

составляло 40 минут. При этом они, исходя из плана, были реализованы в первом и втором микроциклах. Процедуры электростимуляции мышц спортсмена проводились до начала тренировки, что потребовало решения ряда организационных и кадровых задач.

Из-за целого ряда преимуществ такого физиотерапевтического средства как НИМЛИ, оно применялось нами как опорное физиотерапевтическое средство для иммуномодуляции, восстановления работоспособности мышц нижних и верхних конечностей [1, 2]. В соответствии с разработанным планом применения восстановительных средств, реализация методики иммуностимуляции проводилась после первой тренировки,

Особенность третьего микроцикла заключалась в более интенсивной тренировочной нагрузке. Ввиду этого были запланированы методики, предполагающие увеличение зоны и времени воздействия НИМЛИ, что предопределило выделение нами тридцатиминутного интервала между методиками воздействия.

### Заключение

Сформулированный нами принцип планирования восстановительных мероприятий в процессе подготовки спортсменов позволил разработать план подготовки биатлонистов на подготовительном этапе, который включает и плановое использование восстановительных средств.

Результаты практической реализации данного плана позволили сделать следующие выводы:

1. Реализация сформулированного принципа целесообразна при разработке плана подготовки спортсмена.

2. Данная целесообразность подчеркивается следующими результатами практической реализации разработанного плана: за первый микроцикл в группе из 5 биатлонистов было пропущено 5 человеко/тренировок, во втором микроцикле пропущено 3 человеко/тренировки. Третий микроцикл был более серьезным по интенсивности и объему нагрузки, но в нем была пропущена всего 1 человеко/тренировка.

При этом практически все испытуемые успешно выполнили запланированные объемы тренировочных нагрузок.

### Литература

1. Разработка комплексных методов повышения работоспособности спортсменов циклических видов спорта внутренировочными средствами воздействия : отчет о НИР (заключительный) / ЦИТиС : рук. А. Н. Тамбовский; исполн. : Т. А. Сидоренко, Н. А. Вошинина [и др.]. — Москва, 2014. — 100 с. Текст : непосредственный.
2. Разработка методов коррекции технической подготовленности квалифицированных спортсменов сложного координационных видов спорта после воздействия внутренировочными средствами на этапах годичного цикла подготовки : отчет о НИР (промежут., этап 1) / ЦИТиС; рук. А. Н. Тамбовский; исполн. : Т. А. Сидоренко, С. Г. Сейранов [и др.]. — Москва, 2021. — 160 с. — Текст: непосредственный.

\* \* \*

УДК 004: 796

doi:10.18720/SPBPU/2/id23-198

## ИНФОРМАЦИОННО-СОВЕТУЮЩИЕ СИСТЕМЫ КАК ОДИН ИЗ ИНСТРУМЕНТАРИЕВ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНА

*Тамбовский Анатолий Николаевич, Фураев Александр Николаевич*

*МГАФК, Малаховка, Россия*

**Аннотация.** Постоянно возрастающий объем информации об особенностях выполнения спортсменом тренировочной нагрузки при ограниченных информационно-аналитических способностях тренера [1] делает актуальной разработку устройств, способных не только регистрировать нужные показатели, но и обрабатывать их и представлять полученные результаты в удобном для пользователя виде. Вместе с тем, для таких устройств можно считать очень желательной еще одну функцию – функцию формирования хотя бы предварительных рекомендаций по практическому использованию доводимых до тренера результатов деятельности спортсмена, что позволяет надеяться на оперативное применение тренером доводимой до него информации о его воспитаннике. По нашему мнению, все перечисленные функции могут успешно реализовываться в таких устройствах как информационно-советующие системы, предназначенные для процесса спортивной подготовки. Данное предположение пока только начинает реализовываться в спортивной практике [2]. Можно считать естественным, что на успешность этой реализации будет влиять понимание спортивными специалистами роли (функции) таких систем в процессе подготовки спортсмена. Именно на уточнение этой роли и направлена наша работа.

**Ключевые слова:** современные технические устройства, информация, спортсмен, тренер, информационно-аналитические способности, информационно-советующая система, подготовка спортсмена, коррекция.

