

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СМОЛЕНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА»

Факультет индивидуальных образовательных технологий

Кафедра теории и методики футбола и хоккея

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Перепекин В.А.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

ВОЗРАСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕХАНИЗМОВ РЕАКЦИИ  
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ НА ВОЗДЕЙСТВИЕ  
ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ ДО ПОЛНОГО УТОМЛЕНИЯ

Выпускная квалификационная работа  
по направлению 49.03.01 «Физическая культура»

студент-исполнитель \_\_\_\_\_

Мурашко В.В.

научный руководитель

к.п.н., доцент \_\_\_\_\_

Барков С.В.

оценка за работу \_\_\_\_\_

(прописью)

Председатель ГЭК

Заслуженный работник физической

культуры Российской Федерации

Иванов В.Г.

Смоленск 2017

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Глава 1. СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА.....	5
1.1. Становление сердечно-сосудистой системы в постнатальном онтогенезе. Характеристика сердечного ритма. ....	5
1.2 Состояние основных вегетативных систем школьников в условиях адаптации к физической нагрузке.....	12
Глава 2. МЕТОДЫ. ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ .....	16
2.1. Организация исследования.....	16
2.2. Методы исследования.....	17
2.2.1. Анализ научной и методической литературы.....	17
2.2.2. Методы функционального исследования сердечно-сосудистой системы. ....	17
2.2.3. Методы статистической обработки полученного материала.....	18
Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ .....	19
3.1. Возрастные особенности изменения показателей серечно-сосудистой системы после локальной динамической нагрузки.....	19
ВЫВОДЫ.....	29
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	30
ЛИТЕРАТУРА.....	31

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность.** Адаптационные возможности организма оцениваются по функциональному состоянию сердечно-сосудистой системы и, в первую очередь, ритмической активности сердца, тоническому состоянию сосудов (Н.А. Агаджанян, 2001). У лиц с высоким и низким уровнем физической активности величины силы и частоты сокращений сердца будут существенно различаться. Значимые и возрастные различия. Спорным остается вопрос, можно ли считать снижение показателей вариабельности ритма сердца после 40 лет нормой. До сих пор не существует единых стандартов нормы при анализе параметров ритма сердца. Это обусловлено рядом факторов. Во-первых, следует обратить внимание на различия в критериях здоровья обследуемых популяций. Большинство исследователей придерживаются определения ВОЗ, согласно которому критерием здоровья считается состояние полного физического, психического и социального благополучия или «ощущение здоровья» при отсутствии патологии по клиническим данным. Направленность тренировочного процесса является главным фактором, определяющим организацию функции аппарата кровообращения – принцип преимущественного структурного обеспечения систем, доминирующих в процессе адаптации (Ф.З.Меерсон, 1986). Этот принцип подразумевает формирование системы, обеспечивающей успешное выполнение физической нагрузки данной направленности в ущерб возможностям выполнения работ иной направленности. Изучение частоты сердечных сокращений в покое и при проведении функциональных проб позволяет получить наиболее полное представление о функциональном состоянии ребенка, оценить динамику тренировочного процесса и найти пути ее оптимизации.

На основании выше изложенного **целью исследования** явилось изучение возрастных особенностей механизмов адаптационных реакций

кровообращения на локальную работу мышц, производимую до полного утомления.

**Объект исследования.** Объектом исследования является сердечно-сосудистая система возрастной популяции детей и подростков в возрасте от 9 до 16 лет в условиях выполнения предельной физической нагрузки.

**Предмет исследования.** Предметом исследования явились показатели реакции сердечно-сосудистой системы растущего организма на предельную физическую нагрузку, выполняемую до развития полного утомления.

**Рабочая гипотеза.** Предполагается, что в зависимости от возраста реакция сердечно-сосудистой системы на предельно возможную нагрузку в разных возрастных группах неодинаковая и будет зависеть от степени готовности адаптационных механизмов организма на каждом из этапов онтогенетического развития.

#### **Задачи исследования.**

Для решения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Изучить возрастные особенности адаптационных реакций кровообращения на локальную мышечную деятельность динамического характера в период от 9 до 16 лет.
2. Показать различные типы индивидуальной адаптации сердца к локальной работе мышц на каждом из исследованных возрастных этапов.
3. Выявить физиологические маркеры реакции системы кровообращения на локальную работу мышц в указанные возрастные периоды.

#### **Практическая значимость.**

Результаты работы обеспечат научно-обоснованный подход к оценке функционального состояния школьников на отдельных этапах онтогенетического развития, и индивидуализировать физическую нагрузку с учетом функциональной зрелости сердечно-сосудистой системы.