

УДК 796.015

И. Г. Гибадуллин, доктор педагогических наук, профессор, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

А. Ю. Анисимова, кандидат педагогических наук, доцент, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

Л. Н. Кузнецова, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ОПТИМАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ ПРИ РАВНОМЕРНОМ МЕТОДЕ РАЗВИТИЯ ОБЩЕЙ ВЫНОСЛИВОСТИ СТУДЕНТОВ ПОСРЕДСТВОМ ЛЕГКОАТЛЕТИЧЕСКОГО БЕГА

Рассматривается равномерный метод развития общей выносливости студентов посредством легкоатлетического бега.

Ключевые слова: равномерный метод развития общей выносливости, параметры оптимальной физической нагрузки.

В настоящее время в спортивной тренировке для развития аэробных возможностей наиболее широко используются в интерпретации отечественных ученых равномерный метод и различные варианты переменного и повторного методов [1, 2, 3].

Одним из средств равномерного метода является легкоатлетический бег. Большинство ученых считают, что легкоатлетический бег в естественно-природных условиях по пересеченной местности или кроссовый бег является одним из эффективных средств развития аэробных возможностей [4, 5, 6, 7, 8].

Задачу по развитию аэробных возможностей в физическом воспитании, в отличие от спортивной тренировки, называют «развитием общей выносливости» [4].

Рассмотрим развитие выносливости при равномерном методе посредством легкоатлетического бега. Сейчас равномерный метод представляет собой однократное выполнение упражнений малой и умеренной мощности продолжительностью от 15-30 минут и до 1-3 часов – в диапазоне скоростей от обычной ходьбы до темпового кроссового бега и аналогичных по интенсивности других видов упражнений.

При использовании данного метода главное внимание следует обращать на два компонента нагрузки: скорость бега и его продолжительность. При этом скорость бега связана с продолжительностью обратной связью: чем выше скорость, тем меньшей должна быть продолжительность бега.

Методы и организация исследования

При развитии общей выносливости (аэробных возможностей) равномерным методом необходимо определить два основных компонента физической нагрузки: интенсивность перемещения (скорость) и объем работы (длительность). И если скорость перемещения (V) измеряется одним параметром, только в разных системах (км/ч или м/с), то длительность работы может представляться как протяженность дистанции (S), измеряемой в км или м, так и временем бега (t) в секундах, минутах или часах.

Оптимальную интенсивность физической нагрузки студентов на занятиях, направленных на развитие общей выносливости, рассчитывали от индивидуальной скорости их бега на уровне анаэробного порога (АнП). Для определения такой скорости использовали два последовательных тестирования. В первом определяли индивидуальную максимальную ЧСС каждого студента в легкоатлетическом беге. Во втором, в зависимости от результатов первого, при помощи теста Конкони определяли их индивидуальную скорость бега на уровне АнП. Как известно, при помощи этого теста определяется не только скорость, но и значения ЧСС, которое соответствует этой скорости на уровне АнП.

По результатам теста все испытуемые в зависимости от скорости бега на уровне АнП были разделены на четыре группы. В первую вошли студенты, у которых критическая скорость бега была в пределах 3,33 м/с. Эти студенты смогли постепенно увеличивать скорость бега только до отметки 1200 м. Таких студентов оказалось 13 человек. Во вторую группу включили студентов, которые смогли достичь критической скорости бега до уровня 3,45 м/с, пробежав при этом 1400 м. Всего оказалось таких 6 человек. В третью группу включили восемь студентов, которые смогли пробежать 1600 м со скоростью 3,57 м/с. И только одному студенту удалось показать скорость бега 3,70 м/с, преодолев при этом 1800 м.

Зная минимальную и максимальную скорость бега в аэробном режиме для каждого испытуемого, а также значения ЧСС для данных режимов, необходимо было в этом диапазоне скоростей найти такую величину, при которой тренировочное воздействие в течение 30 минут бега будет максимальным, то есть ЧСС достигнет уровня АнП, но не превысит его.

Для решения поставленной задачи мы применили математическое планирование эксперимента. Так, учитывая, что при равномерном методе развития выносливости только два фактора (i) определяют его эффективность (интенсивность – скорость и длительность работы – время или длина беговой дистан-

ции), для установления оптимума по каждому из них необходимо провести четыре варианта опытов (N). Причем время работы должно оставаться постоянным – 30 минут, а скорость бега от опыта к опыту ступенчато возрастать на определенную единицу варьирования (λ), которая предусматривает ожидаемое изменение величины выходного результата (индивидуальной максимальной величины ЧСС во время работы).

