

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт физической культуры, спорта и здоровья им. И.С. Ярыгина
Выпускающая кафедра методики преподавания спортивных дисциплин
и национальных видов спорта

Тимошенко Сергей Николаевич
МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

**Тема: Особенности развития скоростно- силовых способностей
детей 13-14 лет с использованием нагрузок силового характера при
занятиях тайским боксом**

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы «Инновационные
технологии в области физической культуры и спортивной подготовки»

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:

И. о. зав. кафедрой методики преподавания спортивных дисциплин и
национальных видов спорта Логинов Д.В.

(дата, подпись)

Руководитель магистерской программы
д.п.н, доцент Янова М.Г.

(дата, подпись)

Научный руководитель
к.б.н, профессор Бордуков М.И.

(дата, подпись)

Рецензент к.п.н, доцент Ситничук С.С.

(дата, подпись)

Обучающийся Тимошенко С.Н.

(дата, подпись)

Красноярск, 2024

РЕФЕРАТ

Магистерская диссертация «Особенности развития скоростно-силовых способностей детей 13-14 лет с использованием нагрузок силового характера при занятиях тайским боксом» содержит 125 страницы текстового документа, 94 используемых источника, 9 таблиц, 7 рисунков, 4 приложения.

Объект: учебно-тренировочный процесс детей 13-14 лет, занимающихся тайским боксом.

Предмет: выявление особенностей влияния силовых физических нагрузок на развитие скоростно-силовых способностей детей 13-14 лет, занимающихся тайским боксом.

Цель: определение оптимального соотношения в тренировочном процессе детей 13-14 лет при занятиях тайским боксом основных показателей специальной работоспособности с объемом и интенсивностью физических нагрузок силового характера.

Теоретико-методологической основой исследования являются: системный подход к оценке исследуемых показателей в тренировочном процессе детей 13-14 лет, занимающихся тайским боксом, основанный на теории функциональных систем П.К. Анохина; особенности формирования механизмов адаптации организма к физическим нагрузкам в процессе спортивной тренировки, обоснованных И.В. Ауликом, З.Б. Белоцерковским, Н.И. Волковым, Л.П. Матвеевым, Ф.З. Меерсоном, В.Л. Карпманом, А.С. Солодковым, Фарфелем В.С. и др.

Практическая значимость: повышение эффективности тренировочного процесса при занятиях детьми тайским боксом на основе использования нагрузок силового характера и корреляционных связей между двигательными способностями и функциональными показателями жизнедеятельности организма.

Материалы исследования использовались при проведении опытно-экспериментальной работы на базе спортивного клуба «Поддубный» (г. Красноярск, ул. Новосибирская 9а)

The master's thesis "Features of development of speed and power abilities of children aged 13-14 years old using power loads on the example of Thai boxing" contains 125 pages of text document, 94 sources used, 9 tables, 7 figures, 4 applications.

Object: educational and training process of children 13-14 years old, practising Thai boxing.

Subject: identification of the features of the influence of power physical activity on the development of speed and strength abilities of children aged 13-14 years engaged in Thai boxing.

Purpose: to determine the optimal ratio in the training process of children 13-14 years old when practising Thai boxing the main indicators of special performance with the volume and intensity of physical exertion of a power nature.

The theoretical and methodological basis of the study is: a systematic approach to the assessment of the studied indicators in the training process of children aged 13-14 engaged in Thai boxing, based on the theory of functional systems P.K. Anokhina; features of the formation of mechanisms of adaptation of the body to physical activity in the process of sports training, justified by I.V. Aulik, Z.B. Belotserkovsky, N.I. Volkov, L.P. Matveev, F.Z. Meerson, B.L. Karpman, A.S. Solodkov, Farfel V.S., etc.

Practical significance: increasing the effectiveness of the training process in children's Thai boxing based on the use of power loads and correlation links between motor abilities and functional indicators of the body's vital activity.

The study materials were used in experimental work on the basis of the Poddubny sports club (Krasnoyarsk, Novosibirskaya street 9a

ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава 1. АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧАЕМОГО ВОПРОСА В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ	8
1.1. Биологические особенности проявления двигательных способностей и морфофункционального развития организма детей в возрасте 13-14 лет	8
1.2. Возрастные особенности механизмов адаптации организма к физическим нагрузкам и их специфика в зависимости от характера двигательной деятельности	12
1.3. Анализ исследования особенностей развития специальной работоспособности и изменения морфофункциональных показателей в тренировочном процессе у детей в возрасте 13-14 лет, занимающихся тайским боксом	18
1.4. Характеристика возрастных особенностей взаимосвязи физических качеств в процессе двигательной деятельности	19
1.5. Современное состояние управления тренировочным процессом спортсменов, занимающихся тайским боксом	21
ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	37
2.1. Характеристика методов исследования	37
2.2. Организация и этапы исследования	41
2.3. Разработка комплекса силовых физических упражнений и методики их выполнения для повышения эффективности развития скоростно-силовых качеств при занятиях детьми тайским боксом	44
2.4. Структура и методика выполнения комплекса упражнений.	44
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	55
3.1. Оценка результатов показателей скоростно-силовых способностей и функциональных изменений жизнедеятельности организма у детей 13-14 лет, занимающихся тайским боксом, с использованием физических нагрузок силового характера на различных этапах эксперимента	55
3.1.1. Сравнительная оценка изучаемых показателей в экспериментальной и контрольной группах участников эксперимента на констатирующем этапе исследования.	55
3.1.2. Сравнительная оценка изучаемых показателей в экспериментальной и контрольной группах участников эксперимента на заключительном этапе исследования.	60
3.1.3. Корреляционные взаимоотношения между исследуемыми показателями у участников эксперимента.	62

Библиографический список	69
ПРИЛОЖЕНИЯ	78

ВВЕДЕНИЕ

Тайский бокс («муай тай», что означает «бой восьми конечностей»), являющийся культурным наследием Таиланда, с уникальной традицией, имеющей многовековую историю, приобретает в последнее время большую популярность в мире. Это наиболее модернизированный для современного спорта вид боевого искусства, удивительный синтез зрелищного полновесного поединка и реальной боевой схватки. На сегодняшний день с точки зрения науки, ряд сторон этого вида спорта еще не изучен. Немногочисленная литература по тайскому боксу, которая имеется в наличии, в основном затрагивает проблемы обучения технике движений и некоторые вопросы тактики. Большая часть этой литературы носит научно-популярный характер и не раскрывает сути различных сторон подготовки спортсменов и ее структуры с научной точки зрения.

Ударная техника руками в муай тай включает в себя прямые удары, хуки и апперкоты, каждый из которых имеет свои вариации и особенности применения. Прямые удары (джеб и кросс) используются для дистанционного контроля над противником и создания комбинаций. Хуки эффективны в средней дистанции и могут наносить значительный урон благодаря боковому углу атаки. Апперкоты применяются для прорыва обороны противника, направлены вверх и особенно эффективны в ближнем бою.

Техника ударов ногами является визитной карточкой муай тай и включает лоу-кики (удары по ногам противника), мидл-кики (по корпусу) и хай-кики (по голове). Лоу-кики, направленные на бедра или икры противника, могут существенно снизить его мобильность. Мидл-кики

используются для нанесения урона корпусу и демонстрации силы. Хай-кики требуют высокой точности и гибкости (удар ногой в голову).

Удары коленями и локтями придают муай тай особую жесткость и эффективность в клинче. Удары коленями могут наноситься как в прямой атаке, так и в боковом или восходящем направлении, пробивая оборону противника. Удары локтями известны своей способностью вызывать глубокие порезы мягких тканей лица и могут использоваться как в атаке при сокращении дистанции, так и для контратак в клинче. Клинч в муай тай – это не просто захват, но и сложная борьба на короткой дистанции, где бойцы используют захваты за шею, плечи, руки противника, и нижней части корпуса для контроля его позиции и нанесения ударов коленями и локтями. Клинч требует от спортсменов хорошей физической подготовки, баланса и техники [28].

Актуальность исследования определяется растущей популярностью тайского бокса (муай тай) во всем мире, его признанием как эффективной формой физической подготовки и боевого искусства, а также необходимостью научно обоснованных подходов к тренировочному процессу. Увеличение числа практикующих спортсменов и соревнований на различных уровнях требует глубокого понимания особенностей подготовки тайбоксеров, что включает техническую, тактическую, физическую и психологическую составляющие. Совершенствование методов подготовки не только способствует повышению спортивных результатов, но и обеспечивает безопасность атлетов, что делает данную тему актуальной для тренеров, спортсменов и исследователей в области спортивной науки.

Проведенный нами анализ научно-методической литературы по исследуемой проблеме свидетельствует о том, что изучению оптимального соотношения в тренировочном процессе основных показателей специальной

работоспособности с объемом и интенсивностью физических нагрузок силового характера при занятиях тайским боксом детьми школьного возраста уделяется недостаточное внимание. Это и явилось основанием для выбора нами темы магистерской диссертации и ее исследования.

Объект: учебно-тренировочный процесс детей 13-14 лет, занимающихся тайским боксом.

Предмет: особенности влияния силовых физических нагрузок на развитие скоростно-силовых способностей детей 13-14 лет, занимающихся тайским боксом.

Цель: определение оптимального соотношения в тренировочном процессе детей 13-14 лет при занятиях тайским боксом основных показателей специальной работоспособности с объемом и интенсивностью физических нагрузок силового характера.

Задачи исследования:

1) Анализ состояния исследования проблемы развития специальной работоспособности в тренировочном процессе у детей 13-14 лет при занятиях тайским боксом.

2) Исследовать динамику изменений показателей специальной работоспособности и функциональных изменений жизнедеятельности организма детей 13-14 лет, занимающихся тайским боксом, с использованием физических нагрузок силового характера.

3) Определить величину корреляции между исследуемыми показателями в различные периоды тренировочного процесса.

4) На основе полученных результатов экспериментальной работы разработать рекомендации по повышению эффективности развития скоростно-силовых качеств у детей 13-14 лет с использованием физических нагрузок силового характера.

Гипотеза: можно предположить, что использование в тренировочном процессе детей 13-14 лет, занимающихся тайским боксом, нагрузок силового характера будет способствовать активному развитию скоростно-силовых способностей, составляющих основу специальной работоспособности в указанном виде спорта.

Научная новизна: теоретическое и практическое обоснование оптимизации тренировочного процесса детей в возрасте 13-14 лет, занимающихся тайским боксом, с использованием нагрузок силового характера и корреляционных связей между двигательной деятельностью и функциональными показателями организма.

Теоретико-методологической основой исследования являются: системный подход к оценке исследуемых показателей в тренировочном процессе детей 13-14 лет, занимающихся тайским боксом, основанный на теории функциональных систем П.К. Анохина; особенности формирования механизмов адаптации организма к физическим нагрузкам в процессе спортивной тренировки, обоснованных И.В. Ауликом, З.Б. Белоцерковским,

Н.И. Волковым, Л.П. Матвеевым, Ф.З. Меерсоном, В.Л. Карпманом, А.С. Солодковым, Фарфелем В.С. и др.

Теоретическая значимость исследования: обобщение существующих теоретических сведений о возрастных особенностях развития скоростно-силовых способностей детей 13-14 лет в тренировочном процессе при занятиях тайским боксом; экспериментальное подтверждение ведущей роли возрастных особенностей организма в развитии скоростно-силовых способностей.

Практическая значимость: повышение эффективности тренировочного процесса при занятиях детьми тайским боксом на основе использования нагрузок силового характера и корреляционных связей между

двигательными способностями и функциональными показателями жизнедеятельности организма

Экспериментальной базой исследования является спортивный клуб «Поддубный» (г. Красноярск, ул. Новосибирская 9а).

Методы исследования: обзор и анализ научно-методической литературы, педагогические наблюдения, тестирование и педагогический эксперимент, математико- статистическая обработка результатов, в том числе корреляционный анализ исследуемых показателей.

Структура: диссертация состоит из введения, трёх глав, заключения, библиографического списка, приложений.

Глава 1. АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧАЕМОГО ВОПРОСА В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

1.1. Биологические особенности проявления двигательных способностей и морфофункционального развития организма детей в возрасте 13-14 лет

Известно, что каждый период жизни человека характеризуется определенным комплексом морфологических и функциональных изменений, при этом индивидуальное развитие организма представляется как нелинейный процесс (Маковеева О.С.). Выделяют следующие возрастные периоды развития человека (периодизация возрастов принята на VII международном симпозиуме по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии в 1965 году):

- новорожденный (первые 1 - 10 дней после рождения),
- грудной (от 10 дней до 12 месяцев),
- раннее детство (с 1 до 3 лет),
- первое детство (с 4 до 7 лет),
- второе детство (с 8 до 12 лет),
- подростковый возраст (с 13 до 16 лет),
- юношеский возраст (с 17 лет до 21 года),
- период зрелости (от 22 лет до 55 -60 лет),
- пожилой возраст (от 56-61 года до 74 лет),
- старческий период (75 - 90 лет)
- долгожители (свыше 90 лет).

Наиболее трудным этапом в развитии личности является подростковый период. Подростковый период — это период бурного роста и развития

организма, когда происходит интенсивный рост тела (максимум роста у девочек приходится на 13 лет, у мальчиков на 15 лет), совершенствуется мускульный аппарат, идет процесс окостенения скелета. Костная система, форма грудной клетки, таза приближаются к их строению у взрослых. Неправильно сросшиеся переломы, искривления позвоночника, костей рук и ног после рахита и др. исправить теперь уже труднее, так как они обладают большей прочностью и меньшей эластичностью. Частота пульса, артериальное давление соответствуют показателям взрослого человека.

Под влиянием деятельности половых желез для девочек наступает время бурного полового созревания, для мальчиков - его начало. Начало полового созревания зависит от климатических и национально-этнографических факторов, особенностей индивидуальной жизни (состояния здоровья, перенесенных болезней, питания, режима труда и отдыха, окружающей обстановки и др.). Таким образом, начало полового созревания у мальчиков относят к 12—13 годам, у девочек — к 11—12 годам. Большинство современных мальчиков созревает в половом отношении к 15—16 годам, а девочки — к 13—14 годам [57].

Индивидуальное развитие сочетает периоды эволюционного (постепенного) морфофункционального созревания и периоды «революционных», переломных скачков развития, которые могут быть связаны как с внутренними (биологическими) факторами развития, так и с внешними (социальными) факторами. В отличие от сенситивных периодов, характеризующихся повышенной чувствительностью отдельных функций, эти периоды отличаются существенными качественными преобразованиями, одновременно происходящими в разных физиологических системах и мозговых структурах, определяющих формирование психических процессов. Морфофункциональные перестройки основных физиологических систем на

этих этапах развития обуславливают напряжение гомеостатических механизмов, увеличение энергозатрат, высокую чувствительность к совокупности факторов внешней среды, что позволяет отнести эти периоды к категории критических. Несоответствие средовых воздействий особенностям и функциональным возможностям организма на этих этапах развития может иметь особо пагубные последствия [57].

Для становления мышления, речи и двигательной активности очень важно правильное воспитание детей в возрасте от 2 до 4 лет. Промежуток времени от 7 до 18-летнего возраста - решающий период для физического, умственного и нравственного развития человека. Развитие – это процесс, который крайне трудно ускорить, зато можно затормозить, особенно, если перегружать ребенка не соответствующими его возрасту задачами. На каждом этапе развития у ребенка есть свои приоритеты, и они могут не совпадать с тем, что представляется главным учителю. И прав в таком случае ребенок, а не педагог, поскольку педагог свою истину выдумал, а ребенок знает ее инстинктивно [57].

Более подробно рассмотрим особенности проявления двигательных способностей и морфофункционального развития организма детей в возрасте 13-14 лет. К 13 годам способность ориентироваться в пространстве достигает показателей взрослых. К 14 годам скорость роста движений достигает близких к предельным значениям нормы. Двигательная адаптация является важным показателем двигательных способностей подростков. Иными словами, под двигательной адаптацией понимается способность приспособлять структуру усвоенных двигательных действий к различным условиям. С возрастом улучшаются такие показатели, как беговые и прыжковые тесты.

По мнению С.Н. Игнатова, к основным имссем, решаемым в ходе физического воспитания, относится создание условий для оптимального развития всех физических качеств, которые присущи человеку. Под физическими качествами подразумевают морфофункциональные врожденные качества, благодаря которым стала возможным у человека физическая активность, получающая полное проявление в двигательной деятельности.

