

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра медико-биологических основ физической культуры и
оздоровительных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ В.И. Колмаков

« ____ » _____ 2020 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСА УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ
РАЗВИТИЯ СКОРОСТНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ БОКСЕРОВ 13-14 ЛЕТ

Научный руководитель _____ к.п.н., доцент А.И. Карташева

Выпускник _____ Н.А. Крупский

Нормоконтролер _____ М.А. Рульковская

Красноярск 2020

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Оценка эффективности комплекса упражнений для развития скоростных способностей боксеров 13-14 лет» содержит 60 страниц текстового документа, 15 таблиц и 51 использованных источников.

КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ, СКОРОСТНЫЕ СПОСОБНОСТИ, БОКСЕРЫ, АНАЛИЗ, ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ.

Объект – развитие скоростных способностей боксеров мальчиков 13-14 лет.

Предмет – комплекс упражнений для развития скоростных способностей боксеров мальчиков 13-14 лет.

Цель: совершенствование процесса спортивной подготовки с помощью комплекса упражнений для развития скоростных способностей.

Для достижения цели выпускной квалификационной работы поставлены следующие задачи:

1. Изучить научно-методическую литературу о развитии скоростных способностей боксеров мальчиков 13-14 лет;
2. Разработать и внедрить комплекс упражнений для развития скоростных способностей боксеров 13-14 лет;
3. Оценить уровень развития скоростных способностей боксеров мальчиков 13-14 лет в осенний и весенний периоды;
4. Выявить эффективность комплекса упражнений в ходе проведения педагогического эксперимента.

В результате было установлено, что занятия с подобранным комплексом упражнений для развития скоростных способностей привели к статистически значимому повышению данных способностей. Значение критерия Стьюдента больше чем значение Т критического : имеются различия между средними значениями ($L=0,05\%$), выборки не однородны, программа эффективна.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Анализ научно-методической литературы	6
1.1 Скоростные способности – как важнейшие двигательные качества....	6
1.2 Особенности развития скоростных способностей у боксеров на начальном этапе подготовки.....	10
1.3 Средства и методы развития скоростных способностей	22
1.4 Основы развития скоростных способностей	30
1.5 Анатомо-физиологические особенности детей 13-14 лет	31
2 Методы и организация исследования	35
2.1 Методы исследования	35
2.2 Организация исследования	37
2.3 Комплекс упражнений для развития скоростных способностей	39
3 Результаты тестирования и анализ исследования	43
3.1 Результаты тестирования скоростных способностей боксеров 13-14 лет.....	43
3.2 Анализ результатов исследования.....	45
Заключение	53
Список использованных источников	55
Практические рекомендации	60

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность работы. Скоростные способности спортсмена являются важнейшими из физических качеств, особенно в боксе. Так, А.В. Гаськов на основании проведенного опроса тренеров по боксу, отмечает, что большинство тренеров на первое место по важности развития в тренировочном процессе ставят именно скоростные и скоростно-силовые способности. Однако, проблема развития скоростных способностей является чрезвычайно сложной и в общетеоретическом и в методологическом плане, поскольку разные виды скоростных способностей (например, в элементарных движениях и в сложных локомоциях) мало связаны между собой и зависят прежде всего от функциональных возможностей моторной зоны центральной нервной системы и требуют для своего совершенствования применения различных методов и методических приемов. Кроме того, при развитии скоростных способностей важен учет сенситивных возрастных периодов. Так, период 10-14 лет по мнению многих авторов возможен наибольший прирост скоростных способностей в связи с большой лабильностью нервно-мышечного аппарата и центральной нервной системы. Этим определяется актуальность настоящего исследования.

Цель: совершенствование процесса спортивной подготовки с помощью комплекса упражнений для развития скоростных способностей.

Задачи:

1. Изучить научно-методическую литературу о развитии скоростных способностей боксеров мальчиков 13-14 лет;
2. Разработать и внедрить комплекс упражнений для развития скоростных способностей боксеров 13-14 лет;
3. Оценить уровень развития скоростных способностей боксеров мальчиков 13-14 лет в осенний и весенний периоды;
4. Выявить эффективность комплекса упражнений в ходе проведения педагогического эксперимента.