По такой схеме был определен оптимум скорости бега (интенсивность нагрузки) как легкоатлетического бега юношей-студентов различного уровня подго-

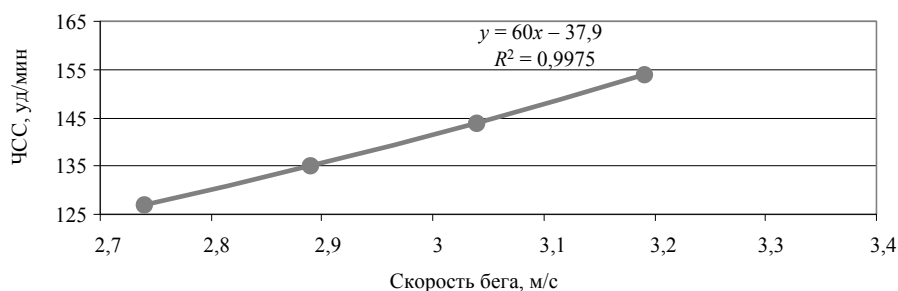
товленности (в зависимости от скорости бега на уровне АНП), выполняемых равномерным методом.

В таблице в качестве примера представлены средние показатели эксперимента для определения оптимума скорости бега испытуемых, чья скорость бега на уровне АНП была 3,33 м/с, при развитии общей выносливости равномерным методом.

Полученные данные позволили построить график зависимости средней величины ЧСС от скорости бега данных студентов-юношей при развитии общей выносливости равномерным методом, который представлен на рисунке.

Результаты эксперимента для определения оптимума скорости бега юношей-студентов (скорость бега на уровне АНП = 3,33 м/с) при развитии общей выносливости равномерным методом ($n = 13, \lambda = 0,15$ м/с)

№ варианта	Параметры нагрузки			Выход ЧСС _{max} , уд/мин	Средняя ЧСС, уд/мин
	t , м	V , м/с	S , м		
1	30 мин	2,74	4930	133	127
2	30 мин	2,89	5200	138	135
3	30 мин	3,04	5470	147	144
4	30 мин	3,19	5740	157	154



Зависимость средней величины ЧСС от скорости бега студентов-юношей при развитии общей выносливости равномерным методом

Стандартная программа Microsoft Excel 2007 позволила рассчитать уравнение линейной регрессии и построить линию тренда, позволяющую прогнозировать реакцию ССС данного контингента юношей с дальнейшим увеличением их скорости бега до критической величины.

Уравнение регрессии, отражающее зависимость средней ЧСС от скорости бега, выглядит следующим образом:

$$y = 60x - 37,9,$$

где y – средняя величина ЧСС; x – V бега.

Необходимо подчеркнуть, что величина достоверности аппроксимации (R^2) равняется 0,9975, что означает точность расчетов свыше 99 %.

Результаты и их обсуждение

Подводя итоги исследования параметров оптимальной физической нагрузки при равномерном методе развития общей выносливости юношей-студентов при помощи легкоатлетического бега, можно констатировать, что:

– продолжительность работы должна быть не менее 30 минут независимо от уровня развития аэробных возможностей студентов, отнесенных к основной медицинской группе и не имеющих предварительной спортивной подготовленности;

– интенсивность работы (скорость бега) для каждого студента в аэробном режиме энергообеспечения определяется исходя из критической ее величины, то есть той величины, которая соответствует 100%-й скорости его АНП. Минимальная величина скорости бега на уровне АНП составила 3,33, а максимальная – 3,70 м/с. При этом максимальное значение ЧСС было в пределах от 157 до 173 уд/мин;

– имея исходные данные (максимально допустимую скорость бега в аэробном режиме (V_{max}), максимальную ЧСС на уровне АНП (ЧСС_{max}), минимальную ЧСС для работы в аэробном режиме (ЧСС_{min})) можно рассчитать и минимально допустимую при его минимальной ЧСС (V_{min}). Однако в реальные величины ЧСС всегда превышают во время бега расчетные величины на 2-3 уд/мин;

