

## **ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА, ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СТУПЕНЧАТОЙ НАГРУЗКИ ВОЗРАСТАЮЩЕЙ МОЩНОСТИ**

*Е.М. Лопух, 3 курс,  
Научный руководитель – А.Н. Яковлев, к.п.н., доцент  
Полесский государственный университет*

Быть здоровым – это естественное стремление человека. Для поддержания здоровья человеку просто необходимо заниматься физической культурой и спортом, правильно питаться и чередовать труд и отдых, закаливать свой организм, отмечает Л.П. Матвеев [3, с. 52].

Однако природой заложено так, что человеческий организм быстро приспосабливается к физическим нагрузкам. Именно поэтому практически на каждой тренировочном занятии тренер сталкивается с тем, что необходимо увеличивать нагрузку. Но увеличивать нагрузку необходимо грамотно, с целью недопущения травм на занятиях[1, с. 150].

В настоящее время грамотная и адекватная подготовка к физическим нагрузкам, требует четко организованной системы контроля. Все возрастающие объемы и интенсивность тренировочных нагрузок, которые необходимы для максимального повышения общей и специальной работоспособности, требуют тщательного учета функционального состояния организма [2, с. 168].

**Актуальность:** Небольшое количество ученых изучали воздействие на организм человека ступенчатой нагрузки возрастающей мощности. Но следует отметить, что данная тема весьма значима для процесса физического воспитания в школе или процесса подготовки спортсмена. Ведь анаэробное энергообеспечение тренировки более эффективно воздействует на спортивные достижения занимающихся[4, с. 114].

Для определения анаэробного порога было протестирована группа спортсменов. Для тестирования был использован метод эргоспирометрии. Спортсмены выполняли работу в четыре ступени, время работы равняется времени отдыха. Каждая новая ступень предполагала увеличение скорости работы.

Таблица 1 – Среднее значения тестирования спортсменов

|   | I ступень  | II ступень | III ступень | IV ступень |
|---|------------|------------|-------------|------------|
| Количество спортсменов, достигших анаэробный порог на данном уровне | 10%        | 50%        | 70%         | 100%       |
| Время достижения на анаэробном пороге                               | 2,20       | 3,43       | 3,00        | 1,39       |
| На какой дистанции был достигнут анаэробный порог                   | 750 метров | 450 метров | 540 метров  | 800 метров |
| ЧСС во время достижения анаэробного порога                          | 159        | 170        | 177         | 184        |

После проведения теста и сбора данных стало необходимо провести анализ полученных данных. Оценивая эти данные, мы выяснили, что практически все спортсмены первую ступень прошли в аэробном режиме. Это значит, что спортивная подготовка тестируемых позволяет им работать достаточно долгое время в аэробном режиме. Однако организм не может работать постоянно в аэробном режиме и переключается на анаэробное энергообеспечение нагрузки. На второй ступени теста 50% процентов тестируемых достигла анаэробного порога и средняя дистанция, пройденная ими, составила 450 метров и время работы при этом составило 3,43 минут. Проходя данное тестирование в третий раз 70% спортсменов смогли достигнуть анаэробный порог при выполнении нагрузки, большая часть спортсменов сумела сделать это второй раз. Среднее расстояние, пройденное за период выполнения данной ступени, составило 540 метров при работе по времени 3,00 минут. Выполняя последнюю четвертую ступень все спортсмены достигли анаэробного порога. Расстояние, пройденное ими, составило 800 метров, время работы – 1,39 минут.

Исходя, из результатов теста есть возможность пронаблюдать закономерность адаптации организма к физическим нагрузкам. Каждый спортсмен достигал анаэробного порога на разных отрезках дистанции за разное время. Но четко видно, что при выполнении определенной серии нагрузок организм приспособляется к ней. Это хорошо видно на времени и пройденной дистанции. С каждой новой ступеней увеличивается пройденное расстояние и уменьшается время, затраченное на работу.

Это значит, что при выполнении ступенчатой нагрузки организм получает возможность полностью восстановится, за счет времени отдыха, и преодолеть нагрузку, большую, чем предыдущая, по мощности.

Проследив закономерности изменения достижения анаэробного порога спортсменами высокой категории, было принято проверить будет ли данная закономерность прослеживаться во время выполнения нагрузки у студентов безразрядников. Тест проводился в два этапа.

Для точного определения параметров, было проведено предварительное тестирование, с целью определения первоначального показателя анаэробного порога.