Объект исследования – развитие скоростных способностей боксеров мальчиков 13-14 лет.

Предмет исследования – комплекс упражнений для развития скоростных способностей боксеров мальчиков 13-14 лет.

Гипотеза - предполагается, что уровень развития скоростных способностей боксеров 13-14 лет будет выше при использовании на тренировочных занятиях разработанного комплекса упражнений.

Методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы
2. Педагогическое наблюдение
3. Педагогическое тестирование
4. Педагогический эксперимент
5. Метод математической статистики

1 Анализ научно-методической литературы

1.1 Скоростные способности – как важнейшие двигательные качества

Скоростные способности с пониманием как двигательное качество – это способность человека выполнять двигательное действие в минимальный для данных условий промежуток времени с определенной частотой и импульсивностью. Говоря о скорости, как о двигательном качестве, многие специалисты разделились в своих взглядах. С точки зрения физиологии, одни считают что основой проявления скоростных способностей является подвижность нервно-мышечного аппарата, по мнению других специалистов – мобильность нервных процессов. По многочисленным исследованиям установлено, что быстрота представляет собой целостное двигательное качество человека.

Скоростные способности делятся на косплексные и элементарные.

К комплексным формам проявления скоростных способностей относят:

- Стартовые скоростные способности;
- Дистанционные скоростные способности;
- Способность быстро переключаться с одних действий на другие и т.п.

[25].

Элементарная (простоая) – это реакция – ответ.

Уровень развития и проявления скоростных способностей зависит от следующих факторов (по Курамшину Ю.Ф.):

1. Подвижности нервных процессов (скорость перехода нервных центров из состояния возбуждения в состояние торможения);
2. Соотношения мышечных волокон и их эластичности.
3. Эффективности внутримышечной и межмышечной координации.
4. Совершенства техники движений.
5. Степени развития волевых качеств, силы, координационных способностей, гибкости.

6. Содержания АТФ в мышцах, скорости её расщепления и быстроты ресинтеза (восстановления).

На проявление скоростных способностей еще воздействует и температура наружной среды. Наибольшая скорость перемещений наблюдается при температуре +(20-22°)С. При температуре +16 °С скорость снижается на 6-9%. Скоростные способности человека очень специфичны. Можно очень быстро делать одни перемещения и сравнимо медлительнее - остальные, владеть неплохим стартовым ускорением и низкой дистанционной скоростью и напротив. Тренировка в быстроте реакции фактически никак не отразится на частоте перемещений. Знание данных прецедентов очень принципиально для практики.

Как отмечает В.И.Филимонов: "Моделью современного боксера является искусный спортсмен с жестким агрессивно-наступательным характером ведения боя, обладающий нокаутирующим ударом и владеющий комбинационной формой боевых действий, способный вести бой на разных дистанциях, в высоком темпе на протяжении всего поединка"[4]. Чрезвычайно высокие требования предъявляются к психике боксера, общей физической и технико-тактической подготовке. Однако чрезвычайно важной для боксера является и специальная, в частности, скоростно-силовая подготовка. По мнению В.И Филимонова совершенствование скоростно-силовых способностей является ведущим в боксе, и требует тщательного изучения.

Независимость между различными формами скоростных способностей говорит о том, что нет, очевидно, единичной причины, обуславливающей наибольшую скорость во всех без исключения двигательных заданиях. Непосредственный (конкретный) перенос скоростных способностей имеется лишь в координационно-похожих двигательных действиях. Так, в упражнениях, в которых скорость разгибания ног имеет огромное значение, усовершенствование результата в прыжках с места отразится на показателях в спринтерском беге, толкании ядра, в то же время на скорости плавания и удара

в боксе это никак не скажется. Значительный перенос скоростных способностей в координационно-разных перемещениях наблюдается лишь у слабо физически подготовленных людей.

Скоростные способности характеризуется временем двигательной реакции, скоростью одиночного движения, частотой движений. Между отдельными проявлениями быстроты невсегда существует надежная взаимосвязь, так, высокая скорость движений может сочетаться с замедленной двигательной реакцией [25].

