

УДК 796.011:002.56
ББК 75:32.811

*Нопин С. В. **

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ

Целью данной работы явился анализ существующих разработок и информационных продуктов для научно-методического обеспечения спортивной подготовки. Проведенный анализ показал большие возможности информационного компонента в развитии научно-методического обеспечения подготовки спортсменов. Внедрение новых информационных технологий позволяет на более точном и эргономичном уровне изучать и совершенствовать различные аспекты организма спортсмена: биомеханические, физиологические, психологические. Создавать модели спортивных движений и компьютерные тренажеры-симуляторы. Большую роль и востребованность в этом комплексе занимают простые экспресс – методики оценки физиологического и психологического состояния. К ним можно отнести разработанный нами Аппаратно-программный комплекс «Спортивный психофизиолог».

Ключевые слова: *спорт, информационные технологии, тестирование, функциональное состояние.*

*Nopin S. V. **

THE INFORMATIZATION OF SCIENTIFIC-METHODICAL SUPPORT IN ATHLETES TRAINING

The aim of this work was to analyze existing designs and products for scientific and methodological support of athletic training. The analysis has shown great potential in the development of the information component of the scientific and methodological support of training athletes. The introduction of new information technology allows a more precise and ergonomic level to learn, improve various aspects of an athlete: biomechanical, physiological, psychological and create models of sports movements and computer simulators. Greater role and relevance in this complex occupy simple rapid assessment methodology of physiological and psychological state. These include our development Hardware-software complex «Sports physiologist».

Key words: *Sports, information technology, testing, functional state.*

* E-mail: work800@mail.ru

Поступательное движение в развитии мирового спорта ставит принципиально новые требования в вопросах научно-методического обеспечения подготовки спортсменов. Возникает необходимость создания научно-методологической инфраструктуры, организации процессов управления и информационных технологий, призванных обеспечить эффективную разработку и внедрение в практику подготовки спортсменов новейших достижений научно-технического прогресса. Созданием новых высокотехнологичных аналитико-диагностических систем и комплексов в настоящее время занимается большое количе-

ство отечественных и зарубежных ученых [1; 2; 3; 4; 5].

Цель исследования: провести анализ существующих разработок и информационных продуктов для научно-методического обеспечения спортивной подготовки.

Спорт представляет идеальную модель для разработки новых идей в научно-методическом обеспечения подготовки спортсменов. Научно-методическое обеспечение осуществляется в ходе четырех видов обследований: углубленных медицинских обследований (УМО); этапных комплексных обследований (ЭКО); текущих обследо-

дований (ТО); обследований соревновательной деятельности (ОСД).

Информационно-коммуникационные технологии научно-методического обеспечения подготовки спортсменов должны обеспечивать:

1) правильный выбор тестов и их соответствие метрологическим критериям надежности, объективности и информативности;

2) определение оптимального объема показателей для оценки функционального состояния и уровня подготовленности спортсменов, его достаточность, стандартизация условий и источников получения информации;

3) соответствие методов контроля задач тестирования.

В настоящее время уже разработано большое количество приложений и комплексов для решения задач по программам научно-методического обеспечения. Рассмотрим наиболее новые и технологичные из них:

Для проведения ЭКО и ТО имеются следующие системы:

Catapult (<http://www.catapultsports.com>) – система удаленного мониторинга спортсменов с помощью портативной беспроводной аналитической платформы, обеспечивающей повышение результативности работы игроков без их перегрузки, на основе фактических данных.

Myotest (<http://www.myotest.com>) – это комплексное решение мониторинга физических показателей спортсменов и сбора и анализа биомеханических данных. Благодаря программному обеспечению, дающему возможность проводить анализ результатов биомеханики спортсмена, можно изучать и сравнивать показатели за период времени и между несколькими спортсменами. Размещать и сравнивать информацию в интернет. Сайт компании Myotest является также платформой для хранения и обмена информацией.

