

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЛАСТЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

Петров П.К.

ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет», Ижевск, Россия (426034, Ижевск, ул. Университетская, 1), e-mail: pkpetrov46@gmail.com

В статье на основе анализа тенденций развития средств современных информационных и коммуникационных технологий рассматриваются основные направления научных исследований и внедрение их результатов в область физической культуры и спорта. На конкретных примерах дается анализ возможностей и перспектив использования средств современных информационных и коммуникационных технологий при решении задач в физической культуре и спорте по следующим направлениям: 1) система подготовки специалистов по физической культуре и спорту; 2) спортивная тренировка; 3) организация и проведение спортивных соревнований; 4) оздоровительная физическая культура; 5) организация научно-исследовательской и методической работы; 6) диагностика функциональных систем спортсменов; 7) мониторинг физического состояния и здоровья занимающихся; 8) психодиагностика; 9) информационно-методическое обеспечение и управление учебно-воспитательным процессом в учебных заведениях и спортивных организациях. Проблемы, рассматриваемые в статье, позволят более целенаправленно вести научные исследования, связанные с использованием средств современных информационных и коммуникационных технологий в физической культуре и спорте и внедрять их результаты в практику, решать основные задачи, поставленные перед отраслью «Стратегией развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года».

Ключевые слова: основные направления научных исследований, современные информационные и коммуникационные технологии, физическая культура и спорт.

MAIN AREA OF RESEARCH AND IMPLEMENTATION OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGY IN PHYSICAL CULTURE AND SPORTS

Petrov P.K.

Udmurt State University, Izhevsk, Russia (426034, Izhevsk, street University, 1) e-mail: pkpetrov46@gmail.com

On the basis of the analysis of trends in the development of means of modern information and communication technologies is considered the main directions of research and implementation of its results in the field of physical culture and sports. With specific examples given by analysis of the opportunities and prospects for use of modern information and communication technologies to solve problems in physical culture and sports in the following areas: 1) the system of training specialists in physical culture and sports; 2) sports training; 3) organizing and conducting athletic competitions; 4) Physical Culture; 5) organization of research and methodological work; 6) The diagnosis of functional systems of athletes; 7) monitoring of the physical condition and health of the students; 8) psychological testing; 9) information and methodological support and management of the educational process in educational institutions and sports organizations. The problems considered in this paper will enable more targeted conduct research related to the use of modern information and communication technologies in physical culture and sports and implement their results in practice to solve the basic tasks assigned to the branch "Strategy of development of physical culture and sports in the Russian Federation for the period up to 2020".

Keywords: main directions of scientific research, modern information and communication technology, physical education and sport.

Современный период развития информационного общества характеризуется стремительным развитием средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), используемых во многих областях деятельности человека. Уже сегодня, по мнению ведущих специалистов, постоянно развивающиеся научные и производственные технологии, технологии бизнеса, различных видов искусств и спорта, образовательные технологии

создаются и совершенствуются на базе ИКТ [13,15]. В этой связи особую актуальность представляют вопросы, связанные с основными направлениями использования современных информационных и коммуникационных технологий в физической культуре и спорте и дальнейшими исследованиями данной проблемы.

Целью данной статьи является попытка систематизировать основные направления использования современных информационных технологий в сфере физической культуры и спорта. Для достижения поставленной цели использовались следующие *методы* исследования: анализ научно-методической литературы, обобщение результатов авторского опыта использования средств современных информационных и коммуникационных технологий в системе подготовки специалистов по физической культуре и спорту.

Анализ научно-методической литературы позволил выделить следующие направления использования средств современных информационных и коммуникационных технологий в сфере физической культуры и спорта:

1. Система подготовки специалистов по физической культуре и спорту (бакалавриат, специалитет, магистратура). Это направление можно считать одним из основных направлений использования современных ИКТ в физической культуре и спорте. Именно в процессе подготовки будущие специалисты должны получить основные знания и умения по вопросам использования современных информационных и коммуникационных технологий в сфере физической культуры и спорта, формировать информационную компетентность. В этой связи следует отметить, что для обеспечения учебного процесса в физкультурных вузах и факультетах физической культуры и спорта необходимо разрабатывать и активно внедрять дидактические материалы нового поколения, создаваемые на базе современных информационных технологий. К таким материалам можно отнести следующие: мультимедийные обучающие системы; мультимедийные контролирующие программы и тесты; базы данных образовательного назначения с включением аудио, фото и видео; Интернет-ресурсы образовательного назначения; мультимедийные лекции-презентации; цифровые видеофильмы; учебные тренажеры для овладения и закрепления отдельных навыков; курсы для дистанционного обучения и др.