Именно в боксе необходимо проявлять как скорость так и силу, при этом необходимо проявлять то максимальную мощность и силу, то максимальную быстроту реакции и скорость. При этом скоростной компонент играет в боксе большую роль, нежели силовой, поскольку ощутимого отягощения нет, если же рассматривать другие виды двигательной активности, например, становая тяга, то силовой компонент играет здесь наибольшее значение.

В двигательных реакциях распознают 3 фазы:

1. Сенсорную - от момента появления сигнала до первых показателей мышечной активности.

2.Премоторную - от появления электрической активности мускул до начала движения. Данная фаза более стабильна и составляет 25-60 мс.

3. Моторную - от начала движения до его завершения. Сенсорная и премоторные фазы образуют скрытый компонент реакции, а моторная - двигательный.

Сложные двигательные реакции встречаются в видах спорта, которые характеризуются постоянной и внезапной сменой ситуации действий (спортивные игры, единоборства, горнолыжный спорт и т.д.). Большая часть сложных двигательных реакций в физическом воспитании и спорте – это реакции «выбора» (когда из нескольких возможных действий необходимо очень быстро выбрать одно, адекватное данной ситуации).

В области физического воспитания традиционно измеряют общее время - просвет времени между моментом появления сигнала и моментом завершения

реагирования на него.

Понижение целостного времени простой двигательной реакции в результате тренировки происходит, основным образом, из-за моторного компонента. Известно, что перцептивные и двигательные процессы считаются условно независящими, при этом индивидуальные отличия латентного компонента существенно больше, нежели время движения. Скрытый период реакции служит информативным признаком состояния ЦНС. Потому данная составляющая имеет огромное значение при контроле за состоянием организма в процессе занятий физическими упражнениями. Согласно физиологическим представлениям латентное время реакции состоит из пяти составляющих:

- 1.Появление возбуждения в рецепторе. Раздражитель должен быть («выхвачен») органом чувств - глазом, ухом, тактильным чувством;
- 2.Передача возбуждения по центростремительному нерву в ЦНС;
- 3.Переход возбуждения по нервным сетям и формирование эффекторного сигнала;
- 4.Передача возбуждения от ЦНС к мышце;
- 5.Возбуждение в мышце и появление в ней механической активности [25].

К сложным двигательным реакциям относятся реакции выбора и реакции на движущийся объект (РДО) (реагирование на предметный нестандартно перемещающийся объект) В играх и единоборствах требуется реагировать одновременно как с выбором, так и на движущийся объект [29]. Быстрота сложной двигательной реакции характеризуется временем реагирования в условиях неопределенности раздражителя и ответного действия.

Для сложных реакций огромное значение имеет пропускная способность мозга спортсмена — численность перерабатываемой информации за единицу времени [30].

Быстрота реакции на передвигающийся предмет при неожиданном его появлении занимает от 0, 25 по 1 с. Понятно, что большая часть потраченного времени уходит на фиксацию передвигающегося предмета глазами.

Способность видеть, перемещающийся с большой скоростью объект тренируемая, с данной целью используются специальные упражнения. Рекомендовано постепенное усложнение упражнения за счет роста скорости движения внезапности появления объекта, убавления объемов мяча, игровой площадки, уменьшения дистанции в единоборствах, применения технических приборов и тренажеров.

Скрытый период реакции на движущийся объект слагается из четырех элементов: а) человек должен увидеть движущийся предмет, б) оценить направление и его скорость, в) выбрать план действий, г) начать его осуществление. В этом случае время реакции во многом зависит от большого запаса тактических действий и технических приемов, выработанных в длительной тренировке, от умения выбирать из них наиболее выгодные [25].

Значимые проблемы при сложной двигательной реакции формируются в связи с потребностью выбора нужного ответа из ряда вероятных с учетом поведения соперника либо напарника, а также создавшейся игровой ситуацией. Известна зависимость времени реагирования от численности вероятных разновидностей атак в единоборствах. Разумеется, что с повышением разнообразия вариантов, быстрота уменьшается (к примеру, от 0,3с при 2 вариантах атаки по 0,6с при 8 вариантах). Поэтому в методике развития сложной реакции с выбором нужно равномерно усиливать количество вероятных ситуаций [12].

