

альный и медико-биологический аспекты». Материалы Республиканской научно-практической конференции с международным участием: Минск, 2015 – С. 233-238.

2. Тимофеев А.А. Сравнительный анализ физической подготовленности студентов первого года обучения в зависимости от выбранной специальности. Высшее техническое образование, научно-методический журнал. Том 3, № 1. – Минск: БГТУ, 2019 г. С 76-79.

3. Тимофеев А.А., Куликов В.М., Вашкевич А.С. Успеваемость студентов по дисциплине «Физическая культура» в сравнении с профилирующими дисциплинами технического вуза. Общественные и гуманитарные науки: материалы 86-й научно-технической конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов, Минск, 31 января - 12 февраля 2022 г. / Белорусский государственный технологический университет. – Минск : БГТУ, 2022. С. 243-244.

4. Филиппов Н.Н. Контрольные нормативы уровня физической подготовленности студентов Республики Беларусь. Современные проблемы гуманитарных и общественных наук / Серия «Патриотическое воспитание студентов в техническом вузе» / ФГБОУ ВО «Воронеж. Гос. ун-т. инж. технол.» Вып. 4 (41). – Воронеж: ИПЦ «Научная книга», 2022. – С. 102-109.

УДК 796.921:378.4

А.А. Тимофеев, доц., канд. пед. наук (БГТУ, г. Минск);
А.В. Холод, ст. преп. (БГПУ, г. Минск)

ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ПРОЦЕСС ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ

Спортивная тренировка рассматривается как процесс управления физическим состоянием человека с целью достижения высоких результатов в избранном виде спорта. Известно, что система управления в общем виде состоит из управляющего звена, которым в тренировочном процессе является тренер и объекта управления организма спортсмена, которые взаимосвязаны каналами прямой и обратной связи. В настоящее время эффективное управление процессом спортивной тренировки в значительной степени зависит от объема информации, поступающей по каналу обратной связи. На основании этой информации тренер может своевременно внести новые управляющие воздействия в систему тренировки и, тем самым, в более короткий срок добиться выполнения поставленной задачи.

Цель настоящего исследования состояла в определении наиболее эффективных видов обратной информации в системе управления подготовкой лыжников-гонщиков различной квалификации в процессе круглогодичной тренировки.

Для этого был осуществлен срочный, текущий и этапный контроль за изменениями, возникающими в организме лыжников-гонщиков под влиянием специализированного учебно-тренировочного процесса в течение круглогодичной тренировки. С помощью медико-биологической аппаратуры фиксировались изменения функционального состояния сердечно-сосудистой системы, механизмов вегетативной регуляции, умственной и физической работоспособности лыжников. В педагогическом эксперименте приняли участие лыжники-гонщики различной квалификации и возраста, которые по своей спортивной подготовке были разделены на три группы: массовых спортивных разрядов, первого разряда, мастеров спорта (МС) и кандидатов в мастера спорта (КМС).

Использование вариационной статистики и математических методов анализа физиологических данных позволило апробировать в настоящем эксперименте следующие разновидности обратной информации: вариационную пульсометрию (ВП) и корреляционную ритмографию (КРГ) [1,2], реакцию на движущийся объект (РДО), $PWC_{170}(V)$ [3,4], модели физического состояния, разработанную классификацию основных и подготовительных упражнений лыжника-гонщика по пульсовую стоимость за одну секунду (ПСР/с) [5].

Модельные числовые значения теста $PWC_{170}(V)$, протестированные в естественных условиях [6], представлены ниже в таблице (1)

Таблица – 1

Тест $PWC_{170}(V)$	МС и КМС X+Sx	1разряд X+Sx	Массовые разряды X+Sx
Проба с использованием бега, м/с	4.9+0.2	4,5+0.2	3.6+0.1
Проба с использованием попеременного двухшажного хода, м/с	5,2+0.2	4.7+0.2	3.4+0.1

Сопоставление индивидуальных показателей теста с модельными дает возможность объективно оценивать уровень подготовленности в бесснежный период времени и прогнозировать спортивный результат зимой.

В разработанную классификацию вошли 20 основных и подготовленных упражнений лыжника-гонщика, которые по степени воздействия на организм были распределены на 5 зон интенсивности: умеренной, с числовым значением ПСР/с $\leq 2,35$; средней, ПСР/с от

2,36 до 2,60; большой, ПСР/с от 2,61 до 2,85; высокой, ПРС/с от 2,86 до 3,00; максимальной, ПСР/с $\geq 3,01$.

Применение в учебно-тренировочных занятиях физических нагрузок с заранее известной физиологической направленностью позволяет избежать перегрузок, перенапряжений и значительного утомления. А также, обеспечивает возможность направленного воздействия физическими нагрузками с целью коррекции функционального состояния квалифицированных лыжников-гонщиков в случае его отклонения от модельного. Использование данной классификации в тренировочных занятиях с начинающими студентами-лыжниками предопределяет возможность программированного обучения, что позволяет значительно сократить сроки подготовки спортсменов разрядников и тем самым повысить эффективность учебного процесса.