Двигательная активность – видовой потребность в движении, проявляющаяся в выполнении определенного количества двигательных актов. Двигательная активность человека преимущественно может быть недостаточной (гипокинезия), избыточной или оптимальной. Границы оптимальной двигательной активности зависят от возраста, уровня физического развития, тренированности и других факторов. Резко выраженные крайности двигательной активности сопровождаются стрессовыми реакциями.

Основу человеческих двигательных способностей Германов Г.Н. представляет как физические качества, форма проявления – двигательные навыки и умения. Двигательные способности бывают скоростные, силовые, двигательно-координационные, скоростно-силовые способности, общая и специфическая выносливость. Следует помнить, когда речь идет о развитии быстроты либо силы мышц, под этим необходимо понимать ход развития соответствующих скоростных либо силовых способностей. Каждому человеку присуще свое развитие двигательных способностей. Основа различного развития способностей находится в иерархии врожденных задатков анатомо-физиологического характера: анатомо-морфологические особенности нервной системы и мозга; биологические; физиологические; хромосомные, телесные.

1.2. Возрастные особенности механизмов адаптации организма к физическим нагрузкам и их специфика в зависимости от характера двигательной деятельности

Адаптация – совокупность физиологических реакций, обеспечивающих приспособление строения и функций организма или его органа к изменению окружающей среды (к общеприродным, производственным или социальным условиям, в том числе и к занятиям физической культурой и спортом). Существуют два вида адаптации срочная и долговременная.

Срочная адаптация протекает на пределе возможностей организма, реализуясь на основе готовых, ранее сформированных физиологических механизмах, и проявляется включением дополнительной части двигательных единиц и генерализованным включением большого количества мышечных групп, недостаточно совершенной координацией движений, ростом уровня лактата, увеличением распада белка в скелетных мышцах, не экономной мобилизацией функциональных резервов органов дыхания и кровообращения (рост ЧСС, частоты дыхания).

Срочная адаптация реализуется мгновенно; протекает на «пределе» резервов организма, характеризуется низким кратковременным результатом, сопровождается выраженной стресс-реакцией.

Долговременная адаптация развивается на основе многократной реализации срочной адаптации и сопровождается перестройкой аппарата гуморальной регуляции (экономичность функционирования и повышение его мощности), активацией синтеза белка, ростом клеточных структур и повышением функциональных возможностей клеток. В результате этих процессов возникает умеренная гипертрофия, увеличение васкуляризации, рост массы клеточных систем транспорта кислорода и количества митохондрий. В процессе долговременной адаптации гормоны (катехоламины

и глюкокортикоиды) играют ведущую роль в механизме переключения энергетического обмена с углеводного типа на жировой, что ведет к уменьшению жировой ткани. Одновременно увеличивается емкость и пропускная способность сосудов сердца [57]. Формирование долговременных адаптационных реакций проходит в четыре стадии.

Первая стадия связана с систематической мобилизацией функциональных ресурсов организма спортсмена в процессе выполнения тренировочных программ определенной направленности с целью стимуляции механизмов долговременной адаптации на основе суммирования эффектов многократно повторяющейся срочной адаптации.

Во второй стадии на фоне планомерно возрастающих и систематически повторяющихся нагрузок происходит интенсивное протекание структурных и функциональных преобразований в органах и тканях соответствующей функциональной системы. В конце этой стадии наблюдается необходимая гипертрофия органов, слаженность деятельности различных звеньев и механизмов, обеспечивающих эффективную деятельность функциональной системы в новых условиях.

Третью стадию отличает устойчивая долговременная адаптация, выражающаяся в наличии необходимого резерва для обеспечения нового уровня функционирования системы, тесной взаимосвязи регуляторных и исполнительных органов.

Четвертая стадия наступает при нерационально построенной, обычно излишне напряженной тренировке, неполноценном питании и восстановлении и характеризуется изнашиванием отдельных компонентов функциональной системы. Развивающиеся при долговременной адаптации структурные изменения обозначаются как системный структурный след. Даже при однократном воздействии раздражающих факторов внешней среды

на организм человека возникают подобные следы, приводящие к изменениям вегетативных функций. Эти изменения сопровождаются перестройкой регуляторных механизмов и формируют в организме «вегетативную память», в основе которой лежит своеобразная взаимосвязь между отдельными элементами тканевой, сосудистой, эндокринной и иммунной систем [57].

В результате адаптации к физическим нагрузкам происходит усиление максимальных функциональных возможностей как организма в целом, так и отдельных его систем (увеличивается максимальное потребление кислорода, величина легочной вентиляции и т. д.), повышается экономичность деятельности физиологических систем и органов (у тренированного человека отмечаются меньшие функциональные сдвиги при выполнении стандартной нагрузки по сравнению с нетренированным), мобилизация функций и их восстановление также происходят быстрее у тренированного человека. Адаптация проявляется через повышение резервных возможностей, их величина становится больше при регулярных тренировках, но реализация этих резервов в том или ином виде мышечной деятельности существенно зависит от генетической программы развития [35].

Несомненный интерес представляет понятие **общего адаптационного синдрома**, предложенное канадским ученым Гансом Селье (1960). Под последним он понимает **совокупность защитных реакций организма человека или животных, возникающих в условиях стрессовых ситуаций**. В адаптационном синдроме автор выделяет три стадии: **стадию тревоги**, обусловленную мобилизацией защитных сил организма; **стадию резистентности**, связанную с приспособлением человека к экстремальным факторам среды, и **стадию истощения**, возникающую при длительном стрессе, что может привести к возникновению заболеваний и даже смерти.

В динамике адаптационных изменений у спортсменов выделяют четыре стадии: физиологического напряжения (преадаптации), адаптированности, дезадаптации и реадаптации. Каждой из них присущи свои функциональные изменения и регуляторно-энергетические механизмы. Основными, имеющими принципиальное значение в спорте следует считать две первые стадии. Применительно к общей схеме адаптации такие стадии свойственны людям в процессе приспособления к любым условиям деятельности. Это положение было теоретически обосновано, экспериментально доказано и опубликовано А. С. Солодковым еще в 1974 году [56].

Стадия преадаптации (физиологического напряжения организма) характеризуется преобладанием процессов возбуждения в коре головного мозга и распространением их на подкорковые и нижележащие двигательные и вегетативные центры, возрастанием функции коры надпочечников, увеличением показателей вегетативных систем и уровня обмена веществ. На уровне двигательного аппарата характерным для этой стадии является увеличение числа активных моторных единиц, дополнительное включение мышечных волокон, увеличение силы и скорости сокращения мышц, увеличение в мышцах гликогена, АТФ и креатинфосфата. При таком состоянии жизнедеятельности организма отмечается неустойчивая спортивная работоспособность.

В стадии напряжения организма основная нагрузка ложится на регуляторные механизмы. За счет напряжения регуляторных механизмов осуществляется приспособление физиологических реакций и метаболизма к возросшим физическим нагрузкам. При этом в некоторых случаях изменения функций организма могут носить выраженный характер [76].

Стадия адаптированности организма в значительной мере тождественна состоянию его тренированности. Другими словами, в основе развития тренированности лежит процесс адаптации организма к физическим нагрузкам. Физиологическую основу этой стадии составляет вновь установившийся уровень функционирования различных органов и систем для поддержания гомеостаза в конкретных условиях деятельности. Определяемые в это время функциональные сдвиги не выходят за рамки физиологических колебаний, а работоспособность спортсменов стабильна и даже повышается.

Стадия дезадаптации организма развивается в результате перенапряжения адаптационных механизмов и включения компенсаторных реакций вследствие интенсивных тренировочных нагрузок и недостаточного отдыха между ними.

Процесс дезадаптации по сравнению с процессом приспособления развивается, как правило, медленнее, причем сроки его наступления, продолжительность и степень выраженности функциональных изменений отличаются большой вариативностью и зависят от индивидуальных особенностей организма. Стадия дезадаптации характеризуется еще и тем, что отсутствуют признаки активации нервной и эндокринной систем и имеет место некоторое снижение общей функциональной устойчивости организма. Это состояние может быть отнесено к предболезненному. При дезадаптации наблюдаются эмоциональная и вегетативная неустойчивость, раздражительность, вспыльчивость, головные боли, нарушение сна. Снижается умственная и физическая работоспособность.

Процесс дезадаптации является результатом того, что биосоциальная плата за адаптацию к интенсивным тренировочным и соревновательным нагрузкам вышла за пределы физиологических резервов организма и

выдвинула перед ним новые проблемы. Конечный исход дезадаптационных расстройств может протекать с достаточной еще способностью к восстановлению всех функций организма и работоспособности, что чаще всего и наблюдается у спортсменов. В других случаях дезадаптация будет иметь скрытые дефекты, которые выявляются только с течением времени под влиянием или очень высоких нагрузок, или какой-то дополнительной вредности. И наконец, дезадаптация может закончиться стойкими неблагоприятными изменениями функций организма, снижением или утратой спортивной работоспособности. Очевидно, стадия дизадаптации по своим патофизиологическим основам в значительной мере соответствует состоянию перетренированности спортсменов.

Стадия реадаптации возникает после длительного перерыва в систематических тренировках или их прекращении совсем и характеризуется приобретением некоторых исходных свойств и качеств организма. **Физиологический смысл этой стадии** – снижение уровня тренированности и возвращение некоторых показателей к исходным величинам. Можно предположить, что спортсменам, систематически тренировавшимся многие годы и оставляющим большой спорт, требуются специальные, научно обоснованные оздоровительные мероприятия для возвращения организма к нормальной жизнедеятельности [30].

Цена адаптации может проявляться в двух различных формах:

- 1) в прямом изнашивании функциональной системы, на которую при адаптации падает главная нагрузка;
- 2) в явлениях отрицательной перекрестной адаптации, т. е. в нарушении у адаптированных к определенной физической нагрузке людей других

функциональных систем и адаптационных реакций, не связанных с этой нагрузкой.

Наиболее рациональный путь к предупреждению адаптационных нарушений состоит в правильно построенном режиме тренировок, отдыха и питания, закаливании, повышении устойчивости к стрессорным воздействиям и гармоничном физическом и психическом развитии личности спортсмена.

1.3. Анализ исследования особенностей развития специальной работоспособности и изменения морфофункциональных показателей в тренировочном процессе у детей в возрасте 13-14 лет, занимающихся тайским боксом

В настоящее время среди людей различного возраста отмечается рост интереса к спортивным единоборствам и боевым искусствам, в том числе к тайскому боксу. В этом контактном виде спорта соперники могут наносить друг другу удары кулаками, локтями, ногами, коленями, поэтому тайский бокс иногда называют искусством восьми конечностей. Помимо этого, в тайском боксе разрешена работа в клинче. В связи с этим тайский бокс можно охарактеризовать, как интенсивный вид единоборства, в котором очень важную роль играют скоростно- силовые способности спортсменов.

Воздействие тренировок по тайскому боксу на специальную работоспособность и морфофункциональные показатели определяется рядом факторов:

Интенсивные тренировки по тайскому боксу требуют хорошей выносливости, т.е. способности сердечно-сосудистой системы обеспечивать достаточное количество кислорода мышцам во время тренировки.

Силовые характеристики: Ударные техники в тайском боксе требуют хорошей мускулатуры для генерации силы и скорости. Регулярные тренировки укрепляют мышцы, увеличивая силу и выносливость.

Ловкость и координация: Такие аспекты как ловкость и координация движений также развиваются при тренировках по тайскому боксу. Улучшение этих физических качеств позволяет спортсмену выполнять сложные и точные техники [47].

Изменения морфологических показателей: Регулярные тренировки по тайскому боксу могут привести к изменениям в морфологических показателях: увеличению мышечной массы, уменьшению процента жировой ткани, Рост функциональных резервов организма, усиление окислительных процессов. Способность управлять своим вниманием достигает высокого уровня: увеличивается объём внимания, развивается способность концентрировать и распределять его. В возрасте 13–14 лет продолжается формирование позвоночника, создаются предпосылки для возникновения нарушений различных форм сколиоза и нарушений осанки. Преобладают процессы возбуждения. Высокая пластичность нервной системы, её возбудимость и реактивность создают предпосылки для быстрого и точного усвоения двигательных навыков и закрепления двигательных рефлексов [48].

1.4. Характеристика возрастных особенностей взаимосвязи физических качеств в процессе двигательной деятельности

Так как возрастные особенности и их взаимосвязь с физическими качествами в процессе двигательной деятельности является одним из направлений исследования в магистерской диссертации, важно более подробно рассмотреть следующие положения.

Одной из важнейших задач физического воспитания является физическое совершенствование, которое наряду с укреплением здоровья

является одним из необходимых условий, обеспечивающих достижение высокого уровня профессионализма в различных видах спортивной деятельности. При этом успешное решение всех задач физического воспитания, а также спортивной подготовки, напрямую зависит от эффективности системы занятий, то есть целенаправленного педагогического процесса, который представляет собой «специально организованный процесс адаптации к физическим нагрузкам, параметры которых определены закономерностями тренировки и согласованы с состоянием организма тренирующихся, ритмом их возрастного развития»

Известно, что база физической подготовленности создается в период школьного обучения. Именно в этом возрасте закладываются и развиваются основные двигательные качества детей, которые являются плацдармом для формирования физически здоровой полноценной личности. В связи с этим возникает вопрос о поисках путей, ведущих к построению гармоничного комплекса физических качеств спортсменов.

В этом возрасте важно учитывать индивидуальные различия и особенности физического развития каждого ребенка, так как они могут быть на разных этапах развития. Поэтому важно предоставлять им возможности для развития и совершенствования своих физических качеств, а также создавать условия для разнообразных двигательных активностей, которые способствуют развитию всех аспектов двигательной деятельности. В процессе двигательной деятельности физические качества тесно взаимосвязаны и влияют друг на друга. Например, силовые качества определяют способность совершать физическую работу и влияют на выносливость и скорость движений. Выносливость, в свою очередь, помогает поддерживать работоспособность на протяжении продолжительного времени.

Гибкость и координация движений также играют важную роль в двигательной деятельности. Хорошая гибкость помогает избегать травм, а точная координация движений позволяет выполнять сложные движения с максимальной эффективностью.

Баланс и реакция также важны для успешного выполнения различных двигательных задач. Хороший баланс помогает поддерживать стабильное положение тела в пространстве, а быстрая реакция позволяет оперативно отреагировать на изменения окружающей среды.

Таким образом, все физические качества взаимосвязаны и влияют на успех в выполнении двигательных задач. Для достижения оптимальных результатов необходимо развивать и совершенствовать все аспекты физической подготовки.

Таким образом, возрастные особенности играют важную роль в процессе двигательной деятельности и могут оказывать значительное влияние на взаимосвязь физических качеств. Для достижения оптимальных результатов необходимо учитывать возрастные особенности и адаптировать тренировочные программы и упражнения под конкретную возрастную группу.

1.5. Современное состояние управления тренировочным процессом спортсменов, занимающихся тайским боксом

Как и в любом виде спорта, в тренировочном процессе при занятиях тайским боксом, есть свои особенности. Техническая подготовка в муай тай ориентирована на оттачивание умений по применению всех «восьми конечностей». Спортсмены учатся контролировать дистанцию, совершенствуют точность и силу ударов, а также разрабатывают сложные комбинации для эффективного применения в бою. Ключевым аспектом является гармоничное сочетание различных типов ударов для создания

непредсказуемых атакующих действий. Техническая подготовка в тайском боксе, является основополагающей и включает в себя широкий спектр ударных техник, которые делают этот вид спорта уникальным и эффективным в бою.

Ударная техника руками в муай тай включает в себя прямые удары, хуки и апперкоты, каждый из которых имеет свои вариации и особенности применения. Прямые удары (джеб и кросс) используются для дистанционного контроля над противником и создания комбинаций. Хуки эффективны в средней дистанции и могут наносить значительный урон благодаря боковому углу атаки. Апперкоты применяются для прорыва обороны противника, направлены вверх и особенно эффективны в ближнем бою.

Техника ударов ногами является визитной карточкой муай тай и включает лоу-кики (удары по ногам противника), мидл-кики (по корпусу) и хай-кики (по голове). Лоу-кики, направленные на бедра или икры противника, могут существенно снизить его мобильность. Мидл-кики используются для нанесения урона корпусу и демонстрации силы. Хай-кики требуют высокой точности и гибкости, но успешное попадание может быть решающим в бою.