1.2 Особенности развития скоростных способностей у боксеров на начальном этапе подготовки

Скоростные способности в боксе имеют огромное, нередко решающее значение. Опередить соперника ударом, защититься от удара скорее, нежели соперник выполнить атаку либо контратаку,— все это очень важно для победы на ринге. Поэтому в обучении и тренировке боксера огромное место занимает формирование быстроты действий.

Боевое поведение боксера на ринге базируется на сознательных, преднамеренных действиях, характеризуемых тактическими задачами поединка. Успех данных действий в значительной мере находится в зависимости от возможности боксера одновременно, точно и технически верно отвечать на постоянно изменяющиеся расположения в поединке. Поэтому боксер, беспокоясь о быстроте реакции, совместно с тем кропотливо разучивает технические методы атаки и защиты.

Бокс предъявляет специфические требования к системе спортивной подготовки, что обусловлено его направленностью на усвоение навыков активного противоборства с противником при использовании мощных ударных действий, вызывающих сильные болевые ощущения и высокую вероятность получения травм различной тяжести. Это позволяет рассматривать данный вид спорта как своеобразную школу жизни, использующую средства бокса для совершенствования волевой, интеллектуальной сфер, разностороннего развития, комплексного воздействия на функциональные системы, что существенно повышает резервные возможности индивида, его готовность к успешной социализации и эффективной трудовой деятельности.

Быстрота реакции боксера имеет идентично важное значение, как для атаки, так и для защиты. Успех атаки находится в зависимости от возможности боксера подметать раскрытые места на теле соперника, избирать и создавать подходящие моменты для ударов: боксер должен успеть выбрать способ атаки и нанести удар быстро и точно, пока положение тела соперника никак не поменялось [14].

У детей и подростков есть подходящие предпосылки для становления скоростных способностей в силу того, что им характерны высокая возбудимость иннервационных механизмов, регулирующих деятельность двигательного аппарата, и повышенная интенсивность обменных процессов. Понятно, что уже к 6 годам высокого значения дифференцировки и развития добивается восприимчивое звено иннервационного аппарата скелетной мускулатуры малыша, но двигательная иннервация достигает значения

взрослых только к 13—14 годам.

Беря во внимание, что скорость — комплексное качество, нужно знать данные о возрастном развитии частоты перемещения и скорости передвижения в пространстве.

Показатель наибольшей частоты шагов (в беге на месте) у мальчиков с 9 по 16 лет возрастает на 10 %, при этом с 9 по 14 лет — никак не развивается и только с 14 по 16 — растет. В беге на 30 м с хода у подростков с 9 по 17 лет скорость возрастает на 32,5% с равномерным повышением с 10 по 15 лет и наибольшим темпом в 15—16 лет. У юношей, отстающих в половом развитии, характеристики резко увеличиваются к 17 годам.

Во всем возрастном диапазоне обучения и реализации двигательных качеств, в особенности скоростных способностей, принципиальное значение имеют периферические координационные механизмы и центрально-нервная регуляция двигательных единиц. Быстрые перемещения при наименьшем противодействии, в отличие от медлительных, исполняемых, к примеру, при разучивании либо значительных отягощений, поддерживаются уменьшением быстрых мышечных волокон, а также сопровождаются слабым включением мускул-антагонистов. Это содействует улучшению межмышечной координации. Нервно-координационные факторы особенно важны для построения и реализации физкультурных программ становления скоростных качеств у детей. При неимении отчетливо выраженного двигательного навыка в том числе и в условно простом перемещении межмышечная координация характеризуется неустойчивостью [1].

Почти все способности, характеризующие скоростные способности, входят составными элементами в остальные физические качества, в особенности качество ловкости.

Необходимо отметить, что одним из важных факторов, определяющих эффективность действий боксера, является хорошо развитое чувство дистанции, которое не только позволяет успешно вести нападающие действия, но и предохраняет спортсмена от травматизма. Целесообразно данное качество

совершенствовать на учебно-тренировочных занятиях с взаимодействием со спортсменами фехтовальщиками, так как у них это чувство особенно развито и необходимо им для их вида спорта.

