

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования

«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ

ОТДЕЛЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

КАФЕДРА СПОРТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

Направление: 49.03.01 – Физическая культура

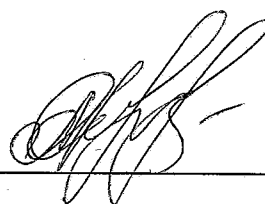
Профиль – Спортивная тренировка в избранном виде спорта (л/а)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**ДИНАМИКА ОЦЕНКИ ИЗМЕНЕНИЙ СЕРДЕЧНО - СОСУДИСТОЙ  
СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКОЙ**

Работа завершена:

" 6 " июня 2017 г.



(А.А.Шестакова)

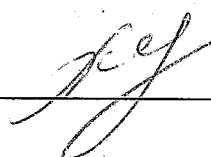
Работа допущена к защите:

Научный руководитель

кандидат биологических наук,

доцент

" 7 " июля 2017 г.



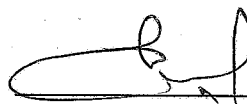
(В.К.Петрова)

Зав. кафедрой

кандидат педагогических наук,

доцент

" 7 " июля 2017 г.



(Н.Ш.Фазлеев)

Зав. отделением

доктор биологических наук,

доцент

" " 2017 г.



(Н.И.Абзалов)

Казань – 2017

## Оглавление

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	3
<b>ГЛАВА I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	6
1.1. Классификация легкоатлетических упражнений.....	6
1.2. Влияние физических упражнений на функциональное изменение сердечно - сосудистой системы.....	11
1.2.1. Морфофункциональные особенности сердечно – сосудистой системы.....	12
<b>ГЛАВА II. ФИЗИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА</b> .....	17
2.1. Физическая нагрузка.....	17
2.2. Методы и средства физических нагрузок.....	19
<b>ГЛАВА III. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА</b> .....	26
3.1. Особенности развития детского организма.....	26
3.2. Возрастные изменения частоты сердечных сокращений....	32
3.3. Оценка реакции сердечно - сосудистой системы на физическую нагрузку.....	36
<b>ГЛАВА IV. ОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ</b> .....	44
4.1. Организация исследования .....	44
4.2. Полученные результаты.....	45
4.3. Математические методы исследования.....	58
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	63
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	65
<b>Приложение</b> .....	68

## ВВЕДЕНИЕ

Множество людей занимаются легкой атлетикой, которая проникла в самые отдаленные уголки земного шара, став одним из популярных видов спорта в мире. Почти все виды спорта так или иначе используют упражнения из легкой атлетики для подготовки спортсменов. Во время тренировок и соревнований проводятся научные исследования, которые в дальнейшем помогают развиваться таким наукам, как физиология, биомеханика, спортивная медицина, теория физической культуры и спорта и др.

Начиная с раннего возраста, легкоатлетические упражнения широко используются в детских дошкольных учреждениях, школах, средних и высших учебных заведениях. Легкоатлетические упражнения повышают деятельность всех систем организма, способствуют закаливанию, являются одним из действенных факторов профилактики различных заболеваний. Легко дозируемые упражнения могут использоваться как для развития физических качеств таких, как сила, скорость, ловкость, быстрота и выносливость.

Давно известно о благотворном воздействии нагрузок направленных на развитие выносливости и в частности непрерывного, продолжительного бега на сердечно - сосудистую, дыхательную, мышечную, кровеносную системы. В практике физического воспитания различных групп населения наиболее важная общая выносливость. В современных пособиях и монографиях указывается, что выносливость - это способность эффективно выполнять упражнения, преодолевая нарастающее утомление. Выделяют разные виды выносливости: общую, скоростную, силовую (Л.П. Матвеев, 1991; М.М.Линец, 1997 и др.). В практике физического воспитания студентов наиболее важная - общая выносливость (аэробная). От уровня развития общей выносливости зависит успех человека в профессиональной деятельности, поэтому методы её развития и оценки - без сомнения, актуальная проблема. Общая выносливость как двигательное качество - это способность человека дольше выполнять мышечную работу умеренной интенсивности, которая требует