Smartspeed (<http://www.fusionsport.com>) – это система тренировки, тестирования и развития реакции. Беспроводные ворота устанавливаются на поле, корте или ледовой площадке и удаленно контролируются

планшетным компьютером. Все данные автоматически сохраняются и затем могут быть сбрасываются на *PC* или *Mac*, либо загружаются в интернет. Система позволяет осуществлять тайминг и тестирование, развитие различных видов реакций, тактическое моделирование упражнений и игр, включающих 30-40 спортсменов.

Для ОСД разработаны приложения для видеоанализа.

Dartfish (<http://www.dartfish.ru/home/home.jsp>) – легкое в использовании программное обеспечение для тщательного видео анализа. Программное обеспечение использует цифровую видеोगрафику, чтобы использовать обратную визуальную связь, не прерывая тренировки. Позволяет осуществлять тщательный анализ матчей, команд, игроков. Легко восстанавливает ситуацию игры из созданных архивов и воспроизводит их. С помощью *Dartfish* можно анализировать технику, тактику или статистику, применяя несложное управление программой.

Также разрабатываются специальные *IT* тренажеры. Один из них *SpiroTiger*. Респираторные тренировки с использованием *SpiroTiger* нацелены на развитие мышц, отвечающих за дыхание, но в тоже время они улучшают общее физическое состояние спортсмена. Они создают новые резервы для энергии, что положительно влияет как на выносливость, так и на взрывную работу.

Особую нишу в области физкультурно-спортивных *IT* технологий занимают базы данных и Интернет-порталы. Например: Паспорт здоровья: www.sport.mipt.ru/health-passport и калькулятор питания: www.sport.mipt.ru/food-calculator [3] и мн. др.

В программах научно-методического обеспечения спортивной подготовки большая роль отводится разделам психологической и психофизиологической подготовки [9; 11; 12; 13]. Для решения данных задач научно методического обеспечения по программам ЭКО и ТО нами также ранее были разработаны программные продукты: Исследователь временных и пространственных свойств человека [6]. Компонентный состав массы тела человека [7]. Аппаратно-программный комплекс «Спортивный психофизиолог» [10].

Разработанный нами АПК «Спортивный психофизиолог» включает аппаратную и программную части. Аппаратная часть представляет собой пульт с датчиками и светодиодами, устройство для выполнения тестов, осуществляемых через зрительную сенсорную систему в виде трубы со светодиодами, педаль и наушники.

Программная часть АПК представлена в виде специализированной компьютерной программы. Всего АПК «Спортивный психофизиолог» включает 20 психофизиологических и 18 личностных психологических тестов. В АПК реализована возможность выполнения тестов, как с внешним пультом, так и без него.

Перечень психофизиологические тесты в режиме с внешним пультом (отличаются повышенной точностью измерения): определение времени простой сенсомоторной реакции на световой сигнал рукой и ногой, определение времени простой сенсомоторной реакции на звуковой сигнал рукой и ногой, определение времени реакции выбора, определение длительности индивидуальной минуты, определение индивидуальной единицы времени (индивидуальной секунды), воспроизведение длительности временного интервала заполненного световым и звуковым сигналом, теппинг-тест рукой и ногой, определение критической частоты слияния и различения мельканий. Психофизиологические тесты в режиме без внешнего пульта: определение времени простой сенсомотор-

ной реакции на световой сигнал рукой, определение времени простой сенсомоторной реакции на звуковой сигнал рукой, определение времени реакции на движущийся объект, определение времени реакции выбора, определение длительности индивидуальной минуты, определение индивидуальной единицы времени (индивидуальной секунды), оценка угловой скорости движения, воспроизведение длительности временного интервала заполненного световым и звуковым сигналом, оценка величины предъявляемых отрезков, отмеривание отрезков, оценка величины предъявляемых углов, узнавание предъявляемых углов, определение объемного угла вращения, теппинг-тест.

Психологические тесты: тест «Прогноз» (оценка нервно-психической устойчивости), опросник Айзенка по определению темперамента, тест «Склонность к риску», личностный опросник *EPI* (методика Г. Айзенка) экстраверсии, интроверсии, нейротизма, ситуативная тревожность (Спилбергер-Ханин), личностная тревожность (Спилбергер-Ханин), методика диагностики межличностных отношений Лири, *MMPI* сокращенный вариант, самооценка психических состояний Айзенка, тест Стреляу, шкала депрессии, тест Шмишека, тест Кеттелла, тест Шульте, тест САН (самочувствие, активность, настроение), тест на исследование волевой саморегуляции, измерение мотивации достижения А. Мехрабиана, определение психологического климата группы.