Какими же возможностями обладают эти средства? Как показывает опыт работы [9, 10, 11, 12, 13], дидактические материалы нового поколения отличаются: возможностью использования в одном средстве обучения одновременно звука, видео, графики, анимации, текста, т.е. мультимедиа; интерактивностью – т.е. возможностью, используя незамедлительную обратную связь, корректировать процесс обучения, получать дополнительную информацию, выбирать режим работы, двигаться по своей траектории обучения; способностью обрабатывать большие объемы информации и выдавать по запросу

за очень короткие сроки ту информацию, которая требуется в соответствующей ситуации; возможностью осуществлять автоматизацию учебного процесса (контроль, мониторинг и т.д.); способностью создавать образовательную среду за счет использования средств обучения в виде CD и DVD дисков, Интернет-ресурсов и обеспечивать информационное взаимодействие между обучаемыми и средством обучения, между самими обучаемыми, между обучаемыми и преподавателями. Например, использование мультимедийных обучающих систем (программ), разработанных в лаборатории информационных технологий в физической культуре и спорте в Удмуртском государственном университете, позволяет говорить о наличии принципиальных отличий по сравнению с традиционными формами и методами работы: осуществление контроля и самоконтроля успешности усвоения материала; возможность необходимого количества повторений любой части изучаемого материала каждым обучающимся (особенно это касается возможности просмотра видеофрагментов, включая просмотр в обычном режиме, медленном, в режиме стоп-кадра); выявление пробелов в знаниях каждого обучаемого на любой стадии работы с обучающей программой; установление индивидуального темпа подачи учебного материала; интерактивность в диалоге с пособием, моделирование соревнований и тренаж в практическом судействе, а самое главное – возможность работать самостоятельно, что очень важно для студентов-спортсменов, часто выезжающих на сборы и соревнования [3, 13, 14]. Определенным подспорьем и ориентиром для дальнейших исследований данной проблемы могут служить «Основные направления научных исследований в области информатизации профессионального образования», разработанные в Институте информатизации образования РАО [16]. и требующие переосмысления в плане профессионального образования по физической культуре и спорту [19].

2. Спортивная тренировка. Здесь следует особо выделить возможности использования компьютерного моделирования и прогнозирования спортивных результатов, техники выполнения сложно координационных двигательных действий, что позволяет не только внести существенные коррективы в учебно-тренировочный процесс, но и значительно повлиять на обновление системы спортивных сооружений, снарядов и амуниции. Большие возможности появляются для биомеханического анализа спортивных движений при использовании программно-аппаратных комплексов, включающих скоростные видеокамеры, компьютеры, оснащенные специализированными программами и беспроводными датчиками, закрепляемыми на теле спортсмена [17]. В этом плане определенный интерес представляют исследования, проводимые по моделированию по некоторым видам спорта с использованием нейронных сетей [5, 6, 23], что может решить многие проблемы в технической подготовке спортсменов.

3. Организация и проведение спортивных соревнований. В организации и проведении соревнований можно выделить три этапа:

- период подготовки к проведению спортивного соревнования;
- период проведения спортивного соревнования;
- период завершения спортивного соревнования.

На всех этапах сегодня активно используются современные информационные технологии. Определенное значение в организации соревнований имеет подготовка и аттестация судей с использованием мультимедийных обучающих систем [16].

Благодаря наличию этих технологий сегодня появилась возможность рекламировать различные соревнования в сети Интернет, выкладывать результаты соревнований и видеоматериалы в YouTube (Ю-тюб), которые можно просматривать и анализировать в любое время, а не только в процессе соревнований. По многим видам спорта сегодня используются данные цифровой видео съемки для разрешения спорных ситуаций, в том числе и использование фото финиша, облегчилась работа по созданию различных документов (например, протоколы соревнований) и т.д. [17,20].

