

**ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА  
В ЦИКЛИЧЕСКИХ ВИДАХ СПОРТА**

*Yaroshevich I.N.*

**TRAINING OF TECHNICAL UNIVERSITY STUDENTS  
IN CYCLIC SPORTS**

**Аннотация.** В статье рассматриваются основные факторы, определяющие повышение скоростно-силовой работоспособности студентов технического вуза в подготовке циклических видов спорта, а также комплекс физических упражнений на выносливость.

**Ключевые слова:** физическая подготовленность, специальная работоспособность, выносливость, физические упражнения, циклические виды спорта.

**Abstract.** The article considers the main factors determining the increase in the special performance of technical university students in the preparation of cyclic sports, as well as a set of physical endurance exercises.

**Keywords:** physical fitness, special working capacity, endurance, physical exercises, cyclic sports.

У студентов, занимающихся в группах спортивной специализации по легкой атлетике было выявлено, что как в «подготовительном», так и в «соревновательном» периодах можно успешно применять интервальный метод тренировки. Однако данный метод необходимо использовать с некоторыми вариациями. Эти вариации должны быть приближены к условиям учебно-тренировочного процесса, то есть должна учитываться физическая подготовленность занимающихся, их профессиональная загруженность и поставленные задачи спортивной тренировки.

Основным фактором, который определяет повышение скоростно-силовой работоспособности студентов в циклическом режиме, является адаптация мышц к работе на скоростную выносливость с преимущественной направленностью на развитие скоростных качеств по легкой атлетике. Во время тренировки по легкой атлетике используются физические упражнения близкие по структуре к соревновательным.

В процессе выполнения любого физического упражнения развиваются и совершенствуются, прежде всего, двигательные качества. Воздействие физических упражнений в основном определяется соотношением их компонентов: продолжительностью упражнений, их интенсивностью, длительностью интервала отдыха между упражнения-

ми, характером отдыха и количеством повторений и серий. Во время занятий легкой атлетикой у студентов определяется величина и направленность тренированности их организма.

На занятиях постоянно регистрируют объем и интенсивность для контроля нагрузки. Особенно важен контроль нагрузки, выполняемой с определенной интенсивностью, так как интенсивность тренировочной нагрузки особенно влияет на адаптационные изменения в организме студентов и в значительной степени определяет спортивный результат.

Согласно классификации интенсивности физических нагрузок, на занятиях по легкой атлетике нагрузка, которая выполняется при частоте сердечных сокращений ЧСС=170 ±10 уд/мин со скоростью в диапазоне 90 ± 5% от соревновательной, является наиболее эффективной. Необходимо заметить, что анаэробные процессы в организме студентов в этом виде спорта активизируются в значительной степени и [1].

Работа, осуществляемая за счет анаэробных источников энергии, является кратковременной. Такие нагрузки крайне необходимы для повышения уровня скоростно-силовых качеств студентов. При таких нагрузках используется интервальный метод.

При выполнении таких нагрузок длительность выполнения физического упраж-

нения зависит от его интенсивности и продолжительности интервалов отдыха. Время интервалов отдыха между нагрузками играет исключительно важную роль в определении величины и характера ответных реакций на тренировочную нагрузку.

При повторных физических упражнениях воздействие, оказываемое на организм каждой последующей нагрузкой, с одной стороны зависит от предшествующей работы, а с другой – от степени восстановления функций организма, которая определяется продолжительностью отдыха.

Как правило, продолжительность восстановления организма студентов определяется снижением частоты сердечных сокращений ЧСС=120 ± 10 уд/мин, при этом организм теряет оптимальную готовность к повторению физического упражнения, так как увеличивается период вработывания [3].

Исследования, проведенные со спортсменами высокой квалификации, показали, что, чем больше количество кислорода доставляется к работающим мышцам, тем выше их спортивный результат в соревнованиях на выносливость. Может показаться, что для спринтера кислородный механизм энергообеспечения является весьма несущественным. И это действительно так, если рассматривать только соревновательную деятельность бегунов на короткие дистанции [2].

Чем выше аэробные возможности спортсменов, тем скорее у них протекают процессы восстановления. Это дает возможность прийти довольно «свежим» по отношению к нагрузкам к следующему кругу соревнований или чаще использовать интенсивные тренировочные занятия.

По мере увеличения длины спринтерской дистанции повышается значение кислородного механизма энергообеспечения работающих мышц. По сравнению с бегом на 100 м вклад аэробного процесса в беге на 200 м в общих энерготратах возрастает в 2,5 раза, а в беге на 400 м – в 5 раз.

Мы знаем, что у сильнейших стайеров объем сердца составляет примерно 1100 см<sup>3</sup>, у спринтеров – 900 см<sup>3</sup>. Таким образом, при равном числе сердечных сокращений количество крови, отправляемой к работающим мышцам, у бегунов на короткие дистанции значительно меньше.