– для юношей-студентов, чей уровень АНП находится в пределах скорости бега 3,33–3,45 м/с, оптимальная интенсивность нагрузки в аэробном режиме энергообеспечения соответствует скорости бега 3,19–3,25 м/с. Длина пробегаемой дистанции составляет от 5740 м до 5850 м. При этом скорость бега и средняя ЧСС связаны линейной зависимостью и определяются по уравнению регрессии $y = 60x - 37,9$, где y – средняя величина ЧСС; x – V бега;

– для юношей-студентов, чей уровень АНП соответствует скорости бега 3,57 м/с, оптимальная интенсивность нагрузки в аэробном режиме энергообеспечения соответствует скорости бега 3,40 м/с, а длина пробегаемой дистанции составляет 6120 м. При этом скорость бега и средняя ЧСС связаны линейной зависимостью и определяются по уравнению регрессии $y = 48,125x - 3,325$, где y – средняя величина ЧСС; x – V бега.

Библиографические ссылки

1. Иващенко Л. Я., Страпко Н. Г. Самостоятельные занятия физическими упражнениями. – Киев : Здоровье, 1988. – 155 с.
2. Матвеев Л. П., Мельников С. Б. Методика физического воспитания с основами теории : учеб. пособие для студентов пед. ин-тов и учащихся пед. уч-щ. – М. : Просвещение, 1991. – 191 с.

3. Платонов В. Н., Булатова М. М. Выносливость спортсмена и методика ее совершенствования : учеб.-метод. пособие. – Ч. 1. – Киев : КГИФК, 1992. – 51 с.
4. Аулик И. В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте. – М. : Медицина, 1990. – 192 с.
5. Бальсевич В. К. Физическая культура для всех и для каждого. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 208 с.
6. Волков Н. И., Черемисинов Н. В. Кислородный долг в упражнениях различной мощности и продолжительности // Теория и практика физической культуры. – 1970. – № 10. – С. 17–23.
7. Григорьев В. И., Григорьева В. Н. Оздоровительный и спортивный бег в структуре физического воспитания студентов вузов : учеб.-метод. пособие. – СПб. : Изд-во СПбУЭФ, 1995. – 99 с.
8. Теория и методика физического воспитания : учебник для ин-тов физ. культуры / ред. Л. П. Матвеев, А. Д. Новиков. – Т 1. – М. : Физкультура и спорт, 1976. – 304 с.
9. Уилмор Дж. Х., Костил Д. Л. Физиология спорта и двигательной активности. – Киев : Олимпийская литература, 1997. – 504 с.

I. G. Gibadullin, Doctor of Education, Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University
A. Yu. Anisimova, PhD in Education, Associate Professor, Kalashnikov Izhevsk State Technical University
L. N. Kuznetsova, Kalashnikov Izhevsk State Technical University

Determination of Optimal Parameters of the Physical Loading at Uniform Method of Development of the General Endurance of Students through Athletics Running

The article examines uniform method of development of the general endurance of students through athletics running.

Keywords: uniform method of development of the general endurance, parameters of optimal exercise.

Получено 21.04.2014

УДК 802.0 (045)

Р. П. Булдакова, Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова

ПРЕДМЕТНО-КОМПОНЕНТНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УРОКА ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ В РАМКАХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ

Целью статьи является определение роли предметно-компонентного содержания урока иностранного языка в процессе профессионально ориентированной языковой подготовки студентов в неязыковых вузах. Рассмотрен вопрос структурной организации учебных пособий в рамках современных образовательных стандартов и методик в обучении.

Ключевые слова: коммуникативная компетенция, структура урока иностранного языка, профессионально ориентированное обучение.

Тенденции развития современного образования и рынка квалифицированных кадров требуют качественной подготовки будущих специалистов в своей области. Сегодня, чтобы стать конкурентоспособным на рынке труда, будущий специалист должен получить соответствующую подготовку не только в своей узкой профессиональной области, но и в области владения иностранным языком в профессиональной сфере. Способность к эффективной коммуникации как обмену информацией, результатами труда, идеями, эмоциональными отношениями является необходимым качеством успеш-

ного специалиста в любой области деятельности [1]. Следовательно, особое внимание следует уделять профессиональной языковой подготовке студентов в вузе, что требует тщательного анализа с точки зрения организации предметно-компонентного содержания урока иностранного языка.

Предметное содержание урока в области профессионально ориентированной подготовки студентов должно быть организовано в рамках современного образовательного стандарта. Согласно ФГОС ВПО языковой материал интегрируется в основные профессиональные дисциплины и отбирается в соответ-