Коленные и локтевые удары придают муай тай особую жестокость и эффективность в клинче. Коленные удары могут наноситься как в прямой атаке, так и в боковом или восходящем направлении, пробивая оборону противника. Локтевые удары известны своей способностью вызывать глубокие порезы и могут использоваться как в ближнем бою, так и для контратак в клинче.

Клинч в муай тай – это не просто захват, но и сложная борьба на короткой дистанции, где бойцы используют захваты за шею, плечи, руки

противника для контроля его позиции и нанесения ударов коленями и локтями. Клинч требует от спортсменов хорошей физической подготовки, баланса и техники [19].

Среди специальных приемов в муай тай выделяется «тееп» – мощный толчковый удар передней ногой, используемый для контроля дистанции и отталкивания противника. Также применяются различные обманные движения как рук, так и ног (далее фейнты) и комбинации ударов, направленные на дезориентацию и нарушение обороны соперника. Рассмотрим подробнее представленную информацию в таблице 1

Таблица 1. Основные аспекты технической подготовки в тайском боксе

АСПЕКТ	ОПИСАНИЕ	КЛЮЧЕВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
Удары руками	Ударная техника руками в муай тай включает прямые удары, хуки и апперкоты, используемые для контроля дистанции и создания комбинаций.	Прямые удары (джеб, кросс), хуки, апперкоты
Удары ногами	Техника ударов ногами является ключевым элементом муай тай и включает лоу-кики, мидл-кики и хай-кики для атаки на различные уровни.	Лоу-кики, мидл-кики, хай-кики
Удары коленями и локтями	Коленные и локтевые удары используются в ближнем бою и клинче для нанесения существенного урона и порезов.	Коленные удары, локтевые удары
Клинч	Клинч в муай тай – это борьба на короткой дистанции с использованием захватов для контроля позиции противника и нанесения ударов.	Захваты за шею и руки, удары в клинче

Специальные приемы	Включают техники, такие как «тееп» и фейнты, используемые для контроля дистанции, отталкивания противника и нарушения его обороны.	«Тееп» (толчковый удар ногой), фейнты, комбинации ударов
--------------------	--	--

Физическая готовность играет важную роль в муай тай, поскольку требуется высокая степень взаимосвязи практически всех двигательных качеств. Тренировки включают кардио упражнения, силовые тренировки, плиометрические упражнения для развития взрывной силы и упражнения на растяжку для улучшения гибкости [22].

В спортивной тренировке, занимающихся тайским боксом, существуют особенности развития двигательных качеств, которые определяются биомеханикой двигательных действий, проявляемых спортсменами.

Развитие быстроты. Под быстротой (или скоростными качествами) понимают комплекс функциональных свойств человека, непосредственно и по преимуществу определяющих скоростные характеристики движений. Выделяют следующие характеристики проявления быстроты:

- 1) латентное время двигательной реакции, которое показывает интервал времени от появления раздражителя до начала ответного действия;
- 2) скорость одиночного движения;
- 3) частоту движений

Время реагирования на внешние факторы в поединке тайбоксера напрямую зависит от его опыта ведения боя и мастерства [19]. Скорость выполнения специальных действий (ударов, приемов защиты) обуславливает выбор тактической формы ведения боя спортсменом. Способность к высокоинтенсивному нанесению ударов проявляется в поддержании

спортсменом высокой плотности боевых действий, что является одним из главных условий успехов в бою [18] Поэтому тайбоксеры должны обладать всеми видами проявления быстроты. При развитии этого физического качества двигательной реакции необходимо различать простые и сложные реакции, где простая реакция – это ответ определенным движением на заранее известный, но внезапно появляющийся сигнал (например, защита уклоном на прямой удар левой в голову). Для его развития наиболее распространен метод повторного, возможно более быстрого реагирования на внезапно появляющийся сигнал. Сложная реакция бывает различной, но чаще всего это реакция на движущийся объект, реакция выбора и реакция предугадывания. В реакции на движущийся предмет важно постоянно видеть предмет, передвигающийся с разной скоростью, и правильно рассчитывать время и способ ответных действий (например, уклониться и нанести встречный удар в ответ на удар противника). Проявление этих качеств особенно важно при занятиях тайским боксом. [18].

Развитие выносливости. Выносливостью называется способность противостоять утомлению в какой-либо деятельности или способность выполнять упражнения длительное время без снижения мощности. Выносливость человека в двигательной деятельности определяется многими факторами. Важнейший из них – характер энергообеспечения работающих мышц организма. Отсутствие энергии лишает мышцу способности сокращаться. Восстановление расходуемых в процессе деятельности запасов энергии в мышцах возможно двумя путями: с участием и без участия кислорода. Соответственно различают аэробную и анаэробную производительность человека. Но в любой спортивной деятельности оба эти процесса чрезвычайно взаимосвязаны и взаимообусловлены.

Различают два вида выносливости – общую и специальную. Общая выносливость – это способность выполнять работу с невысокой интенсивностью в течение продолжительного времени за счет аэробных источников энергообеспечения. При занятиях тайским боксом общая выносливость развивается с использованием различных циклических упражнений (длительная ходьба, продолжительный бег, передвижение на лыжах и велосипеде, плавание, гребля), любая длительная физическая работа (пилка дров, косьба и др.), разнообразные игры, прыжки со скакалкой, длительная работа в парах и на снарядах с небольшой интенсивностью. [18].

Способность не допускать по ходу работы падения ее эффективности в течение того или иного времени, несмотря на наступающее утомление, а также продолжать ее в фазе декомпенсированного утомления с возможно меньшим снижением результативности зависит от Степени развития определенных свойств организма и личности [77,78].

Соответственно под «выносливостью» в самом обобщенном смысле подразумевают комплекс свойств индивида, в решающей мере определяющих его способность противостоять утомлению в процессе деятельности. Это способность противостоять утомлению. Выносливость, проявляемую преимущественно в двигательной деятельности, для отличия от других видов выносливости часто называют «физической выносливостью». О состоянии и степени развития выносливости судят по ряду общих и частных показателей. Естественно, что выбор их зависит от особенностей той деятельности, по отношению к которой определяется выносливость, но одним из обязательно учитываемых параметров является время, в пределах которого совершается деятельность. При этом в одних случаях учитывается время, в течение которого удастся совершить ее без снижения заданного уровня

эффективности, оцениваемой по количественным и качественным критериям, в других — предельно возможное время выполнения работы «до отказа» [79].

Упражнения общей и специальной направленности способствуют улучшению сердечной деятельности тай-боксера, увеличению максимального потребления кислорода, что является основным показателем общей выносливости.

Специальная выносливость – это выносливость тайбоксёра по отношению к соревновательной деятельности. Специальная выносливость обусловлена:

- а) скоростной выносливостью;
- б) силовой выносливостью.

Скоростная выносливость тай-боксера проявляется в его способности многократно выполнять быстрые движения на протяжении всего поединка [80].

Для повышения скоростной выносливости целесообразно использовать следующие упражнения:

– нанесение ударов по легкому мешку по схеме: 20–25 сек. работы в среднем и низком темпе, 10–15 сек. работа в максимальном темпе; итак, на протяжении всего раунда. Водной тренировке 2–6 таких раундов.

Силовая выносливость тай-боксера проявляется в его способности противостоять утомлению и не снижать мощности скоростно-силовых усилий на протяжении всего поединка [80].

Для совершенствования силовой выносливости можно использовать упражнения по схемам, приведенным выше, но удары следует выполнять по тяжелым снарядам с максимальными усилиями и в максимально быстром темпе [80].

Так же можно использовать следующие упражнения: Нанесение ударов по мешку по схеме:

– 20 сек. максимальное количество быстрых ударов;

– 10 сек. максимальное количество сильных ударов. Нанесение ударов по снарядам с отягощениями (300–500 г).

Бой с тенью с отягощениями в руках и на ногах.

Существуют и некоторые методические приемы, способствующие повышению функциональной подготовки, тай-боксеров:

1. Увеличение продолжительности раундов.

2. Сокращение интервалов отдыха.

3. Уменьшение продолжительности раундов с увеличением интенсивности.

4. Деление раундов на интервалы интенсивной работы и активного отдыха.

5. Частая смена противника в раунде и в тренировке.

Развитие силовых качеств

Для того, чтобы преодолеть физическое сопротивление и давление соперника в бою, тайскому боксеру необходим высокий уровень развития силовых качеств. Однако понятие силы как таковой в данном случае не уместно. Поднятие тяжестей, бесконтрольное «накачивание» грубой физической силы приводит к увеличению мышечной массы, что приводит к неблагоприятным последствиям – растет вес, теряется скорость движений. Поэтому силовые способности следует разделять на собственно-силовые и скоростно-силовые [80].

Взрывная сила. В тренировочном процессе тайбоксеров основополагающее значение имеет развитие взрывной силы, которая, исходя

из специфики двигательной деятельности спортсменов, имеет приоритетное значение в достижении успеха [33].

Овладение техникой выполнения упражнений и достижение высоких спортивных результатов не всегда возможно без хорошего развития скоростно-силовых качеств [34]. Очень важно, чтобы спортсмен знал, в каких движениях специализируемого вида особенно нужна взрывная сила. Проблема развития скоростно-силовых качеств, то есть способности к развитию максимальной мощности движений, в видах спорта, связанных с воспитанием взрывных усилий, по праву является одной из важнейших в тренировке юных спортсменов, в том числе занимающихся тайским боксом [33].

Взрывная способность мышц, реализуемая в мощности движений, воспитывается в процессе овладения скоростно-силовыми упражнениями по определенной схеме. В первую очередь у юных спортсменов воспитывается способность к «общему взрыву», то есть умение мгновенно одновременно включать в работу различные мышечные группы [33]. Для развития показателей взрывной силы у спортсменов, занимающихся тайским боксом, рекомендуется быстрое выбрасывание ядер, камней, небольших мешков с песком (сэндбэг) (весом 3 - 8 килограммов) с акцентом на координационной структуре удара, а также серии рубящих ударов (упругой палкой или кувалдой) по поверхности предмета имеющего свойства покрышки. Вес ударного предмета от 2 до 12 килограммов и зависит от уровня мастерства спортсменов.

Длительность выполнения двигательного действия для повышения параметров взрывной силы должна находиться в пределах 5 — 15 секунд, а количественный показатель не должен превышать число повторений от 6 до 12 раз. Для активизации процессов восстановления, в промежутках между

упражнениями используются элементы самомассажа и двигательные действия на релаксацию мышц, принимающих участие в тренируемом двигательном действии. Длительность фаз отдыха должна находиться в пределах от 2 до 4 минут [33].

Все вышеперечисленное способствует повышению общей специальной работоспособности спортсмена и поддержанию высокого темпа в течение всего поединка или тренировочного процесса.

Естественно, что подготовка спортсменов при занятиях тайским боксом представляет собой комплексный процесс, включающий развитие технических навыков, физической подготовки, тактического мышления и психологической устойчивости. Каждый из этих аспектов играет решающую роль в формировании успешного бойца. Техническая подготовка охватывает изучение и совершенствование ударов руками, ногами, коленями и локтями, а также освоение сложных комбинаций и специальных приемов, включая работу в клинче. Это основа муай тай, позволяющая бойцам эффективно атаковать и защищаться. Физическая подготовка направлена на улучшение выносливости, силы, взрывной мощи и гибкости. Высокая физическая готовность позволяет спортсменам поддерживать интенсивный темп боя, эффективно наносить удары и избегать получения травм. Тактическая подготовка включает анализ противника, адаптацию к его стилю, разработку и применение боевых стратегий, что требует от спортсменов способности к быстрой оценке ситуации и принятию решений в условиях боя [19].

Развитие гибкости. Гибкость – способность выполнять движения в суставах с большой амплитудой. Наличие гибкости связано с фактором наследственности, но на нее влияют возраст и регулярные физические упражнения. Различают гибкость динамическую (проявляемую в движениях), статическую (позволяющую сохранять позу и положение тела), активную

(проявляемую благодаря собственным усилиям) и пассивную (проявляемую за счет внешних сил). Гибкость зависит от эластичности мышц, связок, суставных сумок. При эмоциональном подъеме гибкость увеличивается, а при повышенной степени утомления может уменьшиться. На гибкость влияют внешняя температура (низкая уменьшает гибкость), время суток (наивысшие показатели гибкости – от 10 до 18 часов). Чтобы увеличить гибкость, применяются предварительная разминка, массаж растягиваемых групп мышц или их кратковременное напряжение непосредственно перед выполнением движения [18]. Гибкость также зависит от тонуса мышц, а это означает, что физически более сильные спортсмены менее гибки из-за высокого тонуса. В тоже время следует отметить, что более гибкие спортсмены обладают меньшими способностями к проявлению скоростно-силовых качеств.

Особое место занимает гибкость, в частности, подвижность позвоночного столба при выполнении защит (нырков, отклонов, уклонов и наклонов влево и вправо) и подготовительных действий с помощью туловища при занятиях тайским боксом [18].

Тайбоксеры за время боя совершают большое количество различных защитных и подготовительных движений основной частью тела. Поэтому, при развитии гибкости, основное внимание необходимо обращать на подвижность позвоночного столба [18].

Заключение по первой главе

Проведенный нами анализ научно-методической литературы по теме магистерской диссертации свидетельствует о том, что в мире растет популярность занятий тайским боксом, как одним из наиболее зрелищных и сложных в технической, тактической и функциональной подготовке спортсменов. Особенно это в первую очередь относится к занятию данным видом детей школьного возраста.

Наиболее трудным этапом в построении тренировочного процесса является подростковый период, когда происходит интенсивный рост тела, совершенствуется мускульный аппарат, идет процесс окостенения скелета. Под влиянием деятельности половых желез для девочек наступает время бурного полового созревания, для мальчиков - его начало. Начало полового созревания зависит от климатических и национально-этнографических факторов, особенностей индивидуальной жизни (состояния здоровья, перенесенных болезней, питания, режима труда и отдыха, окружающей обстановки и др.). Естественно, что все эти особенности необходимо учитывать при организации тренировочного процесса детей, занимающихся тайским боксом.

Тренировочный процесс в тайском боксе направлен на комплексное развитие соответствующих показателей, характеризующих специальную работоспособность спортсменов. При этом одновременно формируются и развиваются технические навыки, общая физическая и специальная подготовка, тактическое мышление и психологическая устойчивость. Каждый из отмеченных показателей играет решающую роль в формировании успешного бойца. Техническая подготовка направлена на изучение и

совершенствование ударов руками, ногами, коленями и локтями, а также освоение сложных комбинаций и специальных приемов, включая работу в клинче. Это основа муай тай, позволяющая бойцам эффективно атаковать и защищаться.

Физическая подготовка направлена на улучшение выносливости, силы, взрывной мощи и гибкости. Высокая физическая готовность позволяет спортсменам поддерживать интенсивный темп боя, эффективно наносить удары и избегать получение травм. Тактическая подготовка включает анализ действий противника, адаптацию к его стилю, разработку и применение боевых стратегий, что требует от спортсменов способности к быстрой оценке ситуации и принятию решений к соответствующим действиям в условиях боя.

В спортивной тренировке, занимающихся тайским боксом, существуют особенности развития двигательных качеств, которые определяются биомеханикой двигательных действий, проявляемых спортсменами и функциональными изменениями организма. Так при развитии скоростных способностей особое внимание уделяется, прежде всего, развитию латентного периода двигательной реакции, скорости одиночного движения и частоты движений. Эти показатели обуславливают выбор тактической формы ведения боя спортсменом. Способность к высокоинтенсивному нанесению ударов проявляется в поддержании боксерами высокой плотности боевых действий, что является одним из главных условий успехов в бою [18].

Важное значение для проявления боксерами интенсивных двигательных действий (нанесение противнику ударов) имеет уровень развития простой и сложной двигательных реакций. Как правило, для их развития применяется метод повторного реагирования на внезапно появляющийся сигнал, при этом боксеру необходимо постоянно видеть

предмет, передвигающийся с разной скоростью, и правильно рассчитывать время и способ ответных действий (например, уклониться и нанести встречный удар в ответ на удар противника). Проявление этих качеств особенно важно при занятиях тайским боксом [18].