## INFORMATION AND ADVISORY SYSTEMS AS ONE OF THE TOOLS IN THE PROCESS OF PREPARATION OF SPORTSMEN

*Tambovsky Anatoly Nikolaevich, Furaev Alexander Nikolaevich*

*Moscow State Academy of Physical Culture, Malakhovka, Moscow*

**Abstract.** The ever-increasing amount of information about the features of the athlete's performance of the training load with limited information and analytical abilities of the coach [1] makes it relevant to develop devices capable of not only registering the necessary indicators, but also processing them and presenting the results in a user-friendly form. At the same time, one more function can be considered very desirable for such devices - the function of forming at least preliminary recommendations on the practical use of the results of the athlete's activity brought to the coach, which allows us to hope for the coach's prompt use of the information about his pupil brought to him. In our opinion, all of the listed functions can be successfully implemented in such devices as information-advising systems designed for the process of sports training. This assumption is just beginning to be realized in sports practice [2]. It can be considered natural that the success of this implementation will be influenced by the understanding by sports specialists of the role (function) of such systems in the process of training an athlete. It is to clarify this role that our work is directed.

**Keywords:** modern technical devices, information, athlete, coach, information-analytical abilities, information-advising system, athlete training, correction.

В настоящее время сфера физической культуры и спорта становится активным потребителем разнообразных технических устройств, которые стали практически неотъемлемой ее частью не только в качестве контрольно-оценочных устройств, но и в качестве тренажёрных устройств, используемых для развития физических качеств, формирования и развития желательных для спортсмена двигательных действий. В частности, в ряде видов спорта появилось большое количество предложений по использованию самых различных электронных устройств, обеспечивающих спортсмена и тренера текущей информацией о ходе тренировочного процесса. Многие из таких устройств являются фактически информационными системами.

Вместе с тем, предлагаемая с помощью современных технических средств информация о деятельности спортсмена часто относится к его функционально-физиологическим возможностям, к различным характеристикам выполняемой нагрузки и показателям техники выполняемого двигательного действия. При этом анализ данной информации, как правило, ложится на тренера (и спортсмена). Соответственно, качество такого анализа зависит от информационно-аналитических возможностей тренера.

С ростом возможностей современных технологий растут и возможности по количеству регистрируемых показателей (от нескольких единиц до сотен). Вместе с тем с ростом этих возможностей возникает проблема доведения этой огромной по своему объёму информации до тренера и спортсмена. Фактически одновременно с этой проблемой появляется еще одна — что делать с этой информацией, как эффективно ее использовать.

В психологии известно, что обычный человек (и, естественно, тренер) может успешно оперировать 5-7 показателями [1]. Учитывая эти особенности, становится очевидным, что осмыслить представленную ему информацию и сделать на основании ее анализа качественно-количественные выводы в достаточно жестких временных рамках тренеру очень сложно, практически не реально, даже не смотря на использование им своих знаний, опыта, интуиции. При этом следует

отметить, что сделанные тренером анализ и выводы служат основанием не только для управления текущим тренировочным процессом, но и его планирования.

В то же время, возможности современных вычислительных средств позволяют всю эту информацию оперативно обработать, проанализировать и сохранить. Человек, по сравнению с современной вычислительной машиной, обладает значительно большими возможностями качественного анализа и обобщения. Все это обрисовывает одну цель — соединить творческие возможности человека-тренера с возможностями современных компьютерных технологий. Другими словами, желательно разработать такую систему, которая должна оперативно и объективно предоставлять тренеру информацию о деятельности спортсмена в тренировочном процессе. При этом данная информация должна иметь объём, содержание и форму, понятные для тренера, который в дальнейшем должен ее использовать в своей работе. Фактически речь идёт о создании для тренера информационно-советующей системы как некоего помощника, способствующего успешному решению целого ряда вопросов, возникающих в процессе подготовки спортсмена. В случае, если такую систему предполагается использовать непосредственно в текущем тренировочном мероприятии, то эта система должна выполнять также функцию поддержки оперативного принятия тренерских решений [2].

Очевидно, чтобы такая информационная система эффективно функционировала, необходимо, чтобы в ней имелась возможность оценки и анализа регистрируемых показателей, то есть, чтобы в компьютерной программе, обеспечивающей эти процессы, были бы заложены модели информативных показателей, характеризующих состояние и возможности спортсмена, а также модели причинно-следственных отношений между этими показателями. Отмеченные особенности указывают на возможность реализации рассматриваемой системой еще одной очень важной для нее функции — прогнозировать (естественно с определённой долей вероятности) изменения информативных показателей при воздействии