4. Оздоровительная физическая культура. Это направление на сегодня имеет очень важное значение, так как быстро развивается физкультурно-оздоровительный сервис, появляются различные фитнес-центры, в которых проводится работа с различными контингентами занимающихся. И здесь уже нельзя работать на ощупь, нужны серьезные средства для оценки функциональных возможностей занимающихся, проведения мониторинга их здоровья и физической подготовленности. Поэтому появляются современные программно-аппаратные комплексы для решения этих вопросов. Так, например, фирма Netpulse Communications, Inc (США) оснащает гимнастические клубы и фитнес-центры так называемыми Интернет-терминалами, вмонтированными в тренажерное оборудование. Вместо привычных контрольных панелей устанавливаются сенсорные экраны, которые позволяют вести интерактивный диалог с центральной программой, это дает возможность занимающимся фиксировать результаты тренировок и оценивать достижения за определенный промежуток времени (неделя, месяц, год). Тренер также имеет доступ к базе данных и на ее основе следит за точным соблюдением режима занятий, дает соответствующие рекомендации [1,17].

5. Научно-исследовательская и методическая работа в сфере физической культуры и спорта. Развитие физической культуры и спорта невозможно представить без использования результатов научно-исследовательской и методической работы [4]. И в этом плане в руках у исследователя появились такие средства, которые позволяют более эффективно вести сбор, хранение, продуцирование, передачу информации и осуществлять доступ к ней. Появились

возможности оперативно доводить результаты исследований до научных работников и практиков благодаря проведению электронных конференций и вебинаров. Для проведения исследований разрабатываются и используются различные программно-аппаратные комплексы и специализированные программы для изучения различных вопросов физической культуры и спорта. Для обработки полученных результатов активно используются статистические программы (SPSS, Statistica, Stadia и др.) Однако современные научно-педагогические и учебные заведения сферы профессионального образования нуждаются не только в большей оперативности процессов информационного обеспечения научных исследований, но и в обеспечении научно-педагогических исследований необходимыми исследовательскими, учебно-методическими, информационно-справочными, инструктивно-организационными, нормативными, техническими и другими материалами, которые во все большем объеме используются в научно-практической деятельности как в образовательной сфере, так и в сфере физической культуры и спорта [13,16].

6. Диагностика функциональных систем спортсменов. Как известно, наибольший удельный вес в физической культуре и спорте представляют результаты функциональной диагностики. При занятиях физической культурой и спортом практически на всех этапах спортивной подготовки, двигательной рекреации и физической реабилитации, разработки индивидуальных программ и рекомендаций по оздоровительному занятию физическими упражнениями, чрезвычайно важно знать физическое состояние (физическую подготовленность) человека. Физическое состояние (подготовленность) складывается из многих параметров: состояния костно-мышечной системы, сердечно-сосудистой, дыхательной, системы пищеварения и выделения, нервной системы, эндокринной; иммунной системы. В последние годы для решения этих вопросов широкое распространение получают специализированные программно-аппаратные средства, которые используются как в медицине, так и в физической культуре и спорте. Важное значение для управления учебно-тренировочным процессом и оздоровительной работы приобретает постоянный мониторинг состояния занимающихся. Для этих целей в последние годы также разрабатываются и используются средства современных информационных и коммуникационных технологий. Большими возможностями для определения состояния памяти, внимания и других показателей психики сегодня также обладают специализированные программно-аппаратные комплексы для психодиагностики спортсменов [1, 2, 21].

7. Мониторинг физического состояния и здоровья занимающихся. Одной из первоочередных мер по повышению роли физической культуры и спорта в формировании здорового образа жизни россиян является воссоздание системы контроля уровня здоровья и физической подготовленности населения. В Постановлении Правительства РФ «Об

общероссийской системе мониторинга состояния физического здоровья населения, физического развития детей, подростков и молодежи» (от 29 декабря 2001 г., № 916) отмечается, что создание и реализация общероссийской системы мониторинга состояния физического здоровья является государственной задачей в области социальной политики; мониторинг должен обеспечивать выявление причинно-следственных связей между физическим состоянием и факторами среды обитания человека, устанавливать влияние социально-психологических, спортивно-педагогических, естественно-средовых факторов на качество жизни, содействовать принятию обоснованных управленческих решений по укреплению здоровья населения. Определенное значение в решении этого вопроса имеют работы авторов [7, 8, 18].