Рисунок 1 – Фото АПК «Спортивный психофизиолог»

Главное окно программы АПК Спортивный психофизиолог – Психофизиологические тесты содержит элементы, позволяющие

ввести: фамилию, имя, отчество тестируемого, дату рождения тестируемого, специализацию (группу), пол, вес и рост.

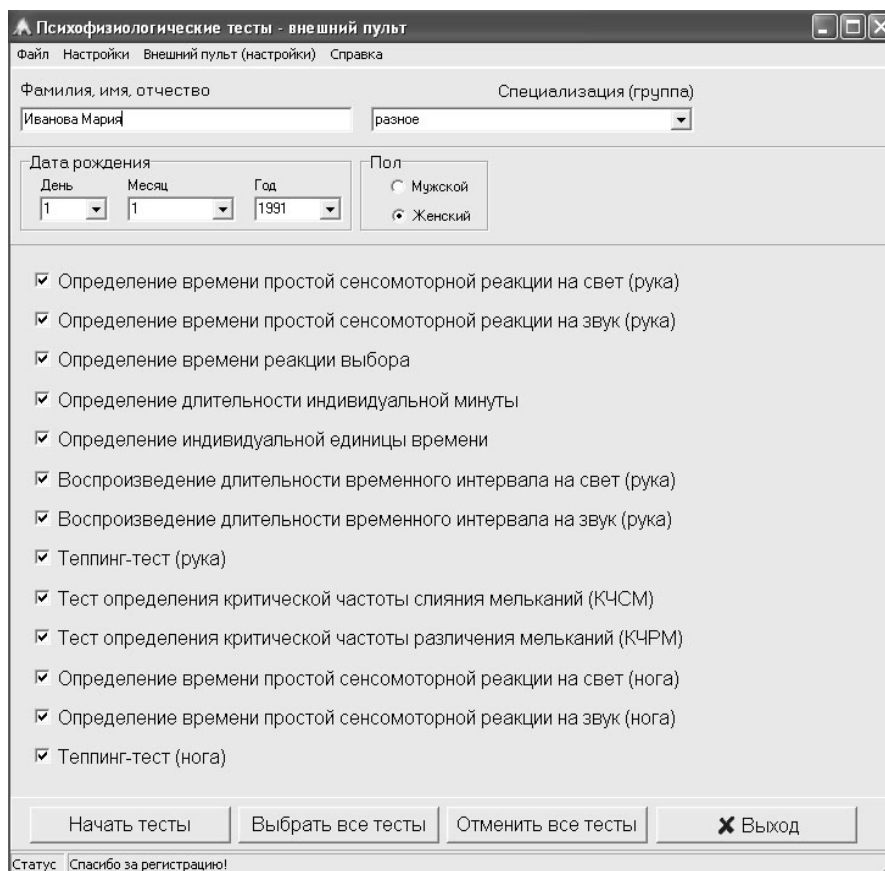


Рисунок 2 – Окно АПК «Психофизиологические тесты» – Выбор режима работы АПК с пультом или без пульта

Отличительной особенностью АПК является возможность оценить психомоторные способности как верхних, так и нижних конечностей. Данная возможность реализована с помощью тестов на определение времени простой сенсомоторной реакции на свет и звук ногой и теппинг-тест ногой.

Заключение. Информатизация отрасли физической культуры и спорта раскрывает большие возможности развития научно-методического обеспечения подготовки спортсменов. Это позволяет на более точном и эргономичном уровне изучать и совершенствовать различные аспекты организма спортсмена: биомеханические, физиологические, психологические. Создавать модели спортивных движений и компьютерные тренажеры-симуляторы. Большую роль и востребованность в этом комплексе занимают простые экспресс-методики оценки физиологического и психологического состояния. К ним можно отнести разрабо-

танный нами АПК «Спортивный психофизиолог». Данный комплекс может применяться для исследования психофизиологических особенностей, психомоторных способностей и психологических свойств личности спортсменов разного возраста, пола и специализации. В отличие от своих аналогов данный АПК позволяет оценить психомоторные способности как верхних, так и нижних конечностей.