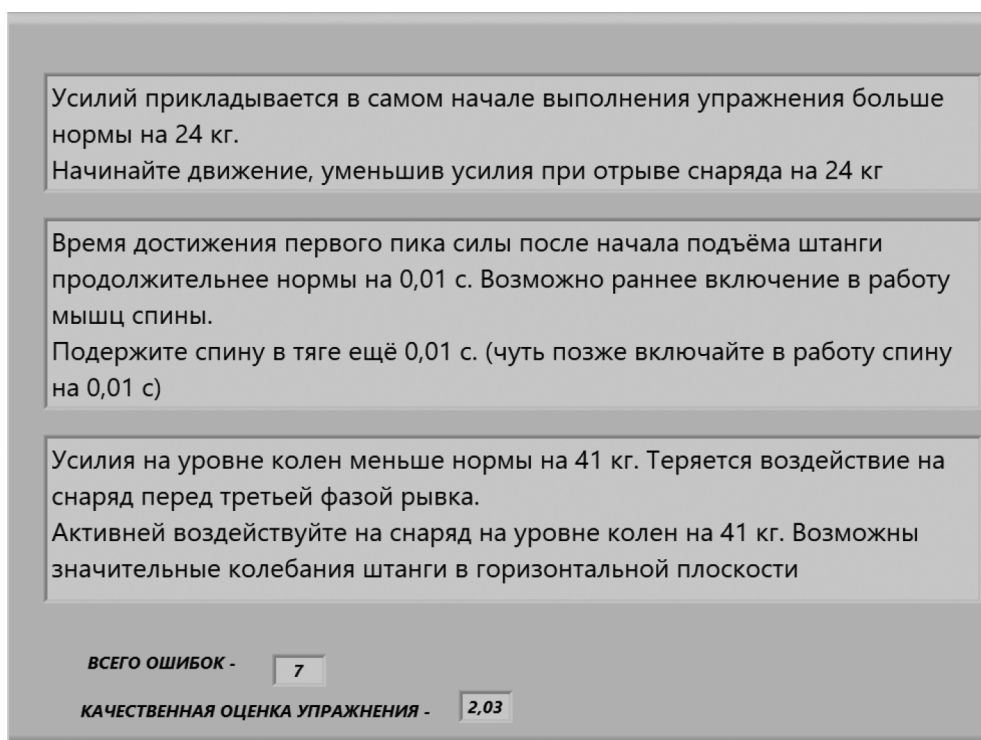


Рис. 1. Вариант представления методических рекомендаций

на спортсмена тех или иных упражнений, или как изменяются одни информативные показатели при изменении других.

В МГАФКе уже много лет ведётся работа по созданию таких информационно-советующих систем, обеспечивающих оперативный контроль и коррекцию тренировочной нагрузки спортсмена, в частности, ее технической подготовки.

Теоретические наработки в этом направлении, а также значительный объём экспериментальных результатов, полученных в процессе проведения десятков экспериментов на тяжелоатлетах, гиревиках, биатлонистах и спортсменов ряда других видов спорта позволяют сделать определённые выводы и обобщения.

Важнейшим результатом функционирования информационно-советующей системы нужно считать выдаваемые ею методические рекомендации по коррекции тренировочного процесса (в частном случае по коррекции выявленных технических ошибок). При этом необходимо учитывать, что отклонения от норм в различных показателях спортсменами и тренерами часто воспринимаются как ошибки. В итоге выдаваемые системой рекомендации должны иметь количественное выражение корректируемых показателей. Пример вывода методических рекомендаций на экран дисплея разработанной нами автоматизированной информационно-советующей системы представлен на рисунке 1.

Обобщая приведенный материал, можно констатировать, что рассматриваемая нами информационно-советующая система, реализующая

перечисленные функции, может выступать в процессе подготовки спортсмена как в роли отдельных устройств – инструментов (решающих частные задачи), так и некоего инструментария (группы целенаправленно используемых средств (инструментов), используемого для решения обобщенной задачи тренировочного процесса. Такое представление информационно-советующей системы позволяет наполнять этот инструментарий различными инструментами, расширяя тем самым функциональные возможности рассматриваемой системы, что создает дополнительные условия, положительно влияющие на эффективность всего процесса подготовки спортсмена. Частным подтверждением сказанному выступают результаты использования данной системы в процессе подготовки тяжелоатлетов, показывающие, что всего за одну тренировку тяжелоатлеты смогли сократить выявленные у них ошибки более, чем в два раза.

#### Литература

1. **Тамбовский А. Н.** Информационно-аналитические способности тренера как важный компонент его деятельности / А. Н. Тамбовский, Т. А. Сидоренко, А. В. Калашников, Е. Г. Шурманов // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2015. – № 12 (130). – С. 250–254.
2. **Фураев А. Н.** Теоретические и методические особенности компьютерного контроля и коррекции спортивной техники : монография / А. Н. Фураев; Московская государственная академия физической культуры. – Малаховка : МГАФК, 2021 – 212 с.

\* \* \*