8. Психодиагностика в спорте. Спортивная психодиагностика - это прикладной раздел психологии спорта, предметом которой являются измерение и контроль психических особенностей спортивной деятельности и ее исполнителей - спортсменов.

Практическое использование психодиагностики в спорте позволяет решать следующие задачи:

- обеспечить отбор спортсменов и снизить субъективный отсев из команд;
- определять степень и уровень готовности спортсмена и команды к предстоящим соревнованиям;
- разработать адекватные методы индивидуальной подготовки спортсменов, а соответственно сократить время и затраты на спортивную подготовку;
- разработать и предложить тренеру индивидуальные рекомендации по работе со спортсменом или командой.

Использование информационных технологий в психодиагностике (в спорте, образовании) дает возможность получить следующие преимущества в проведении психологических тестов:

- Сокращение времени обучения работе с психологическим тестом.
- Снижение вероятности ошибок при расчете результатов тестирования.
- Оперативная обработка данных.
- Избавление от рутинной части работы с тестом.
- Снижение вероятности ошибок, связанных с человеческим фактором.
- Легко доступный просмотр ответов на интересующие психолога вопросы.
- Организация хранения полученных данных.
- Возможность фиксации дополнительных параметров [2,21].

9. Информационно-методическое обеспечение и управление учебно-воспитательным процессом в учебных заведениях и спортивных организациях. Автоматизация процессов

информационно-методического обеспечения образовательного процесса и организационного управления учебным заведением и спортивной организацией представляет важную проблему. Автоматизированные банки и базы данных научно-педагогической информации, функционирующие на основе локальных и телекоммуникационных сетей, становятся в настоящее время одним из показателей современного образовательного учреждения и спортивной организации. По этой причине совершенствование механизмов управления системой профессионального образования и спортивно-оздоровительной работы на основе использования автоматизированных банков данных научно-педагогической информации, информационно-методических материалов, а также телекоммуникационных сетей предполагает создание информационной среды управления учебным и учебно-тренировочным процессом образовательного учреждения и спортивной организации.

При этом под автоматизацией процессов информационно-методического обеспечения образовательного процесса и организационного управления учебным заведением и спортивной организацией (системой учреждений) понимается поддержание заданной степени комфорта деятельности работника сферы образования и физической культуры и спорта на базе использования средств ИКТ в образовательном и учебно-тренировочном процессе, в процессе ведения делопроизводства, в профессиональной деятельности преподавателей, тренеров и администрации [13,16].

Выводы. На основе анализа научно-методической литературы и личного опыта создания и использования современных информационных технологий в системе подготовки специалистов по физической культуре и спорту выделены основные направления научных исследований и внедрения современных информационных технологий в область физической культуры и спорта. В то же время следует констатировать тот факт, что информатизация в этой сфере идет пока весьма хаотично, что требует серьезного обобщения имеющегося опыта использования современных информационных и коммуникационных технологий в указанных выше направлениях, привлечения для решения проблемы различных специалистов, в том числе и из разных стран и организаций, проведения серьезных научных исследований, связанных с возможностями создания и использования современных средств для решения задач в области физической культуры и спорта.

Список литературы

1. Воронов И.А. Информационные технологии в физической культуре и спорте: Электронный учебник / И.А. Воронов; СПб ГУФК им. П.Ф. Лесгафта. -СПб.: Изд-во СПб ГУФК им. П.Ф. Лесгафта, 2005 – 80 с.