Таблица 2 – Данные предварительного тестирования студентов без разрядников

| № | ЧСС на уровне анаэробного порога HR (ударов/мин) | Объем потребляемого O <sub>2</sub> /кг VO <sub>2</sub> /кг (мл/кг/мин) | Скорость достижения анаэробного порога V (км/ч) | Время достижения t(мин) |
|---|--|--|---|-------------------------|
| 1 | 160  | 37,0   | 8 км/ч  | 4,9                     |
| 2 | 168  | 32,9   | 8 км/ч  | 4,15                    |
| 3 | 171  | 48,3   | 12 км/ч   | 8,15                    |
| 4 | 174  | 40   | 10 км/ч   | 6,04                    |
| 5 | 177  | 42,3   | 12 км/ч   | 8,06                    |

Данный этап тестирования показал с какой скорости необходимо начинать, для того чтобы тестируемый смог достигнуть анаэробный порог.

Второй этап тестирования проводился так же, как и у высоко квалифицированных спортсменов. Выполнялась нагрузка, определенная по времени, после чего испытуемый отдыхал по количеству то же время, что затратил на работу. После отдыха нагрузка увеличивалась.

Количество преодолённых ступеней составило две ступени. Средняя скорость достижения анаэробного порога на I ступени составила 8 км/ч, время достижения анаэробного порога – 1,53 минуты. На II ступени испытуемые достигли анаэробного порога на скорости 10 км/ч. Время работы составило 5,33 минуты (с учетом отдыха). Данное тестирование показало, что закономерности приспособления организма к физическим нагрузкам у студентов без разрядников так же прослеживается, однако процесс достижения анаэробного порога растянут.

При выполнении нагрузки ступенчатого характера возрастающей мощности наблюдаются изменения в физическом состоянии организма. Несмотря на то, что организм, получает время для полного восстановления, его функциональные состояния изменяются. Наиболее подвержены к изменениям, под действием физической нагрузки, сердечно-сосудистая и дыхательная система. При сборе данных, как у высококвалифицированных спортсменов, так и у студентов безразрядников наблюдается увеличение ЧСС, это показывает нам, что нагрузка, воздействующая на организм, непривычна для него.

Также при выполнении теста на мониторе компьютера, фиксирующего показатели, было хорошо видно, как во время выполнения физической нагрузки изменялось дыхание. Организм сначала потреблял большое количество кислорода, т.к. работал в аэробном режиме энергообеспечения деятельности. В дыхательной системе, есть “резервное место”, которое изначально активно заполняется воздухом. Но как говорилось ранее, организм не может постоянно работать в аэробном режиме и наступает момент перехода в анаэробный режим энергообеспечения.

При анаэробном энергообеспечении есть свои минусы, которые очень сильно влияют на костно-мышечную систему, в большей степени на мышечную систему. Поскольку при данном типе энергообеспечения образуется молочная кислота, которая способствует “забиванию” мышц. Это явление встречается очень часто у не тренированных или мало тренированных лиц.

В ходе исследования были выявлены приспособительные способности организма. Так же было необходимо проследить есть ли в организме не тренированного человека реакции на нагрузку, как например у спортсмена. Особенности организма необходимо учитывать при выборе и постановке занятия, следует не допускать длительного использования однотипных нагрузок во время уроков или тренировочных занятий. Ступенчатая нагрузка хорошее средство для адаптации организма к физическим нагрузкам и выработке анаэробного порога.

#### Список использованных источников

1. Васильков, А.А. Теория и методика физического воспитания: учебник / А.А. Васильков. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. – 381с.
2. Гришина, Ю.И. Общая физическая подготовка. Знать и учить: учебное пособие / Ю.И. Гришина. – 2-е изд.– Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 249 с.
3. Матвеева, Л.П. Теория и методика физической культуры / Под редакцией Л. П. Матвеева. –М.: Физкультура и спорт, 2005.–230с.
4. Соколов, В. А. Мотивация физкультурной активности студенческой молодежи / В. А. Соколов, В. В. Соловцов, С. Я. Юранов // материалы Междунар. науч.–практ. конф. по проблемам физ. культуры и спорта государств – участников Содружества Независимых Государств: 4 ч. / Белорус. гос. ун–т физ. культуры; редкол.: Т. Д. Полякова (гл. ред.) и [и др.]. – Минск: БГУФК, 2012. – Ч. 3. – С. 208–209.