функционирования большего количества скелетных мышц. В этом процессе частота сердечных сокращений важный и объективный показатель функциональной активности сердечно - сосудистой системы и физического развития человека. При этом процесс восстановления частоты сердечных сокращений после нагрузки - это один из важнейших показателей физического здоровья детей. Нагрузки для развития общей выносливости применяются от случая к случаю, считаются трудными и скучными. Предпочтение отдается играм или другим средствам. Современный уровень развития физиологии придает большое значение изучению закономерностей и особенностей развития растущего организма. В настоящее время на детский организм оказывают все возрастающее влияние различные факторы, среди которых можно выделить недостаточно высокий уровень социально-экономических условий жизни, рост умственных нагрузок при относительно невысокой двигательной активности, неблагоприятные экологические условия, возрастание психофизиологических влияний. Все это негативно сказывается на состоянии здоровья детей и подростков, изменяя устойчивость организма к различным воздействиям. В связи с этим возникает необходимость изучения особенностей растущего организма на разных этапах его развития и в широком возрастном диапазоне. Актуальность проблемы исследования заключается в том, что правильная оценка, индивидуальный контроль за реакцией сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку поможет тренеру - педагогу правильно планировать тренировочный процесс, решать задачи повышения спортивного мастерства, сохранять здоровье занимающихся.

Предмет исследования: функциональные изменения организма при физической нагрузке.

Объект исследования: – реакция сердечно - сосудистой системы на физическую нагрузку у детей 11-12 лет.

Цель исследования: оценка влияния физической нагрузки на сердечно - сосудистую систему детей 11-12 лет.

Задачи исследования:

1. Определить частоту сердечных сокращений и артериальное давление детей в исследуемых группах в покое, во время нагрузки и в период восстановления;

2. Провести тестирование на дистанции 1 км;

3. Провести математическую обработку результатов.

Методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы по проблеме исследования.

2. Педагогический анализ.

3. Исследование сердечно – сосудистой системы с помощью инструментального метода (тонометра).

4. Педагогический эксперимент.

6. Математическая обработка.

7. Анализ и обобщение.

Заявлена рабочая гипотеза: Контролируя ЧСС и АД в момент максимальной физической нагрузки на учебном занятии и время восстановления после нее, можно объективно оценивать состояние каждого занимающегося ребенка.

Результаты данной работы могут быть использованы для дальнейшего изучения особенностей реакции организма на физическую нагрузку на занятиях по легкой атлетике.

Структура работы. Выпускная квалификационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения и списка использованной литературы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для оценки физической нагрузки обычно используют показатель частоты сердечных сокращений (ЧСС). Этот показатель характеризует интенсивность нагрузки на занятиях физической культуры и занятиях дополнительного образования (в секциях). Поэтому преподавателю физической культуры надо иметь в виду, что величина ЧСС достигает информативных показателей, только когда выполнение упражнений длится более 3-5 мин. За это время происходит интенсификация деятельности сердечно - сосудистой системы. Именно поэтому при кратковременной работе, например, при беге на короткие дистанции, выполнении ациклических упражнений (прыжков в высоту, в длину и т.д.), значения ЧСС могут быть небольшими.

Так, на занятиях по легкой атлетике ЧСС составляет 130-140 уд/мин. во время бега на 1000 метров.

Частота сердечных сокращений зависит от возраста и подготовленности детей.

Как видно, из проведенного нами исследования, ЧСС в покое у мальчиков 11-12 лет в группе «А», ЧСС в покое равна - 94 уд/мин., во время нагрузки - 136 уд/мин и восстановление ЧСС происходит на 5 минуте. В группе «Б» составляет - 89 уд/мин. Во время нагрузки (бега на 1000 м), ЧСС повышается до 134 уд/мин., а в восстановительном периоде достигает своего близкого к исходному значению на 3-ей минуте и составляет - 90 уд/мин. Таким образом, сравнительный анализ результатов ЧСС у мальчиков 11-12 лет в группах «А» и «Б» показал, что в процессе учебно-тренировочного занятия у мальчиков группы «А», занимающихся в других секциях ЧСС в покое выше, чем у мальчиков группы «Б», что является достоверным ( $p \leq 0,05$ ). По-видимому, это связано с тем, что уже с первых месяцев тренировок происходит адаптация сердечной мышцы к нагрузкам, что проявляется, в частности, умеренной брадикардией (замедление ритма сердца).

В восстановительном периоде показатели ЧСС достигают своего исходного значения у мальчиков группы «А» на пятой минуте, а у мальчиков группы «Б» на третьей минуте, что является достоверным ( $p \leq 0,05$ ). Это вероятно можно объяснить тем, что под влиянием правильно организованных систематических мышечных упражнений и занятий спортом в сердечно - сосудистой системе человека возникают изменения, повышающие ее функциональный уровень и физическую работоспособность организма.

Тренер-педагог должен уметь вести контроль за реакцией организма занимающихся на учебно-тренировочных занятиях, регулировать объем и интенсивность физических нагрузок, с учетом индивидуальных особенностей ребенка, ведь от правильного планирования нагрузки на занятиях зависит состояние здоровья детей.