Наряду с развитием скоростных способностей у спортсменов, занимающихся тайским боксом, большое внимание в тренировочном процессе уделяется развитию общей и специальной выносливости. Это позволяет спортсмену в течение длительного периода времени поддерживать исходную работоспособность за счет высокого уровня функционирования энергообеспечивающих систем. Данные виды выносливости развивается с использованием различных циклических и ациклических упражнений (длительная ходьба, продолжительный бег по пересеченной местности, передвижение на лыжах и велосипеде, плавание, гребля), любая длительная физическая работа (пилка дров, косьба и др.), разнообразные игры, прыжки со скакалкой, длительная работа в парах и на снарядах с небольшой интенсивностью. [18].

В связи с тем, что тайбоксеры выполняют значительное количество движений с большой амплитудой при их тренировке создаются условия для развития гибкости, которая обеспечивает выполнение движений в суставах с большой амплитудой. Основополагающее значение при этом имеет подвижность позвоночника, для повышения которой в тренировочном процессе создаются условия для повышения эластичности мышц, связок, суставных сумок. Для повышения гибкости также применяются предварительная разминка, массаж растягиваемых групп мышц или их кратковременное напряжение непосредственно перед выполнением движения

В тренировочном процессе тайбоксеров большое значение имеет развитие взрывной силы, которая, исходя из специфики двигательной

деятельности спортсменов, имеет приоритетное значение в достижении успеха. Взрывная способность мышц, реализуемая в мощности движений, воспитывается в процессе овладения скоростно-силовыми упражнениями по определенной схеме. В первую очередь у юных спортсменов воспитывается способность к «общему взрыву», то есть умение мгновенно одновременно включать в работу различные мышечные группы [33]. Проблема развития скоростно-силовых качеств, то есть способности к развитию максимальной мощности движений, в видах спорта, связанных с воспитанием взрывных усилий, по праву является одной из важнейших в тренировке юных спортсменов, занимающихся тайским боксом

Таким образом, проведенный нами обзор литературы по теме магистерской диссертации показывает, что тайский бокс, как вид спорта, является сложным видом двигательной деятельности, развитие которой требует создание в тренировочном процессе спортсменов соответствующих условий. На наш взгляд, основное из них – создание системного подхода в комплексном развитии основных качеств у занимающихся данным видом спорта. Это особенно важно учитывать при занятиях тайским боксом детей школьного возраста, так как в этом возрасте существуют биологические особенности морфофункционального развития организма, нарушение которых может повлиять на состояние здоровья.

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Характеристика методов исследования

Цель и задачи, поставленные в нашей работе, были реализованы при использовании следующих методов исследования:

1. Анализ и обобщение литературных источников.
2. Тестирование.
3. Педагогический эксперимент.
4. Математико-статистическая обработка полученных данных.

1. Анализ научно-методической литературы источников был направлен на выявление эффективных средств и методов развития скоростно-силовых способностей у юношей и девушек, занимающихся тайским боксом, и осуществлялся на протяжении всего исследования. Анализ литературных источников позволил составить представление об исследуемой проблеме, синтезировать результаты анализа и использовать их для оценки состояния изученности темы магистерской диссертации и создания соответствующих условий для проведения эксперимента.

2. Тестирование двигательных способностей, принимающих участие в исследованиях.

Методика выполнения тестов.

Для выявления скоростно-силовых способностей у тайбоксеров были использованы следующие тесты (приложение 1):

1. Прыжки в длину с места, см.

При подготовке к отталкиванию испытуемый становится перед линией толчка, при этом ноги расставляются на ширину плеч. Затем руки поднимаются вверх, ноги - на носки, а корпус прогибается в пояснице. Вслед

за этим быстро опускаются и отводятся назад руки, пятки - на поверхность пола, сгибаются в коленях ноги, верхняя часть туловища наклоняется вперед. После такой группировки происходит процесс отталкивания. Толчок производится в тот момент, когда туловище по инерции движется вниз, происходит разгибание в тазобедренных суставах, а руки выносятся по направлению движения. Затем разгибаются колени, а голеностопные суставы сгибаются. Процесс отталкивания завершается отрывом стоп от поверхности пола. После завершения прыжка испытуемый выпрямляется и уходит с места приземления.

2. Челночный бег 3x10 м, сек.

Методика проведения. Исходное положение - основная стойка, не наступая на стартовую линию, принимает положение высокого старта. По команде “Марш” (включается секундомер) участник бежит до финишной линии, касается линии рукой, возвращается к линии старта, касается ее и преодолевает последний отрезок без касания линии финиша рукой.

3. Метание теннисного мяча на дальность м.

Исходное положение испытуемого - правая нога впереди, левая сзади.

Бросок малого мяча выполняется вперед на дальность. Засчитывается лучшая попытка из трех раз.

4. Подтягивания на перекладине, 30 сек.

Испытуемый повисает на перекладине, выбрав необходимую ширину и способ хвата. Далее делается тяговое движение вверх, одновременно с этим делая выдох. Движение осуществляется за счет напряжения мышц лопаток. Движение выполняется в полную амплитуду. В верхней точке подтягивания подбородок должен располагаться выше уровня перекладины, при этом локти прижиматься к корпусу. Затем происходит плавное опускание тела вниз, при этом делается вдох. Спуск

по времени равняется подъему. В нижней точке положения тела полностью выпрямляются руки и расслабляются мышцы спины. Пауза между завершением спуска и начала подъема составляет одну секунду

5. Прыжки на тумбу, см

Методика проведения. Прыжок выполняется с места при приземлении на тумбу производится упор присев. Засчитывается лучшая попытка из трех раз.

3. Педагогический эксперимент

Педагогический эксперимент осуществлялся с целью проверки эффективности методики развития скоростно-силовых способностей у тайбоксеров в возрасте 13-14 лет. Эксперимент проводился в Красноярске на базе спортивного клуба “Поддубный”. Для осуществления эксперимента были отобраны 30 детей в возрасте 13-14 лет, занимающихся тайским боксом, которые были разделены на две группы: экспериментальную и контрольную. Занятия в экспериментальной и контрольной группах проводились автором выпускной работы Тимошенко С.Н. Педагогический эксперимент осуществлялся с октября 2022 года по апрель 2024 года. Экспериментальная группа занималась по разработанному нами комплексу упражнений для развития скоростно-силовых способностей и методике его выполнения (Приложение № 2) В основной части тренировки занятия проводились в соответствии с разработанным комплексом упражнений, направленным на развитие скоростно-силовых способностей у тайбоксеров 13-14 лет. Для этого использовалось все разнообразие средств и методов скоростно-силовой подготовки тайского бокса. Занятия по разработанному комплексу упражнений проводились 2 раза в неделю с продолжительностью 1,5 часа каждое.

4. Математико-статистические методы обработки результатов исследования

Математическая обработка полученных результатов исследования осуществлялась методом математической статистики с определением средних величин (\bar{X}) в каждой группе по всем исследуемым показателям, стандартных ошибок (m), среднего квадратичного отклонения коэффициентов вариации (δ), выявлялась статическая значимость различий по t критерию Стьюдента. Степень достоверности (P) находили по таблице t -критерия Стьюдента: - если $P < 0,05$, то ошибка меньше 5% и результат является статистически достоверным; - если $P > 0,05$, то ошибка больше 5% и результат статистически недостоверен.

2.2. Организация и этапы исследования

Организованное нами исследование на базе спортивного клуба “Поддубный” было направлено на изучение особенностей развития скоростно-силовых способностей детей 13-14 лет, занимающихся тайским боксом. Участниками исследования являлись юноши и девушки в возрасте 13- 14 лет в количестве 30 человек. Экспериментальная группа состояла из 15 человек. В нее входили дети, занимающиеся тайским боксом со средним уровнем ОФП. В систему основного тренировочного процесса этой группы был включен комплекс разработанных нами упражнений на развитие скоростно-силовых способностей при занятиях тайским боксом. Контрольная группа также состояла из 15 человек и занималась по традиционной методике. По результатам статистической обработки результатов исследования на первом, констатирующем этапе, различий в исследуемых показателях в контрольной и экспериментальной группах не было установлено.

Структура эксперимента

1. Длительность и этапы эксперимента

Эксперимент проводился в период с октября 2022 года по апрель 2024 года и состоял из трех этапов:

- первый этап – октябрь 2022 года;
- второй этап – январь 2023 года;
- третий этап – январь 2024 года.

2. Виды экспериментальной деятельности в период указанных этапов

Первый этап – проведение констатирующего эксперимента: формирование экспериментальной и контрольной групп; подбор тестов и определение методики их выполнения; тестирование; освоение методов математической статистики; анализ и математическая обработка результатов исследования; сравнительная оценка результатов тестирования в контрольной и экспериментальной группах; разработка комплекса силовых упражнений и методики его выполнения.

Срок реализации этапа: с октября 2022 года по апрель 2024 года.

Второй этап – проведение в экспериментальной группе занятий с использованием разработанного комплекса силовых упражнений и методики их выполнения для развития скоростно-силовых качеств. Сроки реализации этапа: с января 2023 года по декабрь 2023 года.

Срок реализации этапа: с января 2023 года по декабрь 2023 года.

Третий этап – завершающий этап исследования. На этом этапе проводилось тестирование в контрольной и экспериментальной группах; осуществлялась обработка и анализ результатов тестирования в контрольной и экспериментальной группах; проводилось их сравнение с результатами констатирующего эксперимента. Велась математическая

обработка результатов исследования, рассчитывались корреляционные взаимосвязи между указанными показателями; анализировались и описывались результаты проведенного эксперимента; делались заключения по видам результатов эксперимента, выводы; разрабатывались на основе результатов эксперимента методические рекомендации. Завершалось написание работы. Срок реализации этапа: с января 2024 по апрель 2024 года.

Одним из важнейших условий высокой эффективности системы подготовки спортсменов в тайском боксе, как и в других видах спорта, является обязательный учет возрастных и индивидуальных анатомо-физиологических особенностей занимающихся. При этом, по мнению ряда исследователей [50,54,53], на современном этапе развития спортивной науки отдельные вопросы научно-методического обеспечения подготовки тайбоксеров, в том числе с позиции изучения влияния занятий тайским боксом на функциональное состояние некоторых физиологических систем и развитие физических качеств у спортсменов 13-14 лет, остаются недостаточно разработанными. Требуются дальнейшие исследования, позволяющие научно обосновать и обеспечить оптимизацию построения учебно-тренировочного процесса для тайбоксеров с учетом их возрастных и индивидуальных анатомо-физиологических особенностей. Как отмечалось выше, это и явилось предметом нашего исследования, где основное внимание было обращено на соотношение в тренировочном процессе детей 13-14 лет при занятиях тайским боксом основных показателей специальной работоспособности с объемом и интенсивностью физических нагрузок силового характера.

Под специальной работоспособностью при занятиях тайским боксом принято считать скоростно-силовые способности у спортсменов. Так, в нашем исследовании проанализировано развитие скоростно силовых

способностей у спортсменов 13-14 лет с использованием нагрузок силового характера в тайском боксе. Исследование проводилось в спортивном клубе “Поддубный”. В нем приняли участие 30 человек из них 2 девушки и 28 юношей. Занятия в контрольной и экспериментальной группе проводились с использованием общепринятых методик подготовки спортсменов - тайбоксеров, но в тренировочный процесс экспериментальной группы был включен комплекс упражнений на развитие скоростно- силовых способностей (приложение 2). Для оценки уровня развития скоростно-силовых способностей мы использовали тесты: прыжки в длину с места, челночный бег 3x10, метание теннисного мяча на дальность, Подтягивания на перекладине, прыжки на тумбу (Лапицкая Е.М., Левушкин С.П., Лях В.И., Сонькин В.Д.)

2.3. Разработка комплекса силовых физических упражнений и методики их выполнения для повышения эффективности развития скоростно-силовых качеств при занятиях детьми тайским боксом

Комплекс упражнений рассчитан на развитие скоростно-силовых способностей детей 13-14 лет в экспериментальной группе проводимого исследования. Развитие скоростно-силовых способностей предполагает использование прыжков и прыжковых упражнений без отягощения, а также с отягощением (гантели), упражнения с техническими элементами тайского бокса на снарядах. При выполнении комплекса упражнений используются повторный метод выполнения упражнений в максимально быстром темпе, метод затрудненных условий при выполнении упражнений, ударный метод для обеспечения стимуляции работы мышц, высокой мощности работы и быстроты мышечных сокращений. Он применяется для развития амортизационной и «взрывной» силы различных мышечных групп.

2.4. Структура и методика выполнения комплекса упражнений.

1. **Прыжки на тумбу.** Во время выполнения прыжков на тумбу включаются практически все мышцы тела. Наиболее интенсивно в работу включаются: икроножные мышцы, бицепс бедра, ягодицы, квадрицепсы. Техника выполнения упражнения: сгибается коленный сустав, руки отводятся назад. Колени должны сохранять нейтральное положение. Мощным движением ног спортсмен отталкивается от пола и делает прыжок. При этом выполняется мах руками и немного подтягивая колени к груди. Приземление должно быть мягким, при этом вес тела распределяется по стопе равномерно. Глубина приседа в момент приземления на ящик такая же, как и на старте. На тумбе делается полное выпрямление коленных и тазобедренных суставах. Руки также расслабляются и производится спрыгивание с тумбы. Приземление производится на слегка согнутые ноги. Из этого положения без

паузы вновь делается повторный прыжок. При прыжке с ящика обратно, не должны возникать дополнительные усилия. Спрыгиваем вниз выполняется с максимально прямой спиной и чуть согнутыми ногами. Прыжки выполняются подряд без отдыха в течение определенного времени согласно комплексу упражнений.

2. **Берпи (бурпи, burpee).** Берпи – это кроссфит упражнение, которое сочетает в себе несколько последовательных движений, таких как приседание, упор лежа и прыжок в момент, которого спортсмен наносит прямые удары руками по воздуху. Его особенность заключается в том, что за 1 цикл выполнения упражнения спортсмен прорабатывает максимальное количество групп мышцы тела, задействуя практически все основные. Но ключевую нагрузку бесспорно получают мышцы ног. Берпи – это многосуставное упражнение, в котором задействуется колени, плечи, локти, запястья и ступни ног. Техника выполнения: Исходное положение – стоя. Затем спортсмен садится на корточки и упирается руками перед собой в пол при этом руки находятся на ширине плеч, далее откидываем ноги назад, и спортсмен принимает положение упор лежа на руках. Затем делается отжимание таким образом, чтобы коснуться пола грудью и бедрами. Быстро переходим обратно в положение упор стоя на руках, после чего одним небольшим подскоком ног происходит возвращение в исходное положение, в котором выполняется вертикальный прыжок и взрывная работа рук (прямые удары руками). Упражнение выполняется с высокой интенсивностью, в течение заданного времени.

3. **Смена ног в прыжке из выпада.** Особенность выполнения данного упражнения заключается в том, что задействованы такие группы мышц, как: четырехглавая мышца бедра, икроножные мышцы, двуглавые

мышцы бедра и ягодичные мышцы. Техника выполнения: исходное положение - основная стойка, руки к голове (защита головы), правая нога впереди на всей стопе согнута в коленном суставе под углом в 90 градусов, руки согнуты в локтевых суставах, пальцы рук сжаты в кулаки и прижаты к голове, левая нога находится в положении - колено соприкасается с поверхностью, а положение стопы носком вверх. Быстрым движением выполняется смена ног, при этом положение рук остается прежним. Цикл упражнения длится согласно комплексу упражнений.

4. **Бег в упоре лежа.** В отличие от обычного бега, в равной степени задействуются как мускулы задней поверхности бедра, так и квадрицепс, в то время как бег на короткие дистанции нагружает преимущественно разгибатель голени, а бег на длинные дистанции – сгибатели. Техника выполнения: исходное положение - упор лежа, одна нога согнута в коленном и тазобедренном суставах, вторая отставлена назад, и, наоборот, разогнута. Опора производится на носки и на ладони. Отталкивание осуществляется от пола носками обеих ног, при этом вес тела на несколько секунд переносится на ладони рук, для того, чтобы удержаться на месте, в этот момент напрягаются мышцы груди, ладони вдавливаются в пол, а таз немного подтягивается таз к грудной клетке. Нога, которая была согнута в коленном суставе выпрямляется и отводится назад, на место ранее согнутой ноги. В это же время, конечность, которая была разогнута, сгибается в коленном и тазобедренном суставах, подтягивается к груди. Важным моментом является то, что носки обеих ног должны встать на пол одновременно. Упражнение выполняется с высокой интенсивностью, в течение заданного времени. Также, на протяжении всего упражнения брюшной пресс должен находиться в статическом напряжении, а живот втянутым это необходимо для

стабилизации поясничного отдела позвоночника и, соответственно, максимальной травмобезопасности выполнения упражнения.