Список литературы

1. Аикин, В. А. Совершенствование подготовки резерва спортивных сборных команд Российской Федерации в шорт-треке, биатлоне, легкой атлетике (виды на выносливость): метод. рекомендации / В.А. Аикин, В. И. Михалев, Ю. В. Корягина, Е. А. Реуцкая. – Омск : изд-во СибГУФК, 2014. – 72 с.
2. Петров, П. К. Информационные технологии в физической культуре и спорте : учеб. для студ. учреждений высш. проф. об-

разования / П. К. Петров. – 3-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 288 с.

3. Балясов, Д. Е. Использование веб-технологий в оценке физической подготовленности студентов / Д. Е. Балясов, В. Б. Гаврилов, В. А. Рыбаков, В. Н. Селуянов : материалы секций ФМБФ научной конференции МФТИ. – http://bio.fizteh.ru/student/mipt_conference/conference_arhiv/conference2011/conf_material/7-informsport.html.

4. Балясов, Д. Е. Антропометрические измерения с помощью 3D сканирования / Д. Е. Балясов, В. Б. Гаврилов, В. А. Никишкин, В. А. Рыбаков, В. Н. Селуянов, А. С. Чеканов : материалы секций ФМБФ научной конференции МФТИ. – http://bio.fizteh.ru/student/mipt_conference/conference_arhiv/conference2011/conf_material/7-informsport.html.

5. Бунин, А. Я. Сервис дистанционных тренировок по боксу / А. Я. Бунин, Г. П. Мельникова, А. Ю. Субботина, В. А. Яворский : материалы секций ФМБФ научной конференции МФТИ. – http://bio.fizteh.ru/student/mipt_conference/conference_arhiv/conference2011/conf_material/7-informsport.html.

6. Корягина, Ю. В. Исследователь временных и пространственных свойств человека. Свидетельство об официальной регистрации программ для ЭВМ № 2004610221 / Ю. В. Корягина, С. В. Нопин // Программы для ЭВМ... (офиц. бюл.). – 2004. – № 2. – С. 51.

7. Корягина, Ю. В. Компонентный состав массы тела человека №2008610039. – Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ / Ю. В. Корягина, С. В. Нопин // Программы для ЭВМ...

(офиц. бюл.). – 2008 . – № 2 (55). Ч.1. – С. 13.

8. Коваленко, Е. В. Сравнительный анализ отдельных психофизиологических реакций в соревновательной деятельности у спортсменов, занимающихся различными видами восточных единоборств / Е. В. Коваленко, В. А. Ляпин // Современные проблемы науки и образования : электрон. науч. журн. – 2013. – № 5 (49).

9. Корягина, Ю. В. Хронобиологические основы спортивной деятельности / Ю. В. Корягина. – Омск : СибГУФК, 2008. – 264 с.

10. Корягина, Ю. В. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2010617789. Аппаратно-программный комплекс «Спортивный психофизиолог» / Ю. В. Корягина, С. В. Нопин // Программы для ЭВМ... (офиц. бюл.). – 2011 . – № 1 Ч.2. – С. 308.

11. Павлова, Н. В. Адаптация психофизиологических функций у хоккеистов 11-21 года к физической нагрузке субмаксимальной мощности / Н. В. Павлова // Проблемы совершенствования физической культуры, спорта и олимпизма : материалы Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов, магистрантов, соискателей и студентов / СибГУФК. – Омск, 2012. – Т. 1. – С. 54-60.

12. Смоленцева, В. Н. О психотехниках, психических состояниях и их регуляции в спорте / В. Н. Смоленцева. – Омск: СибГУФК, 2012. – 143с.

13. Харитоновна, Л. Г. Технология мониторинга психофизиологического состояния организма юных спортсменов циклических и ациклических видов спорта / Л. Г. Харитоновна, О. С. Антипова, Н. В. Павлова // Наука и спорт: современные тенденции. – 2014, Т. 1. – № 1 (2). – С. 10-22.