиеся к компьютерам. Понятие БД можно применить к любой связанной между собой по определенному признаку информации, хранимой и организованной особым образом – как правило, в виде таблиц. По сути, БД – это некоторое подобие электронной картотеки, электронного хранилища данных, которое хранится в компьютере в виде одного или нескольких файлов. С БД можно проводить следующие операции:

- добавление новой информации в существующие файлы БД;
- добавление новых пустых файлов в БД;
- изменение (модификация) информации в существующих файлах БД;
- поиск информации в БД;
- удаление информации из существующих файлов БД;
- удаление файлов из БД.

Основным назначением БД в первую очередь является быстрый поиск содержащейся в ней информации. При значительном размере БД ручной поиск, а также модификация содержащейся информации занимает значительное время. Использование компьютера для ведения БД устраняет перечисленные выше проблемы – поиск и выборка информации, ее модификация осуществляются достаточно быстро и эффективно.

Существует большое количество программ, предназначенных для организации информации, помещения ее в таблицы, манипуляции с нею – они получили название «системы управления базами данных» (СУБД).

Основная особенность СУБД – это наличие средств для ввода и хранения данных, для описания их структуры.

#### Литература:

1. Гаврилова, Т.А. Базы знаний интеллектуальных систем / Т.А. Гаврилова, В.Ф. Герошевский – СПб.: Питер, 2001. –384с.
2. Дюк, В.А. Информационные технологии в медико-биологических исследованиях / В.А. Дюк, В.Л. Эммануэль. – СПб.: Питер, 2003. –528с.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В СПОРТЕ (ОБЗОР)

Нарзуллаев Д.З.<sup>1</sup>, Керимов Д.Ф.<sup>2</sup>,  
УзГУФКС, Чирчик, Узбекистан<sup>1</sup>,  
БГУИР, Минск, Белоруссия<sup>2</sup>

**Аннотация:** В работе кратко охарактеризованы информационные системы в спорте. Дана качественная подробная характеристика описываемых информационных систем. Показана необходимость разработки и внедрения инновационных систем на основе самых современных информационных и коммуникационных технологий в спорте. Обоснована необходимость оптимизации тренировочного процесса с помощью информационных компьютерных технологий.

**Ключевые слова:** спорт, тренировочный процесс, информационные системы, искусственный интеллект, моделирование, прогнозирование, нейронные сети, спортивная наука.

Искусственный интеллект происходит от имитаций человеческих действий и способностей, таких как мышление и обучение. Он включает в себя идею разработки так называемых интеллектуальных агентов или машин, которые также способны приобретать, моделировать и использовать знания, аналитические способности и профессиональные навыки для общей цели. Разработка и внедрение инновационных систем на основе самых современных информационных и коммуникационных технологий в сочетании со сложными методами обработки становятся все более важными для мгновенного сбора, передачи, хранения, а также анализа данных датчиков в спорте.

Искусственный интеллект опирается на понятия машинного интеллекта (machine learning) и интеллектуального анализа данных (data mining). Интеграция машинного интеллекта в развитии современных спортивных информационных систем позволяет оперативно и автоматически оценить значения параметров спортивных данных.

Интеллектуальный анализ данных использует методы машинного интеллекта для извлечения полезной информации из огромных наборов данных. Математики Мельбурнского университета (Австралия) и Немецкого спортивного университета (Германия) выполнили обзор по применению интеллектуального анализа данных в спорте [1]. Их работа состояла в том, чтобы более конструктивно соединить спорт и область интеллектуального анализа данных через: а) описание структур для классификации элитных видов спорта, и б) понимание аналитических требований к различным задачам анализа спортивных результатов. Авторы также показали модель объединения требований к анализу результативности: методы интеллектуального анализа данных, технологии интеллектуального анализа данных, а также технические характеристики.

К современным методам искусственного интеллекта, используемым в спорте, относят: ассоциативные правила, кластерный анализ, модель гауссовых смесей, алгоритмы регрессии, нейронные сети, байесовские сети, опорные векторы, алгоритм К-ближайшего соседа, методы нечеткой логики, которые используются для кластеризации, классификации, распознавания образов и прогнозирования конкретных спортивных данных, таких как последовательности движений.

В настоящее время, в частности, анализ данных с помощью алгоритмов самообучения, таких как искусственные нейронные сети все чаще обсуждается как перспективное направление применения в спортивной науке [2]. Компьютерные системы с концепцией нечеткой логики, применяемые в спорте, включают в себя собранные данные от устройств с датчиками, и также рекомендуемые предложения и критерии надзорного выполнения упражнений. Конечная цель заключается в том, чтобы объединить разработанные процедуры в компьютеризированную тренировочную систему, имеющую автоматизированную обратную связь по выполняемой методике [6].

Спортивная биомеханика. В работе исследователей университета "Джорджа Баррици" рассматриваются тенденции использования искусственного интеллекта в спортивной биомеханике [7]. Излагаются возможные способы использования экспертных систем в качестве диагностических инструментов для оценки нарушений в спортивных движениях (технике) и предоставляют некоторые правила использования знаний для такой экспертной системы. Рассмотрено использование искусственных нейронных сетей в спортивной биомеханике, в первую очередь на самоорганизующихся картах Кохонена, которые наиболее широко используются при анализе техники. Многослойные нейронные сети гораздо более широко используются в биомеханике в целом.