5. Удары ногами (мидл-кики) по мешку. Данное упражнение направленно на развитие взрывной силы ног и технику круговых ударов (мидл-киков) ногами. В данном упражнении задействуются такие мышцы как: четырехглавая мышца бедра, икроножные мышцы, двуглавые мышцы бедра, ягодичные мышцы. Техника выполнения: Исходное положение- основная стойка, руки к голове (защита головы) правая нога впереди на всей стопе согнута в коленном суставе под углом 90 градусов, руки согнуты в локтевых суставах, пальцы рук сжаты в кулаки и прижаты к голове. Левая нога находится в следующем в положении- колено соприкасается с поверхностью, а стопа развернута носком вверх. Резким движением ног поднимается левая нога, опираясь на правую, которая разгибается в коленном суставе, затем спортсмен разворачивает свою опорную ногу под углом 180 градусов, придавая телу большой импульс и вращение. Ударная нога поднимается согнутой в колене, а затем разгибается в момент удара, создавая дополнительную силу. левая рука опускается вниз в момент удара, выполняя реверс для усиления ударного импульса. Упражнение выполняется с высокой интенсивностью, в течение заданного времени.

6. Колени из клинча на мешке. Клинч это одно из технических действий в ближнем бою, когда два бойца находятся между собой на ближней дистанции, “вяжут” друг другу руки, также захватывают друг друга за шею или голову, за корпус, сковывают движения и активно наносят удары локтями и коленями. Также в тайском клинче широко используются скручивания и сваливания противника. Естественно, при работе в клинче, у бойца должны присутствовать: скорость, резкость в движениях, физическая сила, выносливость и также умение держать удар, так как многие удары в клинче

вследствие очень близкого расстояния между спортсменами бывают просто незаметны, весьма неожиданны и опасны. В данном упражнении задействуются четырехглавые мышцы бедра, двуглавые мышцы бедра, ягодичные, икроножные, дельтовидная мышца, двуглавая мышца плеча.

Техника выполнения: обе руки имитируют захват на мешке (в перчатках) положение ног фронтальное. Удар начинается с отталкивания стопой бьющей ноги от опоры. Затем нога в колене сгибается, а бедро выносится вперед, в этот момент спортсмен руками тянет мешок на удар. После удара бьющая нога ставится на пол, а опорная оттягивается назад для усиленного импульса удара, снова сгибается в коленном суставе, бедро также выносится вперед. Упражнение выполняется с высокой интенсивностью, в течение заданного времени.

7. Прямые удары руками по мешку. Данное упражнение направлено на развитие следующих групп мышц: дельтовидные, трехглавые мышцы плеча, плечелучевые мышцы, двуглавые мышцы плеча. Техника выполнения: исходное положение- фронтальная стойка руки согнуты в локтях, пальцы рук сжаты в кулаки и прижаты к голове (упражнение выполняется в перчатках). Удары рук выполняются совместно с работой ног (пятки пола не касаются). Выполняется прямой удар левой рукой, вес тела перемещается на левую ногу, а правая отрывается от пола при этом левая рука возвращается к голове, после чего выполняется удар правый прямой, при поднимании левой ноги. Упражнение выполняется с высокой интенсивностью, в течение заданного времени.

8. Удар коленом “ножницы”. Данное упражнение в первую очередь относится к более сложным техническим действиям в тайском боксе и направлено на развитие техники ударов коленями, функциональной составляющей спортсмена, а также на развитие мышц ног таких как:

ягодичные, икроножные, двуглавые мышцы бедра, четырехглавые мышцы бедра. Техника выполнения: исходное положение - боевая стойка, левая нога впереди носком вперед, правая направлена носком в сторону, ноги находятся на ширине плеч, руки согнуты в локтях, пальцы рук сжаты в кулаки и прижаты к голове. Вес тела перемещается на левую ногу, а правой ногой выполняется мах: поднимается бедро, нога сгибается в коленном суставе. Затем выполняется толчок левой ногой, которая сгибается в коленном суставе, носок стопы натянут от себя. Далее разворачивается тазобедренный сустав, левая рука в момент удара разгибается в локтевом суставе на “реверс”, а правая нога опускается вниз и становится опорной. За ней ставится и левая нога, и сгибается локтевой сустав левой руки, возвращая ее в исходное положение. Ноги меняются местами, после чего данное техническое действие выполняется и на другую сторону, начиная мах с левой ноги. Упражнение выполняется с высокой интенсивностью, в течение заданного времени.

Выводы по второй главе

Таким образом, для организации и успешного проведения педагогического эксперимента для нас было важно в полной мере проанализировать накопленный на данный момент научный педагогический опыт, изложенный в соответствующей литературе по проблеме исследования. Это помогло выявить наиболее эффективные средства и методы для развития скоростно-силовых способностей у юношей и девушек, занимающихся тайским боксом. Наиболее ценными в данном исследовании оказались научные труды Алексеева А.А., Бордукова М. И., Верхошанского Ю.В. Дегтярева И.П., Солодкова А.С., Фарфеля В.С., и др.

Проанализировав соответствующую научную литературу в рамках темы выпускной работы, мы отобрали наиболее показательные и значимые

тесты, для оценки изучаемых изменений, происходящих в процессе проводимого эксперимента. Кроме этого, на основе результата анализа литературных источников нами был разработан комплекс упражнений и методики их выполнения для развития скоростно-силовых способностей тайбоксеров, вошедших в экспериментальную группу.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1. Оценка результатов показателей скоростно-силовых способностей и функциональных изменений жизнедеятельности организма у детей 13-14 лет, занимающихся тайским боксом, с использованием физических нагрузок силового характера на различных этапах эксперимента

Как отмечалось во второй главе данной работы, наша опытно-экспериментальная деятельность по выполнению поставленных в работе задач выполнялась с октября 2022 года по апрель 2024 года. Общая длительность эксперимента составила полтора года и состояла из трех этапов: констатирующего, формирующего и заключительного (контрольного). На каждом из указанных этапов проводились конкретные виды деятельности, исходя из цели работы и конкретных задач.

3.1.1. Сравнительная оценка изучаемых показателей в экспериментальной и контрольной группах участников эксперимента на констатирующем этапе исследования.

Сравнительная оценка велась по двум видам жизнедеятельности организма участников эксперимента – двигательным способностям и функциональным показателям. Двигательные способности испытуемых определялись по тестам, представленных в таблице 2, и характеризовали различные показатели скоростно-силовой подготовки детей, занимающихся тайским боксом.

Для того чтобы определить эффективность разработанного в рамках работы комплекса на развитие скоростно-силовой подготовленности тайбоксеров проведен педагогический эксперимент. Условно его можно разделить на 4 этапа: первый - октябрь 2022 года; второй – январь 2023 года;

третий – январь 2024 года. На первом этапе исследования для оценки физической подготовленности тайбоксеров экспериментальной и контрольной групп были определены исходные показатели. Для этого в октябре 2022 года было проведено входное тестирование на определение уровня развития физических качеств. Индивидуальные результаты обучающихся входного и итогового тестирований представлены в приложениях 3 и 4 соответственно. Сравнение показателей в экспериментальной и контрольной группах представлены в таблице 3. Полученные в эксперименте результаты обрабатывались с вычислением t-критерия Стьюдента. Различия считают достоверными при $p < 0,05$.

Таблица 2. Сравнение показателей, характеризующих двигательные способности участников исследования экспериментальной и контрольной групп.

Тест	Группа	Данные		Прирост показателя	P
		Входное тестирование	Итоговое тестирование		
Прыжок и в длину с места, м.	ЭГ	161,6±4,3	166±2,2*	2,65%	P<0.05
	КГ	157,8±4,06	160,6±3,2*	1,74%	P<0.05
Челночный бег 3x10 м, сек.	ЭГ	8,7±0,10	8,65±0,11*	0,57%	P<0.05
	КГ	8,7±0,13	8,67±0,12*	0,34%	P<0.05
Метание теннисного мяча м.	ЭГ	25,4±1,19	28,06±0,90*	9,47%	P<0.05
	КГ	25,4±1,08	26,53±0,97*	4,25%	P<0.05

Подтягивание 30 сек.	ЭГ	6,4±0,84	10±0,65*	36%	P<0.05
	КГ	6,6±0,87	8,6±0,74*	23,25%	P<0.05
Прыжок и на тумбу см.	ЭГ	39,2±1,57	55,9±0,85*	29,87%	P<0.05
	КГ	44,1±1,78	52,86±1,19*	16,57%	P<0.05

Примечания: в таблице * выделены достоверно значимые отличия между контрольной и экспериментальной группой ($p<0,05$); ЭГ - Экспериментальная группа; КГ - контрольная группа.

При выполнении теста “Прыжки в длину с места” при входном тестировании экспериментальная группа показала средний результат - 161,6. После тренировок с соблюдением разработанного тренировочного комплекса экспериментальная группа показала результат выше на 2,65%, который составляет 166 метров.

Из представленной таблицы 2 в показателе «Входное тестирование» видно, что между величиной исследуемых значений нет достоверно значимых различий между экспериментальных и контрольных групп, что свидетельствует о их однородности. Это дает основание сравнивать полученные результаты исследований в экспериментальной и контрольной группах и считать изменения, происходящие в экспериментальной группе в результате использования разработанного нами комплекса упражнений и методики его выполнения, объективными.

В результате проведения опытно-экспериментальной работы в рамках нашего исследования, наряду с изучением показателей, характеризующих двигательные способности детей, участвующих в эксперименте, изучалось функциональное состояние их сердечно-сосудистой и дыхательной систем (таблица 3). Основная цель исследования данных показателей - установить их корреляционные связи со скоростно-силовыми способностями

спортсменов и использовать их в управлении тренировочным процессом при занятиях детей тайским боксом.

Таблица 3. Сравнение показателей, характеризующих функциональные показатели участников исследования экспериментальной и контрольной групп.

Функциональные показатели	Группа	Данные		Прирост показателя	P
		Входное тестирование	Итоговое тестирование		
Показатели жизненной емкости легких л.	ЭГ	3,09±0,14	4,03±0,14*	23,32%	P<0.05
	КГ	2,8±0,17	3,72±0,12*	24,73%	P<0.05
Резервный вдох мл.	ЭГ	1333,26±75,07	1554,66±50,78*	14,24%	P<0.05
	КГ	1350,73±59,91	1484±59,13*	8,98%	P<0.05
Показатели частоты сердечных сокращений в покое уд/мин	ЭГ	62,86±1,76	59,53±1,69*	5,29%	P<0.05
	КГ	65,06±2,17	64±1,48*	1,62%	P<0.05
Показатели частоты сердечных сокращений в нагрузке уд/мин	ЭГ	144,06±4,78	135,2±3,15*	6,15%	P<0.05
	КГ	147,06±4,95	154,06±3,13*	4,54%	P<0.05
Показатели артериального давления (систолическое) мм.рт.ст.	ЭГ	102,8±2,08	101,73±1,59*	1,04%	P<0.05
	КГ	101,93±1,33	103,33±1,05*	1,35%	P<0.05

Показатели артериального давления (диастолическое) мм.рт.ст.	ЭГ	64,2±1,67	69,33±2,15*	7,39%	P<0.05
	КГ	65,26±1,49	70,33±1,68*	7,20%	P<0.05
Индивидуальный тренировочный пульс уд/мин	ЭГ	149,22±0,69	147,81±0,60*	0,94%	P<0.05
	КГ	150,38±0,87	149,8±0,59*	0,38%	P<0.05

Примечания: * выделены достоверно значимые отличия между контрольной и экспериментальной группой (p<0,05); ЭГ - Экспериментальная группа; КГ - контрольная группа.

Из таблицы 3 в показателе «Входное тестирование» видно, что между величиной исследуемых значений, отражающих состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем, также как и в показателях, характеризующих двигательные качества (таблица 2), нет достоверно значимых различий между экспериментальной и контрольной группами.

Таким образом, полученные результаты оценки двигательных способностей и функционального состояния организма на констатирующем этапе исследования в экспериментальной и контрольной группах свидетельствуют об относительной их равноценности. Это и явилось основным показателем для начала проведения нашего исследования в рамках магистерской выпускной экспериментальной работы.

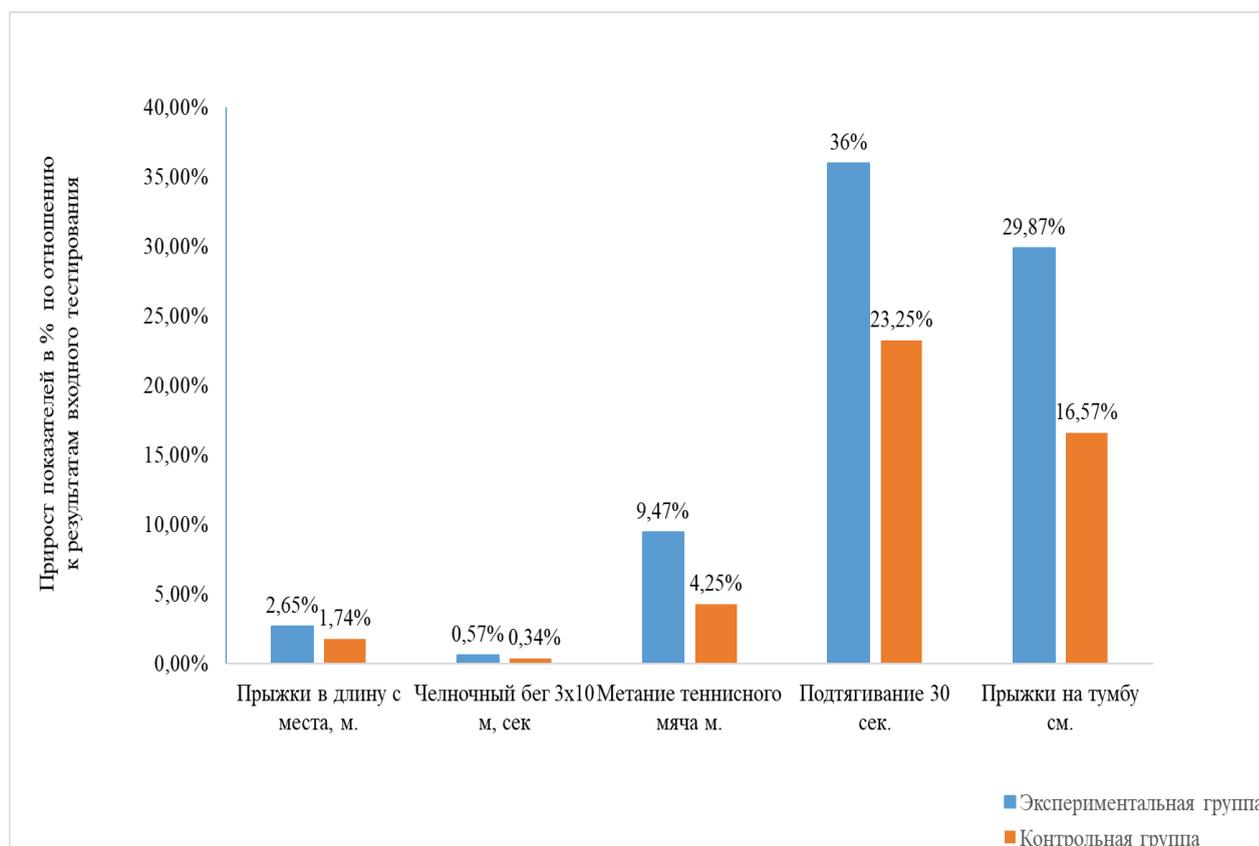
3.1.2. Сравнительная оценка изучаемых показателей в экспериментальной и контрольной группах участников эксперимента на заключительном этапе исследования.

Как отмечалось во второй главе данной работы, тренировочные занятия тайским боксом у детей 13-14 лет в экспериментальной группе проводились

по разработанному нами комплексу упражнений и методики их выполнения, в контрольной группе – с использованием традиционных средств и методов. В результате за период экспериментальных исследований (исследование велось полтора года) в экспериментальной и контрольной группах произошли значительные, статистически достоверные изменения исследуемых показателей (таблицы 2,3, графики 1,2).