2. Грецов А.Г. Прикладная психодиагностика подростков и молодежи с использованием информационных технологий // Адаптивная физическая культура, 2007, №3(31). С. 18-19.
3. Дмитриев О.Б., Широков В.А., Петров П.К. Метод проблемно-структурного моделирования компьютерных соревнований по каратэ // Теория и практика физической культуры, 2000, № 7. – С. 39-41.
4. Железняк Ю.Д., Петров П.К. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Ю.Д. Железняк, П.К. Петров. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 288 с.
5. Кривецкий И.Ю. Управление технической подготовкой прыгунов в высоту с использованием имитационного моделирования на нейро-нечетких сетях: Автореф. дис... канд. пед. наук. М., 2012. 23 с.
6. Кривецкий И.Ю., Попов Г.И. Возможности применения технологии нейро-нечетких сетей в некоторых видах спорта // Информатика и системы управления, 2013, №4 (38). С. 80-87.
7. Ланда Б.Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности: учеб. пособие / Б.Х. Ланда. - 5-е изд., испр., доп. - М. : Советский спорт, 2011. - 346 с.
8. Левушкин С.П. Мониторинг физического состояния школьников: Монография /С.П. Левушкин, Р.И. Платонова, М.Д. Гуляев, И.И. Готовцев. М.: Советский спорт, 2012. 158 с.
9. Петров П.К. Информационные технологии в физической культуре и спорте: учеб. для студ. учреждений высш. проф. образования / П.К. Петров. - 4-изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 288 с.
10. Петров П.К. Возможности и перспективы использования современных информационных технологий в системе подготовки специалистов по физической культуре и спорту // Прикладная информатика, 2009. - №4. - С. 14-21.
11. Петров П.К. Педагогические возможности мультимедийной обучающей программы по правилам и судейству соревнований по спортивной аэробике // Дистанционное и виртуальное обучение. 2012, №8. С. 25-29.
12. Петров П.К. Подготовка специалистов по физической культуре и спорту в условиях информатизации общества //Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2006. - № 5. С. 45-47.
13. Петров П.К. Теоретические и методические основы подготовки специалистов физической культуры и спорта с использованием современных информационных и

коммуникационных технологий: Монография. – М.; Ижевск: Издательский дом «Удмуртский университет», 2003. – 447 с.

14. Петров П.К., Ахмедзянов Э.Р., Дружинина О.Ю., Татарских И.А. Структура и функциональные возможности мультимедийной обучающей программы по правилам и судейству соревнований по спортивной аэробике / П.К. Петров, Э.Р. Ахмедзянов, О.Ю. Дружинина, И.А. Татарских [Электронный ресурс] // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2010. № 1 (14). Режим доступа: <http://www.kamgifik.ru/magazin/journal.htm>. С. 97-101 (дата обращения: 26.10.2014).

15. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). 3-е изд. М.: ИИО РАО, 2010. 356 с.

16. Роберт И.В., Поляков В.А. Основные направления научных исследований в области информатизации профессионального образования. 2-е изд., стереотипное. М.: «Образование и Информатика», 2008. – 68 с.

17. Самсонова А.В., Козлов И.М., Таймазов В.А. Использование информационных технологий в физической культуре и спорте // Теория и практика физической культуры, 1999, №9. С. 22-26.

18. Сонькин В.Д., Зайцева В.В. Валеологический мониторинг детей и подростков // Теория и практика физической культуры, 1998, № 7, С. 10-12.

19. Стратегия развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года // Распоряжение Правительства Российской Федерации от 7 августа 2009 г. №1101-р.

20. Трощенко О.Н., Шлемова М.В., Чернышева И.В. Использование информационных технологий при проведении спортивных мероприятий // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 10 . – С. 191-192

21. Устройство психофизиологического тестирования «Психофизиолог». [Электронный ресурс] URL: <http://www.medcom.ru/medicom/psihfiz.htm> (дата обращения: 31.10.2014).

22. Филиппов С.С., Ермилова В.В. Информационное обеспечение управления спортивным соревнованием // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта, №2 (48), 2009. С. 83-87.

23. Шестаков М.П. Теоретико-методическое обоснование процессов управления технической подготовкой спортсменов на основе компьютерного моделирования: дис.... д-ра пед. наук. М., 1997. 311 с.

Рецензенты:

Новокрещенов В.В., д.п.н., профессор, зав. кафедрой спортивного менеджмента ФГБОУ

ВПО «ИжГТУ» имени М.Т. Калашникова, г. Ижевск;

Семина Ю.Н., д.п.н., профессор, декан факультета повышения квалификации преподавателей ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, г. Ижевск.