Ученый Венского университета [2] проанализировал информацию о существующих методах распознавания и классификации паттернов движения человека. Для этой цели оказались применимы различные методы и модели, такие как нейронные сети, скрытые марковские модели или опорные векторы. Авторы обсуждают плюсы и минусы различных подходов.

В работе специалистов Венского университета [8] реализованы элементы искусственного интеллекта для автоматической оценки упражнений в тренировке с отягощением. Автором предложено внедрение системы обратной связи на основе интеграции таких факторов, как характеристики длительности, перемещения и силы движения, тем самым предлагаются наиболее подходящие упражнения. Конечная цель данной работы состояла в том, чтобы интегрировать методы автоматизации в мобильные устройства тренерской системы, обеспечивая спортсменов автоматизированной системой дающей оценки и обратную связь.

Спортивная ориентация и отбор. Ученые университета Сплита (Хорватия) разработали экспертную систему для выявления спортивных талантов [9]. Это первая экспертная система, для отбора и идентификации оптимального вида спорта, которая использует математический аппарат нечеткой логики и имеет широкий доступ через Интернет. Экспертные знания хранятся в базе данных, которая сформирована из знаний, полученных от 97 экспертов по кинезиологии. Результаты оценочной системы показали высокую надежность и корреляцию с показателями, полученными от ведущих специалистов в этой области. Текущая структура системы является модульной, что делает реализацию различных модификаций довольно простой.

Оптимизация тренировочного процесса. Специалисты политехнического университета Картахены и университета Виго (Испания) предлагают динамический программный подход для интеллектуальных платформ в беговых дисциплинах на основе марковских процессов принятия решений [11]. Авторы представили метод принятия решений для многоступенчатого сценария тренировки на основе динамической программной оптимизации, который сформулирован как марковский процесс принятия решений. Он позволяет спортсменам выполнять разнородные тренировочные программы с несколькими уровнями интенсивности упражнений. Для конкретного пользователя подбирается беговая трасса (нагрузка), которая оптимизирует сердечный ритм в соответствии с заранее определенной программой тренировки.

В Мидлсекском университете Великобритании разработана система планирования спортивных тренировочных сессий с помощью алгоритма ВАР [12]. Планирование спортивной тренировки всегда было очень сложной задачей для тренеров. В соответствии с этим, они должны иметь две специфические способности: во-первых, иметь богатый опыт спортивной тренировки и во-вторых, очень хорошо знать возможности своих спортсменов. Авторы вводят новый интеллектуальный метод планирования спортивных тренировок, где тренировочные планы генерируются на цифровых компьютерах с использованием алгоритма ВАР согласно достоверным данным, полученным от интеллектуальных спортивных часов.

Ученые университета Дикина (Австралия) и Уханьского текстильного университета (Китай) представили методы распознавания двигательной активности человека от сигналов

акселерометра [13]. Авторы представили метод распознавания на основе скрытой марковской модели для распознавания шести видов повседневной деятельности человека от сенсорных сигналов, полученных с носимого на талии трехосевого акселерометра. Все тренировочные сигналы от одинакового класса активности моделируются как созданные скрытой марковской моделью, в то время как модель гауссовых смесей использовалась для моделирования непрерывного наблюдения для каждого скрытого состояния. Новый тестовый сигнал причислен к классу активности, соответствующему модели скрытой марковской модели, которая может дать самую высокую степень достоверности.

Ученые университета Сулу (Финляндия) реализовали возможность автоматического распознавания двигательной активности на смартфонах на основе данных акселерометра [14]. В отличие от большинства других исследований, были собраны не только данные, используя акселерометр смартфона, но и были реализованы модели распознавания активности в телефоне, также программно был реализован весь процесс классификации (первичная обработка, выделение признаков и систематизация). Система обучается, используя ориентацию отдельных компонентов телефона, чтобы распознать пять повседневных действий: ходьба, бег, езда на велосипеде, вождение автомобиля и сидение/стояние, когда телефон находится в кармане брюк субъекта. Были сопоставлены два алгоритма для автоматической классификации объектов: ближайших соседей и квадратичный дискриминантный анализ.

Специалисты государственного объединения научных и прикладных исследований (Австралия) и Австралийского национального университета разработали классификацию двигательной активности при занятиях спортом для смартфонов [15]. Классификация двигательной активности с помощью мобильных телефонов полезна для определения тренировочной деятельности, при одновременной фиксации коротких периодов высокоинтенсивной тренировочной информации и захвате и архивировании необходимой тренировочной статистики для различных видов тренировки [16].

Специалист Венского университета с коллегами [17] разработал и предложил серверную мобильную тренировочную систему. Данная система предназначена для мониторинга, передачи и обработки данных производительности спортсменов с целью обеспечения обратной связи.