Известно, что для боксеров наиболее успешным типом моторной реакции является состояние мобилизационной готовности, которое характеризуется направленностью внимания на подготовку начала движения. При этом двигательные центры коры головного мозга возбуждены и находятся в стартовом состоянии. Возбуждение по нейронам доходит до двигательного участка коры больших полушарий и встречает там уже подготовленные «нервные формулы» ответного движения, и соответствующие двигательные импульсы мгновенно устремляются к органам движения. В результате этого исполнительный сигнал сводится к простому «пусковому сигналу», на который срабатывает готовый ответ.

В труде Е.Д. Устюгова показано, что в 13—14 лет структура физической подготовки молодых боксеров ориентируется 2-мя главными факторами. Воздействие главного из данных взаимосвязанных факторов на спортивный результат ориентируется сочетанием скоростных способностей и силы с выносливостью.

Следующий фактор характеризуется показателями состояния общей выносливости в сочетании с ловкостью и гибкостью.

В данном возрасте в физической подготовке молодых спортсменов, для результативного выступления на состязаниях, должны доминировать средства скоростной направленности в сочетании с развитием силы и выносливости, а потом — общей выносливости в сочетании с ловкостью, силой и гибкостью.

Так как тренирующее воздействие на организм формируется из главных компонентов - объема и интенсивности нагрузки, — надлежит знать их содержание при организации тренировочных занятий с боксерами 12-15 лет. У них устойчивое положение длится 20—22 мин, а у взрослых — 30—32 мин. Кроме того, у молодых спортсменов убавление углеводных запасов при мышечной деятельности начинается скорее, а при утомлении

работоспособность и скорость перемещения снижаются в большей мере, нежели у зрелых. Дети заканчивают работу вследствие утомления при изменении внутренней среды организма в условиях существенно наименьшей кислородной задолженности по суждению Бесерриля Р.К.

При оптимальной психологической готовности у спортсмена наблюдается наивысший уровень развития качеств и состояния так называемой психической готовности. Его характеризует уверенность в себе, стремление бороться до конца и победить, способность мобилизовать все силы для достижения поставленной цели в бою, значительная психическая устойчивость [12].

При выполнении упражнений умеренной силы у спортсменов данного возраста в период развивающегося утомления появляется более выраженное, нежели у взрослых, нарушение функций дыхания и кровообращения, в большей степени увеличивается энергетическая стоимость работы. Усталость часто выражается в наиболее значительных нарушениях как координации перемещений, так взаимодействия двигательных и вегетативных функций. В особенности тяжело молодые спортсмены преодолевают утомление в упражнениях субмаксимальной силы, которые требуют максимального напряжения всех систем организма в условиях недостатка кислорода [17].

После непродолжительных, в большей степени скоростных, упражнений у молодых людей возобновление работоспособности, вегетативных функций, ликвидация кислородной задолженности проистекает в наиболее короткие сроки, нежели у зрелых [19].

Увеличение скорости движения может происходить:

- 1) с помощью увеличения максимальной скорости;
- 2) с помощью увеличения максимальной силы.

В процессе силовой подготовки, направленной на повышение скорости движений решаются следующие задачи:

- Повышение уровня мышечной силы (собственно силовой скорости);
- Развитие скорости и проявления большой силы в условиях быстроты

движений.

Проблема оптимального соотношения общей и специальной подготовки спортсмена разрабатывается и дискутируется достаточно давно. В последнее время она вновь привлекла к себе повышенное внимание. Это объясняется ее неординарной сложностью. Состояние общей и специальной подготовки спортсмена изменяется в зависимости от уровня его подготовленности, индивидуальных особенностей развития, специфики спортивной специализации, стадий многолетнего процесса спортивного совершенствования, периодов тренировки [6].

Совершенствовать скоростные способности в боксе необходимо при помощи упражнений, повышающих силу мышц, которые принимают роль в ударах, движениях и защитах (внезапные, взрывные движения со штангой, броски набивных мячей от ноги, рывковые движения, быстрые, постоянные ударные движения на стенных блоках и др.)