Так, прирост исследуемых показателей двигательных способностей испытуемых колеблется в пределах от 0,57% (челночный бег) до 36,0% (подтягивание на перекладине). Наименьшие изменения в приросте показателей отмечаются в челночном беге (0,57%) и прыжке с места (2,65%).

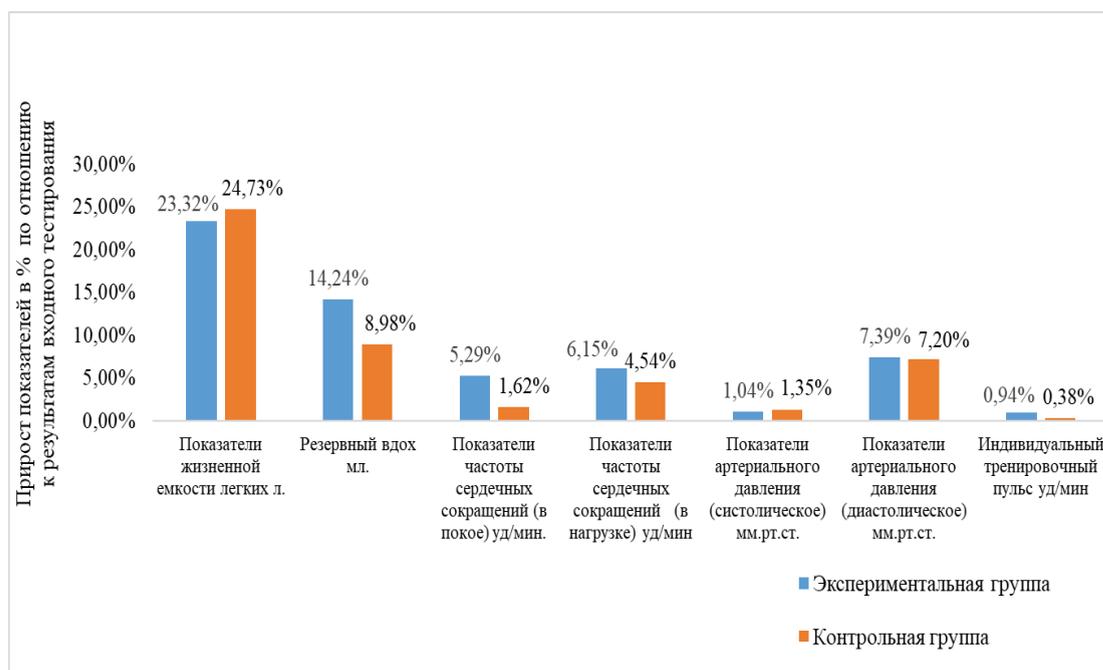
График 1. Прирост показателей тестирования двигательных способностей испытуемых на заключительном этапе эксперимента.



для экспериментальной группы, разработчиками не были учтены некоторые

особенности развития скоростно-силовых способностей, а с другой, о сложных взаимосвязях различных физиологических процессах, происходящих в организме при развитии указанных двигательных качеств спортсменов, занимающихся тайским боксом.

График 2. Прирост изменения функциональных показателей испытуемых на заключительном этапе эксперимента.



Значительные изменения отмечаются также и в показателях, отражающих функциональные изменения в дыхательной и сердечно-сосудистой системах (график 2). Прирост исследуемых показателей функциональных систем в экспериментальной группе колеблется в пределах от 0,94% (индивидуальный тренировочный пульс) до 23,32% (жизненная емкость легких). Наименьшие изменения в приросте показателей отмечаются в индивидуальном тренировочном пульсе (0,94%) и артериальном давлении (1,04%).

Нам представляется, что изменения функциональных показателей, так же, как и показателей, характеризующих двигательные способности участников экспериментальной группы, зависят от особенностей воздействия разработанного комплекса упражнений, что свидетельствует о сложных механизмах взаимодействия физиологических процессов, обеспечивающих функционирование вегетативных систем организма детей, занимающихся тайским боксом. Кроме этого можно предположить, что значительные колебания исследуемых показателей могут зависеть от сложности биомеханики выполняемых юными боксерами двигательных действий с высокой скоростью и большими мышечными напряжениями.

3.1.3. Корреляционные взаимоотношения между исследуемыми показателями у участников эксперимента.

Для оптимизации тренировочного процесса в развитии скоростно-силовой подготовки у детей 13-14 лет, занимающихся тайским боксом, нами был проведен корреляционный анализ для оценки взаимосвязи между рядом показателей, характеризующих двигательные и функциональные особенности жизнедеятельности организма. Взаимосвязь между показателями может быть положительной и отрицательной. Положительный перенос происходит в том случае, когда упражнения, выполняемые на развитие одного качества, одновременно развивают и другое. При отрицательном же переносе наоборот, развитие одного показателя снижает развитие другого [81].

Использование в практике спортивной тренировки переноса физических способностей имеет большое педагогическое значение, так как благодаря этому можно, занимаясь выполнением относительно небольшого количества физических упражнений, создать определенные предпосылки для успешного овладения любым видом двигательной деятельности. Эта

возможность используется в практике физического воспитания, в частности в процессе спортивной тренировки при развитии качественных сторон двигательной деятельности.

В наших исследованиях корреляционные взаимосвязи определялись между показателями, характеризующими двигательные способности испытуемых (тесты) и функциональными показателями сердечно-сосудистой и дыхательной систем (приложения 3,4,5,6). Полученные данные были подвергнуты математической обработке с помощью критерия Стьюдента и линейной корреляции Пирсона.

Представленные в приложениях 7,8,9,10 результаты корреляционного анализа взаимосвязи, исследуемых показателей следует отметить, что при их анализе нам не удалось установить определенные закономерности как на констатирующем, так и итоговом этапах исследований. Здесь мы можем отметить лишь в целом слабую корреляцию взаимосвязи исследуемых показателей и определить наиболее высокие положительные и отрицательные взаимосвязи только отдельных их значений. Так, в экспериментальной группе на констатирующем этапе исследования наиболее высокие положительные корреляционные связи были получены между следующими показателями:

- метание теннисного мяча и жизненная емкость легких (0,29);
- челночный бег и диастолическое давление (0,30);
- челночный бег и резервный вдох (0,37);
- подтягивание на перекладине и диастолическое давление (0,40).

Более высокие отрицательные связи были получены на рассматриваемом этапе эксперимента между такими показателями как:

- прыжок в длину с места и систолическое давление (0,38);
- метание теннисного мяча и частота сердечных сокращений во время нагрузки (0,48);

-прыжок на тумбу и частота сердечных сокращений во время нагрузки (0,40);

-прыжок на тумбу и диастолическое давление (0,34).

Такие же неопределенные изменения в корреляционных значениях отмечаются и на заключительном этапе эксперимента. На наш взгляд, полученные результаты парных корреляционных соотношений между изучаемыми показателями свидетельствуют о сложных механизмах взаимосвязей различных показателей жизнедеятельности организма, происходящих в процессе двигательной деятельности, что является основанием для продолжения нами экспериментальной работы по изучению особенностей взаимосвязи систем организма при занятиях детьми школьного возраста физической культурой и спортом.

Таким образом, полученные результаты опытно-экспериментальной работы, проведенной в рамках выполнения магистерской диссертации, свидетельствуют о том, что организация тренировочного процесса в экспериментальной группе на основе разработанного нами комплекса физических упражнений и методики их выполнения дала положительные результаты в развитии скоростно-силовых способностей детей, принимавших участие в наших исследованиях. В тоже время следует отметить, что такое упражнение как «Челночный бег» оказало меньшее влияние, по сравнению с остальными упражнениями, на развитие специальной работоспособности юных боксеров.

Результаты парной корреляции между двигательными способностями и функциональными показателями организма детей, занимающихся тайским боксом, свидетельствуют о сложных взаимоотношениях процессов, протекающих в растущем детском организме, что естественно следует учитывать специалистам в области физической культуры и спорта при

развитии двигательных качеств в детском возрасте и, в том числе, скоростно-силовых способностей.

Общее заключение

Проведенный анализ научно-методической литературы по проблеме развития скоростно-силовых качеств у детей в возрасте 13-14 лет с использованием нагрузок силового характера при занятиях тайским боксом показывает, что в этом направлении ведется небольшое число исследований, причем большая из них часть носит фрагментарный характер. В основном внимание исследователей сосредоточено на развитии у юных спортсменов отдельных показателей, характеризующих двигательные способности.

В научно-методической литературе практически отсутствуют исследования, направленные на использование комплексного подхода в развитии специальной работоспособности у детей школьного возраста, занимающихся тайским боксом, что естественно снижает эффективность тренировочного процесса и не в полной мере раскрывает возможности спортсменов в развитии скоростно-силовых способностей, особенно это важно для растущего организма.

Полученные результаты, проведенного нами исследования свидетельствуют о том, что развитие скоростно-силовых способностей имеет свои специфические возрастные особенности, влияющие на изменения различных систем организма, а, следовательно, и на процессы их обеспечивающие. Это удалось подтвердить нашими исследованиями благодаря комплексной оценке показателей, обеспечивающих двигательные и функциональные свойства жизнедеятельности организма. Все это свидетельствует о сложных процессах, протекающих в организме при спортивной деятельности, указывает на особенности механизмов регуляции

систем организма и их компенсаторных взаимосвязях, что необходимо учитывать в практике спортивной тренировки при развитии скоростно-силовых двигательных способностей, особенно в детском возрасте.

На наш взгляд, значительные колебания в приросте исследуемых показателей, характеризующих двигательные способности юных боксеров, отмечаемых на заключительном этапе эксперимента, свидетельствуют о ряде важных факторов. С одной стороны, при разработке комплекса упражнений для экспериментальной группы, разработчиками не были учтены некоторые особенности развития скоростно-силовых способностей с учетом возрастных особенностей, а с другой, о сложных взаимосвязях различных физиологических процессах, происходящих в организме при развитии указанных двигательных качеств спортсменов, занимающихся тайским боксом. На это указывает значительный разброс исследуемых показателей.

Так, при оценке изменений изучаемых показателей на заключительном этапе исследования двигательных способностей разброс составил от 36,0% (подтягивание на перекладине) до 0,57% (челночный бег 3x10м). В показателях функционального состояния он находился в пределах от 23,32% (жизненная емкость легких) до 0,94% (тренировочный пульс). Об этом же свидетельствуют показатели корреляционной взаимосвязи между показателями, характеризующих двигательные и функциональные способности детей в возрасте 13-14 лет, занимающихся тайским боксом.

Полученные результаты проведенного исследования позволяют констатировать, что выдвинутая нами в работе исходная гипотеза подтвердилась. Развитие скоростно-силовых способностей у детей может эффективно осуществляться только при комплексном подходе оценки состояния жизнедеятельности организма, а также уровня проявления

физических качеств. Данное положение требует учета этого при подборе средств, методов и форм для организации тренировочного процесса с детьми, занимающихся тайским боксом.

Общие выводы по исследованию

1. Анализ научно-методической литературы по оценке особенностей развития у детей в возрасте 13-14 лет скоростно- силовых способностей с использованием нагрузок силового характера при занятиях тайским боксом показывает, что в этом направлении ведутся исследования лишь фрагментарного характера. В основном внимание исследователей сосредоточено на развитии у юных спортсменов отдельных показателей двигательных способностей.

Практически в научно-методической литературе отсутствуют исследования, направленные на использование комплексного подхода в развитии специальной работоспособности у детей школьного возраста, занимающихся тайским боксом, что отрицательно влияет на эффективность тренировочного процесса, а в ряде случаев приводит к развитию различных заболеваний.

2. В процессе проведенного эксперимента по развитию скоростно-силовых способностей у детей, занимающихся тайским боксом, было установлено, что для эффективного развития указанного качества необходимо использовать системный подход в оценке закономерностей функциональной деятельности растущего организма. При этом следует учитывать основные возрастные факторы, влияющие на проявление скоростно-силовых способностей. Такой подход использовался нами при разработке комплекса упражнений и методики его выполнения, что позволило в экспериментальной группе по всем исследуемым показателям получить положительные результаты. Так, прирост исследуемых показателей

двигательных способностей испытуемых колеблется в пределах от 0,57% (челночный бег) до 36,0% (подтягивание на перекладине). Наименьшие изменения в приросте показателей отмечаются в челночном беге (0,57%) и прыжке с места (2,65%).

Изменения исследуемых показателей функциональных систем находится в пределах от 0,94% (индивидуальный тренировочный пульс) до 23,32% (жизненная емкость легких). Наименьшие изменения в приросте показателей отмечаются в индивидуальном тренировочном пульсе (0,94%) и артериальном кровяном давлении (1,04%).

3. Разработанный и экспериментально апробированный нами комплекс физических упражнений и методика его выполнения для развития скоростно-силовых качеств детей 13-14 лет, занимающихся тайским боксом, позволила в процессе опытно-экспериментальной работы, организованной в рамках выполнения исследований магистерской диссертации, получить положительные результаты в развитии специальной работоспособности. Это дает нам основание рекомендовать разработанный комплекс физических упражнений и методику его выполнения для использования в практике работы тренеров, в целях развития скоростно-силовых способностей детей, занимающихся тайским боксом.

Библиографический список

1. Акопян, А.О., Панков, В.А., Астахов, С.А. Скоростно-силовая подготовка в видах спортивных единоборств. - М.: Советский спорт, 2003. - 46 с.
2. Алексеев, А.А., Дегтярев И.П. К проблеме скоростно-силовой подготовленности боксеров с учетом оптимизации тренировочных средств //Первая Всероссийская научно-методическая конференция тренеров и специалистов по боксу «Вопросы современного бокса» Екатеринбург, 5-8 апреля 1994 г. - М, 1994.-С.
3. Артеменко, О.Л., Дроздов Т. С. Муай-тай - свободный бой: метод. пособие- Мн.: «Современное слово», 2001.-384с.
4. Аулик, И. В. Как определить тренированность спортсмена/ И. В. Аулик. – М. : ФиС, 1977. 102 с.
5. Бордуков, М.И. Возрастные особенности развития двигательных способностей школьников и методы их оценки: учебно-методическое пособие / М. И. Бордуков ; М-во образования и науки Российской Федерации, Красноярский гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева, Ин-т физ. культуры, спорта и здоровья им. И. Ярыгина. - Красноярск : Красноярский гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева, 2012. - 166,
6. Бочаров, М. И. Биомеханика человека: учеб. пособие / М. И. Бочаров. – Сыктывкар : Изд-во СыктГУ, 2002. 222 с.
7. Бурындин, И.Ф. Исследование максимальных тренировочных нагрузок, выполняемых интервально-круговым методом, в связи с совершенствованием специальной выносливости: Автореф. дис.... канд. пед. наук. - Л., 1978. - 17 с.
8. Вайцеховский, С.М. Книга тренера. - М.: Физкультура и спорт, 1970. - 311 с.

9. Васильев, Л.А. Использование снарядов разного веса для воспитания специальных скоростно-силовых качеств спортсменов // Теория и практика физической культуры. - М.: Физкультура и спорт, 1981.- №6. - С. 16-18.
10. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной силовой подготовке в спорте. , 1970 264 с.
11. Верхошанский, Ю.В. Введение //Проблемы оптимизации тренировочного процесса. - М.: ГЦОЛИФК, 1982. - С. 3-6.
12. Верхошанский, Ю.В. Методика оценки скоростно-силовых способностей спортсменов // Теория и практика физической культуры. - М., 1979. - №2. - С. 711.
13. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной силовой подготовки в спорте.-М.: Физкультура и спорт, 1977. - 215 с.
14. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. - Москва: ФиС, 1998. - 126 с.
15. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. - М.: Физкультура и спорт, 1980. - 330 с.
16. Верхошанский, Ю.В. Ударный метод развития взрывной силы // Теория и практика физической культуры. - М.: Физкультура и спорт, 1966. - №8. - С. 5964.
17. Волков, Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта. М.: Олимпийская литература, 2012. 296 с
18. Воропаев, В. В. Санников, В. А., . Теоретические и методические основы подготовки боксера : учебное пособие / В. А. Санников, В. В. Воропаев. – М. : Физическая культура, 2006. – 261 с., ил. 130
19. Гармаев, В. Б., Сагалева А. С., Дашиев А. Б. Физическая подготовка тай-боксеров на этапе углубленной специализации. – Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. – 102 с.