Специалисты политехнического университета Картахены и университета Вито (Испания) предлагают динамический программный подход для интеллектуальных платформ в беговых дисциплинах на основе марковских процессов принятия решений. [18] Они представили прототип системы для получения данных о спортсмене, окружающей среде на основе беспроводной сенсорной сети для их одновременного анализа. На основе записанных данных система управляет тренировкой спортсменов для выполнения конкретных целей. Дальнейшая работа концентрируется на внедрении интеллектуальных процедур для уведомлений через автоматически сгенерированные сообщения обратной связи. Для моделирования взаимозависимости нагрузки и эффективности спортивной деятельности будут использоваться метамоделли и анализ временных рядов.

Таким образом, зарубежные специалисты используют элементы искусственного интеллекта для решения задач спортивной биомеханики, спортивной ориентации и анализа в системах анализа спортивного видео, для оптимизации тренировочного процесса. Следует признать, что это не простая задача, т. к. нет простых решений успешной тренировки. Даже при наличии определенной цели тренировки, методы регулирования переменных часто неизвестны. По заключениям экспертов сочетание нескольких носимых технологий является наиболее эффективным для получения доступа ко всем значимым параметрам, оптимизируя результативность спортсмена. В дополнение к цифровым и статистическим методам, методы нейронных сетей, интеллектуального анализа данных, нечеткой логики, распознавания образов оказались перспективными методами оценки и получения информации в спорте.

## Литература

1. Ofoghi, B., Zeleznikow, J., MacMahon, C., & Raab, M. (2013). Data mining in elite sports: a review and a framework. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 17(3), 171-186.
2. Baca, A. (2012). Methods for recognition and classification of human motion patterns-a prerequisite for intelligent devices assisting in sports activities. *IFAC Proceedings Volumes*, 45(2), 55-61.
3. Bartlett, R. (2006). Artificial intelligence in sports biomechanics: New dawn or false hope. *Journal of Sports Science and Medicine*, 5(4), 474-479.
4. Ghasemzadeh, H., & Jafari, R. (2011). Coordination analysis of human movements with body sensor networks: A signal processing model to evaluate baseball swings. *IEEE Sensors Journal*, 11(3), 603-610.
5. Lamb, P., Bartlett, R., & Robins, A. (2010). Self-organizing maps: An objective method for clustering complex human movement. *International Journal of Computer Science in Sport*, 9(1), 20-29.
6. Novatchkov, H., & Baca, A. (2013). Fuzzy logic in sports: a review and an illustrative case study in the field of strength training. *International Journal of Computer Applications*, 71(6), - P. 8-14.
7. Ratiu, O. G., Badau, D., Carstea, C. G., Badau, A., & Paraschiv, F. (2010). Artificial intelligence (AI) in sports. In *Proceedings of the 9th WSEAS international conference on Artificial intelligence, knowledge engineering and data bases* (pp. 93-97). World Scientific and Engineering Academy and Society (WSEAS).
8. Novatchkov, H., & Baca, A. (2013). Artificial intelligence in sports on the example of weight training. *Journal of sports science & medicine*, 12(1), - P. 27-37.
9. Papic, V., Rogulj, N., & Plestina, V. (2011). Expert system for identification of sport talents: Idea, implementation and results. *INTECH Open Access Publisher*. - <http://cdn.intechopen.com/pdfs721253.pdf>
10. Lu, W. L., Ting, J. A., Little, J. J., & Murphy, K. P. (2013). Learning to track and identify players from broadcast sports videos. *IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence*, 35(7), 1704-1716.
11. Fister, I., Rauter, S., Yang, X. S., & Ljubic, K. (2015). Planning the sports training sessions with the bat algorithm. *Neurocomputing*, 149, 993-1002.
12. Wang, J., Chen, R., Sun, X., She, M. F., & Wu, Y. (2011). Recognizing human daily activities from accelerometer signal. *Procedia Engineering*, 15, 1780-1786.
13. Siirtola, P., & Roning, J. (2012). Recognizing human activities user-independently on smartphones based on accelerometer data. *IJIMAI*, 1(5), 38-45.
14. Taylor, K., Abdulla, U. A., Helmer, R. J., Lee, J., & Blanchonette, I. (2011). Activity classification with smart phones for sports activities. *Procedia Engineering*, 13, 428-433.
15. Düking, P., Hotho, A., Holmberg, H. C., Fuss, F. K., & Sperlich, B. (2016). Comparison of Non-Invasive Individual Monitoring of the Training and Health of Athletes with Commercially Available Wearable Technologies. *Frontiers in physiology*, 7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4783417/pdf/phys-07-00071.pdf>
16. Baca, A., Kornfeind, P., Preuschl, E., Bichler, S., Tampier, M., & Novatchkov, H. (2010). A server-based mobile coaching system. *Sensors*, 10(12), 10640-10662.
17. Vales-Alonso, J., López-Matencio, P., Gonzalez-Castaño, F. J., Navarro-Hellín, H., Quintao, P. J., Perez-Martinez, F. J., ... & Duro-Fernández, R. (2010). Ambient intelligence systems for personalized sport training. *Sensors*, 10(3), 2359-2385.