Помнению многих авторов, методы и объекты контроля, используемые в соревнованиях по боксу, борьбе, фехтованию, касаются оценки объема, разносторонности и эффективности атакующих и защитных действий. Их значения в единоборствах варьируют в широких пределах, и поэтому надежность повторных измерений обычно не бывает высокой.

Если подходить дифференцированно по каждому спортсмену в отдельности, то после проведенного исследования и включения в программу тренировочного процесса упражнений на развитие точности удара можно сделать вывод, что в большинстве случаев показатели точности ударов улучшились, а если и наблюдается незначительное снижение, то исключительно за счет увеличения силы удара.

При этом нужно держать в голове некоторое количество основных правил, нарушение которых приводит к тому, что формирование силы и скорости удара в боксе станет неэффективным:

1. Упражнение никак не должно выполняться очень долго, так как скорость выполнения тренировочного упражнения к концу уменьшается. Если

никак не получается выполнить упражнение в заданном темпе, то полезность тренировки начнет падать. Традиционно упражнения для становления «взрывной» силы не должны проделываться более 3—5 мин., дальше нужно сделать перерыв, к примеру, выполнить упражнение на растяжение.

2. После того, как наступит усталость, работа над развитием «взрывной» силы должна прерваться.

3. Продолжительность отдыха в занятии ориентируется отдельно в зависимости от величины используемых отягощений и значения работоспособности.

4. Все движения нужно делать с наибольшей скоростью, а траектория перемещения подходить траектории того приема, который нужно сделать наиболее эффективным.

Масса отягощения не должен превосходить 1,5—3 кг, после чего формирование скоростных способностей станет замедляться. Планируя развитие способности акцентировать стремления в маленький промежуток времени, нельзя останавливаться только на одном режиме, так как это быстро приводит к стабилизации результатов. Поэтому необходимо правильно соединять упражнения с различными усилиями. Большие усилия развивают способность к наибольшей мобилизации и содействуют развитию «взрывной» силы. Средние и небольшие позволяют выполнить перемещения с высокой скоростью.

В области методики спортивной тренировки установлено, в частности, что динамическая работа с отягощениями большого веса или изометрические напряжения высокой интенсивности при небольшой длительности вызывают положительное последействие в ЦНС, которое выражается в общем тонизирующем влиянии на двигательный аппарат и улучшении скоростных и силовых показателей [17].

Действенность скоростных и скоростно-силовых упражнений в какой-то мере пропорциональна частоте включения их в недельные и более протяженные циклы занятий, при условии, что в процессе воспроизведения их

удается, как минимум, поддерживать, а лучше — увеличивать достигнутый уровень скорости движений (при заданном отягощении).

В подготовке 10—14-летних детей необходимо применять на 2—3 занятиях каждого недельного микроцикла комплексы упражнений скоростно-силового характера. Это не только позволяет повысить скоростные способности и силу, но и способствует эффективному освоению технической части боя, требующей больших усилий в заключительных фазах приемов [13].

При воспитании скоростных способностей у боксеров ведущим обычно является повторный метод.

Другим важным методом развития общей быстроты является метод переменной интенсивности, когда в тренировке создаются быстро меняющиеся ситуации, на которые нужно реагировать внезапными движениями (игра в футбол, баскетбол, искусственные помехи, общеразвивающие упражнения, выполняемые на сигналы в разном темпе, с ускорением и др.) [18].

Также, необходимо отметить, что в отдельных случаях, как уже отмечалось выше, например, на ближней и средней дистанциях в единоборствах, невозможно успеть среагировать на объект, движущийся с большой скоростью. В этих случаях, важное значение имеет способность атлета, заранее предусматривать, предвидеть вероятные направления перемещения объекта.

Быстрое восприятие атлетом положений и действий противника, а также их анализ, оценка сложившейся ситуации, ее сопоставление со своим прошлым опытом и возможными опережающими действиями, представляет собой сложный процесс взаимодействия различных анализаторов, в котором ведущую роль играют зрительный и двигательный анализаторы.