20. Годик, М.А. Исследование факторной структуры скоростных двигательных способностей человека: Автореф. дис....канд. пед. наук. - М., 1966. - 24 с.
21. Годик, А.М., Зациорский, В.М. Методика и первые результаты исследования «взрывной» силы спортсмена // Теория и практика физической культуры. - М., 1965. - №7, - С. 22-24.
22. Горкин, М.Я. Большие нагрузки - основа спортивной тренировки // Теория и практика физической культуры. - М., 1962. - №6. - С. 45-47.
23. Гелецкий, В.М. Теория физической культуры и спорта. Учебное пособие / В.М. Гелецкий. – Красноярск: ИПК СФУ, 2018. – 342 с.
24. Дубровинская, Н.В., Фарбер, Д.А., Безруких, М.М. Психофизиология ребенка: Психофизиологические основы детской валеологии: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. - 144 с.
25. Дубровский, В. И. Спортивная физиология: учеб. для сред. и высш. учеб. завед. по физ. культуре / В. И. Дубровский. – М. : Гуман. ИЦ ВЛАДОС, 2005. 462 с.
26. Замчий, Т. П. Морфофункциональные аспекты адаптации к силовым видам спорта: монография / Т. П. Замчий, Ю. В. Корягина. – Омск : Изд-во СибГУК, 2012. – 156 с.
27. Заяшников, С. И., Терехов О. А., Тайский бокс. Учебное пособие для высших учебных заведений физической культуры текст, 2006
28. Заяшников, С.И. Тайский бокс. Учебно-методическое пособие. – М.: Terra-Спорт, Олимпия Пресс, 2017. – 272 с.
29. Зимкин, Н.В. Качественные стороны двигательной деятельности // В кн.: Физиология мышечной деятельности, труда и спорта. СПб.: Питер, 2015. С. 383-386.

30. Капилевич, Л. В. Физиология спорта: учебное пособие / Л. В. Капилевич. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 142 с.
31. Карпман, В. Л. Исследование физической работоспособности у спортсменов/ В. Л. Карпман, З. Б. Белоцерковский, И. А. Гудков. – М. : ФиС, 1974. 93 с.
32. Коклам, С.Н. Поединок в тайландском боксе: Феникс; Ростов-на-Дону; 2002. -144 с.
33. Корнев, С. В. Развитие взрывной силы // E-Scio. 2022. №4 (67). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-vzryvnoy-sily> (дата обращения: 15.04.2023)..
34. Корнев, С.В. Особенности подготовки спринтера / С.В. Корнев // E-scio. - Саранск, 2022. - №2. - с. 146-150.
35. Корягина, Ю. В. Биологические ритмы и адаптация к мышечной деятельности лыжников: монография / Ю. В. Корягина, Ю. П. Салова. – Омск: Изд-во СибГУК, 2013. – 148 с.
36. Корягина, Ю. В. Спортивная хронобиология [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс / Ю. В. Корягина. – Омск : Изд-во СибГУФК, 2007. – электронный опт. диск (CD-ROM).
37. Корягина, Ю. В., Нопин, С.В. Учебно-методический комплекс «Физиология» – электронные данные / под. ред. Корягиной Ю. В. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2007. – электронный опт. диск (CD-ROM).
38. Котешев, В.Е. Методические основы контроля за подготовленностью боксеров с использованием тренажерно-измерительных средств: Учебное пособие. Краснодар, 1996, 128 с.
39. Лапицкая, Е.М., Левушкин С.П., Лях В.И., Сонькин В.Д. Определение физического развития и двигательной подготовленности обучающихся

общеобразовательных организаций: методическое пособие - Москва: ИВФ РАО, 2021. - 76 с.

40. Лапутин, А.Н., Уткин В.Л. Технические средства обучения. - М.: ФиС, 1980. -80 с.

41. Лукьянцев, В. В. Анатомия и физиология человека [Электронный ресурс]: учеб.-метод. комплекс / В. В. Лукьянцев. – Электрон. дан. – Томск: Изд-во ТГУ,2007. – 1 электрон. опт. диск(CD-ROM). – (Инновационная образоват. прогр.).

42. Любошенко, Т. М. Роль пищевых и биологически активных добавок в системе подготовки спортсменов / Т. М. Любошенко, В. А. Ляпин. – Омск: СибГУФК, 2011. – 107 с.

43. Лях, В.И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития. М.: Терра-спорт, 2017. 192 с.

44. Лях, В.И. Скоростные способности: основы тестирования и методики развития // Физкультура в школе. - 1997. - № 3. - С. 2.

45. Лукиных, М.Т. Применение тестов скоростно-силового характера для оценки состояния тренированности спортсменов / М.Т. Лукиных, Н.А. Масальгин // Проблемы оптимизации тренировочного процесса. – М.: ВНИИФК, 1982 – С. 109–114.

46. Маковеева, О.С. Морфо-функциональные изменения организма детей и их значение в жизнедеятельности человека // Психология телесности: теоретические и практические исследования.

47. Пензулаева, Л.И. Анатомо-физиологические особенности. М.: Педагогика, 2014. 190 с.

48. Прищепа, И.М. Возрастная анатомия и физиология: учеб. пособие. Минск: Новое знание, 2006. 416 с.

49. Пузырева, К. С. Физика артериального давления / К. С. Пузырева, И. Б. Насонова. — Текст : непосредственный // Юный ученый. — 2024. — № 2 (76). — С. 83-87.
50. Пушкарев, Е.Д., Дятлов, Д.А., Куликов, Л.М., Рукавишников, В.М., Рыжов, В.И., Белоусов, В.Г. Устройство для контроля параметров удара. А.с.99116556.
51. Ратов И.П. Исследование спортивных достижений и возможностей управления измерениями их характеристик с использованием технических средств: Автореф. докт. дис. М., 1972. - 45 с.
52. Ратов, И.П. Двигательные возможности человека (нетрадиционные методы их развития и восстановления). Минск, 1994. - 190 с
53. Савчин, В.А., Алексеев, А.А. К вопросу использования оригинальной аппаратуры в видах ударных единоборств //Вопросы современного бокса. М., 1994, с .67-69.
54. Сальников, В.А., Яцин, Ю.В., Ткаченко, Г.С. и др. Аппаратурный комплекс для изучения временных интервалов при выполнении серии ударов в боксе //Вопросы современного бокса. М., 1994, с. 44-45.
55. Сальников, В.А. Индивидуальные особенности возрастного развития: монография / В.А. Сальников. – Омск: СибАДИ, 2012. – 420 с.
56. Солодков, А. С, Сологуб, Е. Б. "Учебник по физиологии" С60 Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: Учебник. Изд. 2-е, испр. и доп. — М.: Олимпия Пресс, 2005. —528 с
57. Солодков, А. С. Физиология человека: общая, спортивная, возрастная: учеб. для вузов физ. Культуры / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – 4-е изд., испр. и доп. – М. : Советский спорт, 2012. – 620 с.
58. Сонькин, В.Д., Корниенко, И.А., Тамбовцева, Р.В., Зайцева, В.В., Изаак, С.И. Основные закономерности и типологические особенности роста и

физического развития // Физиология развития ребёнка: теоретические и прикладные аспекты. М.: Образование от А до Я, 2000. С. 31—59.

59. Таламова, И. Г. Практикум по физиологии человека. Висцеральные системы [электронный ресурс]: учебное пособие. / И. Г. Таламова, Л. П. Черапкина. – электронные данные. – Омск: Издво СибГУФК, 2007. – электронный опт. диск (CD-ROM).

60. Терехов, О. А., Заяшников С. И. Таиландский бокс (Муай Тай). Новосибирск, Олимп, 1992. – 96 с.

61. Уткин, В. Л. Биомеханика физических упражнений: учеб. пособие / В. Л. Уткин. – М. : Просвещение, 1989. 206 с.

62. Фарфель, В. С. Управление движениями в спорте / В. С. Фарфель. – 2-е изд., стер. – М. : Сов. спорт, 2011. – 202 с.

63. Филимонов, В.И. Бокс (спортивно-техническая и физическая подготовка) – М.: «ИНСАН»-2000.

64. Флянку, И. П. Двигательная активность и здоровье школьников. Монография / И. Флянку, А. Приешкина, А. Фоменко. – Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, 2013. – 109 с. 1970 164 с.

65. Фомин, Н. А., Вавилов Ю. Н. Физиологические двигательной деятельности. М. : Физкультура и спорт, 1991 224 с.

66. Фомин, Н.А. Основы возрастной физиологии спорта. - Челябинск, -1975.--С. 143-155.

67. Фомин, Н.А. Филин В.П. Возрастные особенности физического воспитания. Москва, ФиС, 1972.

68. Цинис, А.В. Программа для ДЮСШ по тайскому боксу. Архангельск «пресс-принт» 2005.

69. Чудинов, В.А. Физическая подготовка начинающего боксёра Москва, ФиС, 1971.

70. Янг, М. Домашний спортзал для занятий боевыми искусствами. Ростов-на-Дону, «Феникс», 2001.
71. Никифоров, Ю.Б. Построение и планирование тренировки в боксе. Физкультура и спорт. 2014. №6. С. 78-86).
72. Коц, Я.М. Спортивная физиология. Учебник для институтов физической культуры / Я.М. Коц. – М.: Физкультура и спорт, 2017. – 135 с.
73. Двигательные способности школьников и методика их развития: монография / А. А. Зданевич, Л. В. Шукевич; под общ. ред. А. А. Зданевича. – Брест: БрГУ, 2020 – 296 с.
74. Игнатов С.Н. Развитие двигательной активности учащихся в процессе физического воспитания / С.Н. Игнатов. – Режим доступа: https://kopilkaurokov.ru/fizkultura/prochee/stat_ia_razvitiie_dvighatiel_noi_aktivnosti_uchashchikhsia_v_protsiessie_fizichi
75. Германов Г.Н. Двигательные способности и физические качества. Разделы теории физической культуры / Г.Н. Германов. – М.: Юрайт, 2017 – 224 с.
76. Картышева С.И. Физиология физических упражнений: учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по специальности 050720 «Физическая культура» и направлению «Педагогическое образование», профиль «Физическая культура» / С.И. Картышева. – Воронеж : Воронежский государственный педагогический университет, 2012 – 176 с.
77. Фаламеев, А. И., Лукьянов, М.Т. Тяжелая атлетика для юношей [Текст] / А.И. Фаламеев, М.Т. Лукьянов. - М.: Физическая культура и спорт, 1973 – 158 с.
78. Холодов, Ж. К., Кузнецов, В. С. Теория и методика физического воспитания [Текст] / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. - М.: Академия, 2003 - 480 с.

79. Шиян, Б. М. Теория и методика физической культуры и спорта/ Б.М. Шиян. М.: Физическая культура и спорт, 1988 - 224 с.
80. Цинис, Алексей Виестурович. Тайский бокс: программа для высших учебных заведений [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Цинис, Э. А. Цинис ; Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова". - Архангельск : САФУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM); \
81. Заболотный. А.Г. Гармоничность развития кондиционных возможностей девушек // Наука. Образование. Молодежь. Материалы научной конференции молодых ученых АГУ. Майкоп. 2005 — С. 417-420,
82. Юров И. А. Психодинамические корреляты спортивной успешности // Вестник спортивной науки. - 2012. - № 3. - С. 22-26.)

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Прыжки в длину с места, см.

Уровень развития скоростно силовых способностей				
Низкий	Низкое среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
145	160	180	200	210

Челночный бег 3x10 м, сек.

Уровень развития скоростно силовых способностей				
Низкий	Низкое среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
9.4	9.0	8.8	8.4	8.0

Метание теннисного мяча на дальность м.

Уровень развития скоростно силовых способностей				
Низкий	Низкое среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
24	26	28	31	34

Подтягивания на перекладине, 30 сек.

Уровень развития скоростно силовых способностей				
Низкий	Низкое среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
4	7	10	13	15

Прыжки на тумбу, см

Уровень развития скоростно силовых способностей					
ий	Низк	Ниже среднего	Сред ний	Выш е среднего	Высо кий
	40	44	47	58	64

Комплекс упражнений

Структура упражнения (движения, составляющие целостную структуру упражнения)	Интенсивность выполнения упражнения (ЧСС)	Объем выполнения упражнений (кол. повтор. вып. упр.)	Интервалы отдыха между повторениями выполнения упражнения	Ожидаемый результат (показатель изменения скорости-силовых способностей)	Особенности методики выполнения упражнения
Запрыгивания на тумбу. (Встаньте лицом к тумбе на небольшом расстоянии,	Средняя 131-155 ЧСС уд./ мин.	30 секунд	0	высота тумбы не меньше 58 см	Спина прямая, ноги находятся на ширине плеч, сгибание ног в коленном суставе 45 градусов.

отталкиваясь 2 ногами, запрыгните на неё Спуститесь прыжком назад)					
Берпи. (Примите упор лежа, сделайте отжимание подтяните ноги к рукам в положение «лягушки», сделайте выпрыгивание вверх, поднимая руки над головой- 1 цикл)	Большая 156- 175 ЧСС уд./ мин.	30 секунд	0	количество повторений не меньше 15	Упор лежа: спина прямая, ноги вместе, отжимаясь касаемся грудью пола; положение «лягушка» толчок ногами максимально высоко осуществляем прыжок вверх с хлопком.
Смена ног в прыжке из выпада. (Сделайте выпад, чтобы в коленном суставе опорной ноги был прямой угол,	Большая 156- 175 ЧСС уд./ мин.	30 секунд	0	количество повторений не меньше 17	И.п. положение выпада правая нога согнута коленном суставе, левый коленный сустав упирается в пол, спина прямая, руки на пояс.

из этого положения сделайте прыжок и поменяйте ноги местами в полёте.)					
Бег в упоре лежа Упор лежа, кисти должны стоять под плечевыми суставами, поочередно выносите колени до уровня груди, подобно бегу	Высокая 176 и выше ЧСС уд./мин.	30 секунд	1 минута		Поясница должна быть слегка округлена, а пресс — всегда в напряжении при этом старайтесь не поднимать плечи.
Работа на мешке (исходное положение выпад. Поочередные удары ногами из положения выпада)	Большая 156- 175 ЧСС уд./мин.	30 секунд	0	количество ударов не меньше 20 (по 10 на	спина прямая, корпус не наклоняется вперед. Во время удара ногой руками выполняется “реверс”, разворачивается тазобедренный сустав

				каждую ногу)	вместе с опорной ногой на носке
Колени из клинча	Высокая 176 и выше ЧСС уд./мин.	30 секунд	0	30 ударов коленями (по 15 на колено)	руки на мешке, ударная нога оттягивается назад после чего наносится удар коленом, пальцы ног натянуты от себя
Прямые удары руками (короткая амплитуда ударов)	Высокая 176 и выше ЧСС уд./мин.	30 секунд	0	70 ударов руками (при короткой амплитуде удара)	фронтальная стойка, руки работают от головы согнутые в локтевом суставе (локтевой сустав полностью не разгибается)
Колено “ножницы”	Высокая 176 и выше ЧСС уд./мин.	30 минуты	3 минуты	30 ударов (по 15 на колено)	Боевая стойка, правой мах левым коленом удар и наоборот из противоположной стойки

Экспериментальная группа
(Входное тестирование)

№ Респондента	Прыжки в длину с места м.	Челночный бег 3x10 м, сек.	Метание теннисного мяча м.	Подтягивание 30 сек.	Прыжки на тумбу см.	Показатели ЖЕЛ	Резервный вдох	Показатели ЧСС в покое/в нагрузке	Показатели артериального давления	Индивидуальный тренировочный пульс
1	160	9,5	27	7	47	2,7 л.	2000 мл.	57/127 уд/ мин	92/61 мм. рт.ст.	146,4
2	110	8,9	26	3	36	3,6 л.	1700 мл.	61/ 131 уд/ мин	113/69 мм. рт.ст.	148,6
3	144	8,4	23	4	43	4,1 л.	1370 мл.	56/134 уд/ мин	114/54 мм. рт.ст.	147,2
4	155	8,5	17	2	46	2,3 л.	1112	66/153	101/53	150

