

*Абрамукова О.М., Терёшкин А.Ф.*

Российский государственный профессионально-педагогический университет, г. Екатеринбург, Россия

## **ХРОНОТРОПНАЯ РЕАКЦИЯ СЕРДЦА У ЮНОШЕЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СТАТИЧЕСКИХ И ДИНАМИЧЕСКИХ НАГРУЗОК**

*Аннотация.* В статье представлены результаты проведенного исследования по изучению особенностей реакции кровообращения у студентов во время выполнения статических и динамических нагрузках до отказа.

*Ключевые слова:* студент, физиологические особенности юношей, измерение ЧСС.

*Abramukova O. M., Tereshkin A. F.*

Russian state vocational pedagogical University, Ekaterinburg, Russia

## **CHRONOTROPIC RESPONSE OF THE HEART IN BOYS TO PERFORM STATIC AND DYNAMIC LOADS**

*Abstract.* The article presents the results of the study on the characteristics of the reaction of the circulation of students during the execution of static and dynamic loads to failure.

*Keywords:* student, physiological features of the young man, the heart rate measurement.

Выполнение статических и динамических упражнений в большей степени зависит от сдвигов, происходящих в системе кровообращения. Одним из основных показателей является ЧСС, которая представляет из себя регулирующую функцию, ведущую за собой все другие и в целом обеспечивающую гемодинамику.

Задача нашего исследования состояла в изучении особенностей реакции кровообращения у студентов во время выполнения статических и динамических нагрузках до отказа.

В исследовании принимали участие 12 юношей 19-20 лет. Испытуемые выполняли две нагрузки: сгибание и разгибание рук в упоре на стол до отказа и удержание веса тела на полусогнутых руках в упоре лежа до отказа.

Результаты исследования.

При выполнении первой нагрузки, сгибание и разгибание рук в упоре на стол были выявлены следующие изменения в динамике ЧСС. Таблица 1. В покое перед нагрузкой, ЧСС составляло 77 уд./мин.

Таблица 1 – Динамика ЧСС при выполнении нагрузки сгибание и разгибание рук

№п/п.	Исх. ЧСС	ЧСС после нагрузки	2 мин.	3 мин.	4 мин.	5 мин.	Длительность в сек.
1.	72	100	88	88	80	72	160
2.	72	116	110	110	98	72	90
3.	96	126	114	102	102	96	180
4.	68	96	68	68	68	68	73
5.	72	92	88	88	72	68	180
6.	68	104	65	60	60	60	180
7.	100	144	120	104	104	104	57
8.	73	105	79	76	75	73	180
9.	75	110	80	80	78	75	200
10.	84	112	88	92	72	76	112
11.	88	100	84	88	88	84	64
12.	96	104	76	76	80	76	62
Средние показатели.	80	109	88	86	81	77	128

Сразу после нагрузки, частота сердцебиения возросла до 109 уд./мин. И превышала исходный показатель на 29уд./мин. На второй минуте ЧСС снизилась до 88уд./мин., разница по отношению к ЧСС после работы составляла 21 уд./мин. ЧСС постепенно снижаясь, достигла исходного состояния только на 5 минуте.

При выполнении второй нагрузки, удержание веса тела на полусогнутых руках в упоре лежа были выявлены следующие изменения в динамике ЧСС. Таблица 2.

Таблица 2 – Удержание веса тела на полусогнутых руках в упоре лежа

№ п/п.	Исх. ЧСС	ЧСС после нагрузки	2 мин.	3 мин.	4 мин.	5 мин.	Длительность в сек.
1.	88	100	84	80	84	80	120
2.	72	116	84	76	80	76	120
3.	96	114	90	78	84	90	150
4.	68	100	78	68	68	68	120
5.	72	80	80	64	72	70	130
6.	68	72	68	72	64	68	180
7.	92	100	100	96	96	88	56
8.	70	96	88	78	74	70	120
9.	80	105	105	100	95	80	180

10.	72	100	88	76	84	68	120
11.	80	100	88	84	80	80	60
12.	76	88	64	68	68	68	96
Средние показатели	80	98	84	78	79	75	121

В покое, перед выполнением статической нагрузки, ЧСС составляло 80 уд./мин. По длительности выполнения статическая нагрузка выполнялась несколько меньше, однако статистических различий по отношению динамической нагрузки не обнаружено. После статической нагрузки, ЧСС возросла до 98 уд./мин. и превышала исходный показатель только на 18 уд./мин.

В дальнейшем, восстановление ЧСС происходило медленнее, чем при динамической нагрузке. Так на второй минуте ЧСС снизилось только до 84 уд./мин., разница к рабочему составила всего 14 уд./мин. и в дальнейшем, ЧСС снижалось медленнее, чем при первой нагрузке, и но на 5 минуте восстановления достигло исходного состояния.

Таким образом, адаптационные механизмы сердечно сосудистой системы, обеспечивающие выполнение физических нагрузок, развиты лучше, по отношению к динамической работе, чем к статическим нагрузкам. На это указывает чуть более медленное восстановление ЧСС, вероятно такая картина связана с тем, что во время статических упражнений затруднён мышечный кровоток. Поэтому, для адаптации системы кровообращения, к таким нагрузкам необходимо использовать статические упражнения на занятиях физической культурой и спортом.

*Адерман В. С., Лазарева О. Н.*

Уральский государственный педагогический университет,  
г. Екатеринбург, Россия

## **ЭКОЛОГО-ВАЛЕОЛОГИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ СОДЕРЖАНИЯ НАЧАЛЬНОГО ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Аннотация.* В соответствии с социальным заказом общества эколого-валеологический компонент является важной составляющей естественнонаучного образования в начальной школе. Здоровье рассматривается как важнейшая ценность человека и общества, а здоровый образ жизни – как залог духовно наполненной жизни и продуктивной деятельности. Здоровьесбережение как линия содержания начального естественнонаучного образования ориентирует на формирование у младших школьников культуры здоровья, экологически безопасного поведения в окружающей среде и потребности в здоровом образе жизни.