На основании полученных данных можно утверждать, что в возрасте 17-18 лет следует акцентировать тренировочный процесс на использовании средних и больших по степени интенсивности циклических нагрузок с одновременным применением упражнений, преимущественно локального воздействия на группы мышц, несущих основную нагрузку при передвижении на лыжах. В циклической работе на протяжении круглогодичной тренировки преобладают непрерывные методы тренировок (равномерный и переменный). У студентов-лыжников за учебный год объем циклической работы средней и большой интенсивности должен составлять 65% от общего объема циклических нагрузок. Упражнения локального воздействия на группы мышц, несущих основную нагрузку при передвижении на лыжах, рекомендуется выполнять в конце тренировочных занятий по круговому методу до отказа или под метрономом. Такая направленность физических нагрузок улучшает умственную работоспособность и успеваемость студентов по профилирующим дисциплинам высшего учебного заведения. Следует добавить, что в целях управления предложенная классификация упражнения может использоваться, как метод воздействия (прямая связь) и как метод оценки (обратная связь) уровня тренированности, поскольку в однозначных нагрузках по мере роста мастерства величины ПСР/с снижаются.

В результате анализа полученных данных было достоверно установлено, что преимущественное использование того или иного вида обратной информации в значительной степени зависит от спортивного мастерства занимающихся. Опыт показал, что у мастеров спорта и КМС срочный контроль разумно проводить еженедельно или на каждом занятии. Поэтому в этом случае следует применять методы контроля, не требующих значительных временных затрат и не мешающих тренировочному процессу и, следовательно, управлять по отклонению с использованием ВП, КРГ и ПСР/с. Пример ВП и КРГ представлен на

рисунке 1 (в – начинающий лыжник-гонщик, г – мастер спорта по лыжным гонкам).

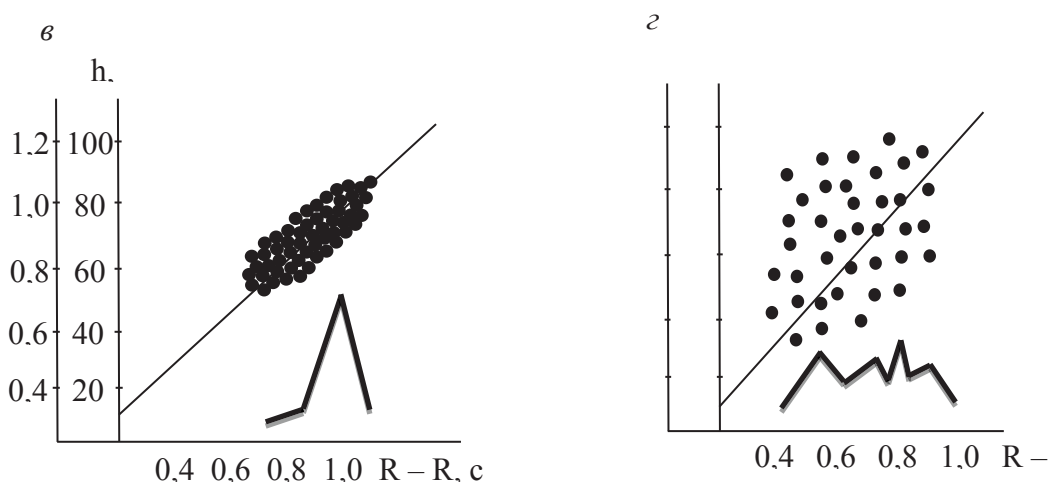


Рисунок 1

У студентов массовых разрядов срочный контроль может осуществляться один раз в месяц, а этапный три раза в год. В этом случае, в большей мере управление учебно-тренировочным процессом осуществляется по возмущению и поэтому наиболее рациональным является использование таких видов обратной информации, как модели физического состояния, РДО, $PWC_{170}(V)$.

ЛИТЕРАТУРА

1. Космическая кардиология / В. В. Парин, Р. М. Баевский, Ю. Н. Волков, О. Г. Газенко – Л., 1967–228 с.
2. Вариационная пульсометрия в оценке функционального состояния сердечно-сосудистой системы и её механизмов у здоровых мужчин 18–25 лет / Т. Н. Шестакова; Н. Я. Петров, Н. И. Осипчик и др. – В сб.: Вопросы теории и практики физ. культ. и спорта. Минск, 1978, вып. 8, с. 71–78.
3. Карпман В. Л., Белоцерковский З. Б., Гудков И. А. Исследование физической работоспособности у спортсменов. – М., 1974. – 95 с.
4. Белоцерковский З. Б. Варианты пробы PWC_{170} со специфическими нагрузками. – В кн.: Спортивная медицина / Под ред. В. Л. Карпмана. М, 1980, с. 121–126.
5. Тимофеев А.А. Управление процессом физического воспитания студентов технического вуза. Методическое пособие. Минск БГТУ, 2012. – 79 с.
6. Синяков А. Ф., Маркин В. П. Тестирование физической работоспособности лыжников-гонщиков в естественных условиях. – Лыжный спорт, 1980, №2, с. 35.