Конечный пункт доставки кислорода – мышечное волокно. От сердца обогащенная кровь сначала по аорте (диаметром 4 см), за-

тем по более мелким сосудам доставляется к работающим мышцам, где микрокапилляры (2000 на 1 мм<sup>2</sup> мышечной ткани) осуществляют окисление продукта мышечного метаболизма [2].

При проведении повторной тренировки, когда пробежки чередуются с паузами отдыха, в основном совершенствуются возможности сердечно-сосудистой системы (увеличивается мощность сердечного выброса). Таким образом, аэробный механизм энергообеспечения, являясь существенным для спринтера, все же не решает основных задач энергообеспечения при работе с максимальной мощностью. В беге на короткие дистанции основные энергетические процессы происходят без участия кислорода.

При недостатке кислорода ресинтез АТФ из АДФ происходит за счет распада креатинфосфата (КРФ) или ферментативного расщепления глюкозы или гликогена до молочной кислоты. Соответственно эти процессы называются анаэробными, алактатными и анаэробными гликолитическими. Наиболее мощным источником энергии в организме является распад креатинфосфата, что позволяет со старта развить самую высокую скорость бега.

Из-за малой емкости этого источника энергии обеспечение энергетической потребности мышц КРФ осуществляется лишь несколько секунд. При интенсивной мышечной деятельности процессы энергообеспечения выступают не как последовательно включающиеся механизмы, когда по мере исчерпания одного источника энергии включается другой, а как суммарно функционирующие системы с постоянно меняющимися величинами [2].

Повышение тренированности организма происходит за счет увеличения вспомогательных субстратов «метаболического перехода» в этот трудный для организма спортсмена переходный период – период смены вариантов биоэнергетического обеспечения, т.к. пульс ЧСС=170±10 уд / мин это показатель работы на грани аэробного и анаэробного процессов.

В качестве помогающего субстрата можно рассматривать миоглобин, запасы которого под влиянием воздействия физических упражнений могут увеличиваться на 40-60%. Миоглобин – это вещество, которое содержится в мышцах и присоединяет кислород во много раз активнее, чем гемоглобин

крови. В результате в мышцах возрастает резерв кислорода, который может быть использован в условиях неполного удовлетворения потребности организма в нем.

В спортивной биохимии в качестве вариантов такого тренирующего воздействия рекомендуется так называемая «миоглобинная интервальная тренировка». Суть этой тренировки сводится к выполнению повторной беговой работы на короткие дистанции не более 10 с. с таким же интервалом отдыха. Мощность при этом не должна быть максимальной, но достаточно большой, чтобы избежать работы в креатинофосфатном или гликолизном режимах. Количество повторений должно быть достаточным для выхода организма на режим максимального потребления кислорода МПК. Метаболическая суть такого упражнения сводится к тому, что при работе в режиме МПК миоглобин, прежде всего, отдает мышцам свой кислородный запас. Однако работа тут же прекращается и во время короткого отдыха происходит присоединение кислорода к фракциям миоглобина, а далее все повторяется сначала [3].

Применение интервального метода требует определенного знания о физиологическом влиянии интенсивности нагрузки во время тренировок. Со студентами второго курса был проведен педагогический эксперимент. В первую группу вошли студенты, занимающиеся легкой атлетикой, в количестве 12 человек. Во вторую группу вошли

студенты, занимающиеся по общепринятой программе на занятиях, в количестве 11 человек. Этим группам был предложен бег на 1000 метров. В двух группах были проведены 8 занятий с применением интервального метода. Ускорения выполнялись с субмаксимальной мощностью, при ЧСС=170±10 уд/мин на отрезках от 100 и до 200 м. Последующие ускорения выполнялись после восстановления ЧСС=120-130 уд/мин. При этом интервал отдыха в среднем составил 100±10 с.

Количество отрезков зависело от уровня тренированности студентов. На первых интервальных тренировках количество ускорений было 6 раз, затем количество ускорений возросло до 10 раз.

Эффективность внедрения в учебный процесс экспериментальной методики оценивалось по критериям результатов кросса на дистанцию 1000 м. Были получены следующие результаты: выносливость студентов, которые занимались только легкоатлетическими упражнениями, была выше в среднем на 7,3% ( $4,10 \pm 0,05$  м/с против  $3,8 \pm 0,06$  м/с). Различия статистически достоверны ( $P > 0,05$ ).

Таким образом, небольшие по продолжительности, но высокие по интенсивности тренировочные нагрузки для студентов с применением интервального метода являются наиболее эффективными для повышения скоростно-силовых качеств.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барчуков, И. С. Теория и методика физического воспитания и спорта. – М. : КноРус, 2011.
2. Волков, В. М. Человек и бег: Медико-биологические основы оздоровительного бега / В.М. Волков, Е.Г. Мильнер М.: Физ-

культура и спорт, 2007. 145 с.

3. Ярошевич, И. Н. Легкая атлетика в учебно-тренировочном процессе для студентов технических вузов / учебное пособие // Для студентов технических специальностей. – Ангарск: Изд-во АГТА ноябрь, 2011.