							мл.	уд/ мин	мм. рт.ст.	
5	171	8,2	31	5	39	4,1 л.	2200 мл.	68/144 уд/ мин	107/62 мм. рт.ст.	152
6	157	9,1	29	8	44	2,5 л.	1200 мл.	54/125 уд/ мин	97/73 мм. рт. ст.	145,8
7	174	9	31	11	45	3,3 л.	1220 мл.	80/122 уд/ мин	100/70 мм. рт.ст.	155,6
8	175	8,4	25	4	34	2,7 л.	1322 мл.	57/145 уд/мин	90/71 мм. рт. ст.	147
9	165	8,3	23	6	38	3,1 л.	1430 мл.	66/150 уд/мин	104/55 мм. рт.ст.	150
10	167	8,8	27	9	42	2,9 л.	1567 мл.	59/176 уд/мин	111/67 мм. рт. ст.	147,8
11	163	9,1	21	3	44	3,6 л.	1423 мл.	71/140 уд/мин	110/62 мм. рт.	152,6

									ст.	
12	172	8,7	33	10	32	2,9 л.	1254 мл.	63/120 уд/мин	99/61 мм. рт.ст.	149,4
13	177	9,3	28	13	31	3,5 л.	1142 мл.	61/166 уд/мин	109/69 мм. рт.ст.	148,6
14	164	8,3	19	7	27	2 ,5 л.	1 057 мл.	66/ 178 уд/ мин	90/ 70 мм. рт. ст.	150,6
15	171	8,5	22	4	41	2,6 л.	969 мл.	58/150 уд/мин	105/66 мм. рт.ст.	146,8

Приложение 4

Контрольная группа
(Входное тестирование)

№ Респондента	Прыжки в длину с места м.	Челночный бег 3x10 м, сек.	Метание теннисного мяча м.	Подтягивание 30 сек.	Прыжки на тумбу см.	Показатели ЖЕЛ	Резервный вдох	Показатели ЧСС в покое/ в нагрузке	Показатели артериального давления	Индивидуальный тренировочный пульс
1	172	8	27	12	56	3,4 л.	1340 мл.	51/167 уд/мин	94/66 мм. рт. ст.	145,2
2	160	9,6	32	3	44	2,8 л.	900 мл.	66/154 уд/мин	100/59 мм. рт. ст.	150,6
3	120	9	27	6	41	3,6 л.	1453 мл.	53/145 уд/мин	111/65 мм. рт. ст.	145,4
4	135	8,7	27	3	47	2,3 л.	1010	68/124	101/53	150,8

							мл.	уд/ мин	мм. рт. ст.	
5	163	8,5	30	7	44	4,4 л.	1372 мл.	74/131 уд/ мин	105/64 мм. рт. ст.	154,4
6	182	8,3	35	12	60	2,9 л.	1430 мл.	82/147 уд/ мин	105/70 мм. рт. ст.	156,4
7	168	9,2	25	9	46	2,6 л.	1800 мл.	77/157 уд/ мин	100/70 мм. рт. ст.	155
8	146	8,4	24	3	37	2,2 л.	1370 мл.	60/145 уд/ мин	92/69 мм. рт. ст.	148,2
9	157	8,9	21	4	42	2,7 л.	1553 мл.	64/176 уд/ мин	105/72 мм. рт. ст.	149,8

10	162	9,3	31	7	46	3,1 л.	1464 мл.	57/123 уд/ мин	102/5 7 мм. рт. ст.	146 ,4
11	145	8,1	29	11	41	2,4 л.	1655 мл.	66/110 уд/ мин	110/7 1 мм. рт. ст.	150
12	168	9,6	25	9	38	2,9	1190 мл.	69/150 уд/ мин	98/70 мм. рт. ст.	148 ,2
13	163	8,8	23	2	45	3,1	1213 мл.	65/172 уд/ мин	105/6 8 мм. рт. ст.	150 ,6

14	157	8,1	17	5	43	1,9	1310 мл.	61/164 уд/ мин	101/59 мм. рт. ст.	153
15	170	8,4	21	7	32	1,7	1201 мл.	63/155 уд/ мин	100/66 мм. рт. ст.	151 ,8

Приложение 5

Экспериментальная группа (Итоговое тестирование)

Порядков ый номер спортсмена	Прыжки в длину с места м.	Челночный бег 3x10 м, сек.	Метание теннисног о мяча м.	Подтяг ивание 30 сек.	Прыжки на тумбу см.	Показ атели ЖЕЛ	Резерв ный вдох	Показател и ЧСС в покое/ в	Показат ели артериа	Индиви дуальн ый
------------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	---------------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------

								нагрузке	льного давления	тренировочный пульс
1	179	8,6	31	9	53	3 л.	2107 мл.	60/124 уд/ мин	92/61 мм. рт. ст.	148,2
2	147	8,7	30	7	49	3,9 л.	1951 мл.	63/121 уд/ мин	113/69 мм. рт. ст.	148,8
3	158	8,1	27	8	51	4,7 л.	1487 мл.	47/124 уд/ мин	114/54 мм. рт. ст.	143
4	160	8,2	24	5	49	3 л.	1 462 мл.	61/151 уд/ мин	101/53 мм. рт. ст.	148,6
5	181	8	33	10	45	4,5 л.	2 289 мл.	56/136 уд/ мин	107/62 мм. рт. ст.	146
6	164	8,9	26	12	52	3	1310	51/124	97/73	1

						л.	мл.	уд/ мин	мм. рт. ст.	44,6
7	172	9	34	14	49	3,8 л.	1249 мл.	61/127 уд/ мин	100/70 мм. рт. ст.	148
8	163	8,2	29	10	61	3,5 л.	1400 мл.	56/140 уд/ мин	102/71 мм. рт. ст.	146
9	166	8,6	21	14	57	4 л.	1443 мл.	59/141 уд/ мин	101/72 мм. рт. ст.	147,2
10	171	8,8	24	1 2	60	3 ,8 л.	1568 мл.	61/142 уд/ мин	105/80 мм. рт. ст.	148
11	168	9,3	27	1 1	54	4 ,1 л.	1 567 мл.	66/132 уд/ мин	99/76 мм. рт. ст.	150

12	157	8,3	25	13	57	4,6 л.	1371 мл.	71/128 уд/ мин	104/78 мм. рт. ст.	152
13	172	8,6	29	9	59	4,3 л.	1814 мл.	69/138 уд/ мин	97/69 мм. рт. ст.	151,2
14	164	9,2	31	6	61	4,4 л.	1513 мл.	61/133 уд/ мин	100/75 мм. рт. ст.	148
15	169	9,3	26	8	52	3,9 л.	1689 мл.	60/167 уд/ мин	94/77 мм. рт. ст.	147,6

**Контрольная группа
(Итоговое тестирование)**

№ Респондента	Прыжки в длину с места м.	Челночный бег 3x10 м, сек.	Метание теннисного мяча м.	Подтягивание 30 сек.	Прыжки на тумбу см.	Показатели ЖЕЛ	Резервный вдох	Показатели ЧСС в покое/ в нагрузке	Показатели артериального давления	Индивидуальный тренировочный пульс
1	170	8,8	30	11	60	3,9 л.	1410 мл.	57/160 уд/ мин	97/63 мм. рт. ст.	147
2	166	9	33	8	57	3 л.	1100 мл.	63/150 уд/ мин	111/66 мм. рт. ст.	149,4
3	134	8,7	29	9	52	3,8 л.	1489 мл.	53/158 уд/ мин	108/62 мм. рт. ст.	144,8
4	141	8,8	28	5	48	2,8	1110 мл.	62/121	100/57	149

						л.		уд/ мин	мм. рт. ст.	
5	169	8,6	31	8	51	4,6 л.	1402 мл.	69/149 уд/ мин	107/68 мм. рт. ст.	167
6	184	8,4	32	14	63	3,7 л.	1456 мл.	70/156 уд/ мин	104/72 мм. рт. ст.	151,6
7	167	9,0	27	11	49	3,4 л.	1450 мл.	64/162 уд/ мин	101/73 мм. рт. ст.	149,8
8	161	9,5	22	15	48	3,5 л.	1453 мл.	56/167 уд/ мин	102/78 мм. рт. ст.	146,6
9	158	9,2	26	11	59	4 л.	1664 мл.	72/171 уд/ мин	103/75 мм. рт. ст.	153

10	170	8,1	23	8	51	3,8 л.	1522 мл.	61/161 уд/ мин	105/81 мм. рт. ст.	148,6
11	167	8,3	29	5	46	3,9 л.	1567 мл.	66/152 уд/ мин	100/72 мм. рт.ст.	150,6
12	148	8,5	21	4	55	4,3 л.	1571 мл.	71/146 уд/ мин	106/77 мм. рт. ст.	152,6
13	156	8,8	25	7	54	3,2 л.	1987 мл.	69/162 уд/ мин	99/67 мм. рт. ст.	151,8

14	164	9,4	24	8	51	4 л.	1290 мл.	61/155 уд/ мин	108/71 мм. рт. ст.	148,6
15	155	8	21	9	61	3,9 л.	1789 мл.	66/141 уд/ мин	99/73 мм. рт. ст.	150,6

Корреляционные взаимоотношения между изучаемыми показателями в экспериментальной группе на констатирующем этапе исследования.

Прыжки в длину с места и жизненная емкость легких $r = -0,22$;

Резервный вдох $r = -0,22$; ЧСС в покое $r = 0,22$; ЧСС в нагрузке $r = 0,24$; Систолическое давление $r = -0,38$;
Диастолическое давление $r = 0,10$; Индивидуальный тренировочный пульс $r = 0,20$

Челночный бег и жизненная емкость легких $r = -0,04$;

Резервный вдох $r = 0,09$; ЧСС в покое $r = -0,06$; ЧСС в нагрузке $r = -0,03$; Систолическое давление $r = 0,01$;
Диастолическое давление $r = 0,30$; Индивидуальный тренировочный пульс $r = -0,10$

Метание теннисного мяча и жизненная емкость легких $r = 0,29$;

Резервный вдох $r = 0,37$; ЧСС в покое $r = 0,04$; ЧСС в нагрузке $r = -0,48$; Систолическое давление $r = 0,01$;
Диастолическое давление $r = 0,34$; Индивидуальный тренировочный пульс $r = 0,07$

Подтягивание и жизненная емкость легких $r = -0,02$;

Резервный вдох $r = -0,15$; ЧСС в покое $r = 0,12$; ЧСС в нагрузке $r = 0,05$; Систolicеское давление $r = -0,12$; Диастolicеское давление $r = 0,40$; Индивидуальный тренировочный пульс $r = 0,12$

Прыжки на тумбу и жизненная емкость легких $r = 0,00$;

Резервный вдох $r = 0,23$; ЧСС в покое $r = 0,05$; ЧСС в нагрузке $r = -0,40$; Систolicеское давление $r = 0,18$; Диастolicеское давление $r = -0,34$; Индивидуальный тренировочный пульс $r = 0,01$

Приложение № 8

Корреляционные взаимоотношения между изучаемыми показателями в контрольной группе на констатирующем этапе исследования.

Прыжки в длину с места и жизненная емкость легких $r = 0,01$; Резервный вдох $r = 0,02$; ЧСС в покое $r = 0,43$; ЧСС в нагрузке $r = 0,32$; Систolicеское давление $r = -0,35$; Диастolicеское давление $r = 0,28$; Индивидуальный тренировочный пульс $r = 0,43$

Челночный бег и жизненная емкость легких $r = 0,18$; Резервный вдох $r = -0,20$; ЧСС в покое $r = 0,11$; ЧСС в нагрузке $r = 0,06$; Систolicеское давление $r = 0,01$; Диastolicеское давление $r = -0,13$; Индивидуальный тренировочный пульс $r = -0,16$

Метание теннисного мяча и жизненная емкость легких $r = 0,50$; Резервный вдох $r = -0,03$; ЧСС в покое $r = 0,32$; ЧСС в нагрузке $r = -0,57$; Систolicеское давление $r = 0,21$; Диastolicеское давление $r = -0,10$; Индивидуальный тренировочный пульс $r = 0,06$

Подтягивание и жизненная емкость легких $r = 0,18$; Резервный вдох $r = 0,48$; ЧСС в покое $r = 0,19$; ЧСС в нагрузке $r = -0,24$; Систolicеское давление $r = 0,06$; Диastolicеское давление $r = 0,39$; Индивидуальный тренировочный пульс $r = 0,08$

Прыжки на тумбу и жизненная емкость легких $r = 0,36$; Резервный вдох $r = 0,09$; ЧСС в покое $r = 0,23$; ЧСС в нагрузке $r = 0,00$; Систolicеское давление $r = 0,20$; Диastolicеское давление $r = -0,07$; Индивидуальный тренировочный пульс $r = 0,19$

Корреляционные взаимоотношения между изучаемыми показателями в экспериментальной группе на итоговом этапе исследования.

Прыжки в длину с места и жизненная емкость легких $r = -0,26$; Резервный вдох $r = 0,35$; ЧСС в покое $r = -0,17$; ЧСС в нагрузке $r = 0,20$; Систolicеское давление $r = -0,55$; Диастolicеское давление $r = 0,00$; Индивидуальный тренировочный пульс $r = -0,02$

Челночный бег и жизненная емкость легких $r = -0,35$; Резервный вдох $r = -0,10$; ЧСС в покое $r = 0,31$; ЧСС в нагрузке $r = 0,14$; Систolicеское давление $r = -0,49$; Диастolicеское давление $r = 0,63$; Индивидуальный тренировочный пульс $r = 0,24$

Метание теннисного мяча и жизненная емкость легких $r = -0,14$; Резервный вдох $r = 0,35$; ЧСС в покое $r = -0,13$; ЧСС в нагрузке $r = -0,39$; Систolicеское давление $r = 0,01$; Диастolicеское давление $r = -0,17$; Индивидуальный тренировочный пульс $r = -0,04$

Подтягивание и жизненная емкость легких $r = -0,35$; Резервный вдох $r = -0,37$; ЧСС в покое $r = 0,10$; ЧСС в нагрузке $r = -0,21$; Систolicеское давление $r = -0,10$; Диастolicеское давление $r = 0,48$; Индивидуальный тренировочный пульс $r = 0,06$

Прыжки на тумбу и жизненная емкость легких $r = -0,13$; Резервный вдох $r = 0,13$; ЧСС в покое $r = 0,36$; ЧСС в нагрузке $r = 0,11$; Систolicеское давление $r = -0,23$; Диастolicеское давление $r = 0,55$; Индивидуальный тренировочный пульс $r = 0,27$

Приложение № 10

Корреляционные взаимоотношения между изучаемыми показателями в контрольной группе на итоговом этапе исследования.

Прыжки в длину с места и жизненная емкость легких $r = 0,17$;

Резервный вдох $r = -0,06$; ЧСС в покое $r = 0,26$; ЧСС в нагрузке $r = 0,36$; Систolicеское давление $r = -0,03$; Диастolicеское давление $r = 0,38$; Индивидуальный тренировочный пульс $r = 0,26$

Челночный бег и жизненная емкость легких $r = -0,24$;

Резервный вдох $r = -0,32$; ЧСС в покое $r = -0,26$; ЧСС в нагрузке $r = 0,34$; Систolicеское давление $r = 0,17$;
Диастолическое давление $r = -0,11$; Индивидуальный тренировочный пульс $r = -0,26$

Метание теннисного мяча и жизненная емкость легких $r = -0,17$;

Резервный вдох $r = -0,48$; ЧСС в покое $r = -0,02$; ЧСС в нагрузке $r = -0,07$; Систolicеское давление $r = 0,21$;
Диастолическое давление $r = -0,58$; Индивидуальный тренировочный пульс $r = -0,02$

Подтягивание и жизненная емкость легких $r = -0,02$;

Резервный вдох $r = 0,01$; ЧСС в покое $r = -0,23$; ЧСС в нагрузке $r = 0,59$; Систolicеское давление $r = -0,10$;
Диастолическое давление $r = 0,24$; Индивидуальный тренировочный пульс $r = -0,23$

Прыжки на тумбу и жизненная емкость легких $r = 0,14$;

Резервный вдох $r = 0,23$; ЧСС в покое $r = 0,32$; ЧСС в нагрузке $r = 0,11$; Систolicеское давление $r = -0,03$;
Диастолическое давление $r = 0,00$; Индивидуальный тренировочный пульс $r = 0,32$