Быстрота указанных действий, как уже отмечалось ранее, обусловлена антиципационной способностью атлета. При этом необходимо отметить, что вероятностное прогнозирование является лишь частным случаем многообразных проявлений антиципации. По данным Е.Н. Суркова, антиципационные процессы характеризуются многоуровневым строением

(выделено пять уровней проявления антиципации) и обусловлены трудностью решаемых спортсменом задач.

При совершенствовании, у атлетов быстроты реакции предвосхищения, необходимо акцентировать внимание занимающихся на типовых положениях противника, предшествующих началу его действий и служащих сигналом для встречных контрдействий.

При этом необходимо обучать занимающихся умению правильно распределять свое внимание, т.е. удерживать в зоне внимания одновременно несколько объектов, разных положений противника.

Чаще всего в зоне внимания опытного спортсмена присутствуют несколько объектов (положение различных частей тела противника, распределение веса тела, направление и скорость движения конечностей, дистанция и пр.), которые воспринимаются расчлененно. Новички же видят лишь общий облик соперника.

В тренировочном процессе для развития быстроты реакции предвосхищения применяют задания, в которых приучают атлета различать всевозможные типовые положения противника. Для этого «противник» специально выполняет вначале заметное подготовительное действие, которое в дальнейшем постепенно маскируется и приближается к естественному [33].

Для преодоления, так называемого «скоростного барьера» - жесткого, сформировавшегося стереотипа в боксе могут использоваться те же методические приемы, что и в других видах спорта:

- Выполнение упражнений в облегченных условиях, с большой скоростью и темпом, изменение характера выполнения упражнения,
- Перерыв в тренировках, для занятий другим видом спорта (скоростного характера).

Применяются различные упражнения с отягощениями (тяжелой палкой, легкими гантелями), проводимые с большой скоростью и высоким темпом.

Наилучшим упражнением для развития быстроты реакции на открытую цель служит вольный бой. Боец в активной борьбе совершенствует способность

замечать у партнера открытые места, принимать нужные решения и быстро атаковать или контратаковать.

Для упражнений в контратаках тренер вместе с боксером устанавливает основные способы защиты от атакующих ударов партнера, соединяемые с встречными и ответными ударами. Эти способы защиты и должны служить материалом для упражнений в контратаке. Упражняясь в контратаках, боксер должен обращать особое внимание на своевременное, правильное и четкое ее начало.

Боксер должен избегать первого удара атаки партнера организованным защитным движением, соединенным с контрударом, который служит началом для развития контратаки.

Развивая атаку и контратаку, боксеру следует стремиться действовать не заранее намеченным, заученным, стандартным сочетанием ударов, а избирательно, в зависимости от складывающихся положений и от того, какие места на теле партнера станут открытыми.

Упражнениям в условном бою, выполняемым с наименьшей интенсивностью, в размеренном темпе, нужно уделять в занятии значительное время. Такие упражнения помогают совершенствовать и разнообразить технику боксера.

Упражнения с лапами также формируют способность боксера быстро реагировать ударом на цель. Разучивая с учеником атаку, тренер обуславливает атакующие действия боксера положением лап. В этом «немом» уроке тренер вызывает удары боксера определенным положением лап, неожиданно подставляя их ударную поверхность под соответствующие этому положению удары [15].

Показатели сложной сенсомоторной реакции достоверно улучшаются с ростом мастерства, и в особенности стабильность показателей сложной реакции.

Это говорит о том, что стабильность показателей быстроты сенсомоторной реакции является отличительным признаком квалификации и

может быть использована как метод педагогического контроля в процессе становления спортивного мастерства боксеров.

Скорость одиночного прямого удара в боксе больше всего зависит от квалификации в начале становления спортивного мастерства, а затем становится менее заметной.

Так, скорость удара правой и левой рукой достоверно выше у боксеров старших разрядов по сравнению с боксерами массовых разрядов, у боксеров же высшей квалификации достоверно улучшается скорость удара только правой руки по сравнению с теми же показателями боксеров старших разрядов. Если взять временные составляющие ударного движения, т. е. время разгибания руки, время контактного взаимодействия кулака с целью и время возврата руки, то наиболее зависимой от квалификации является длительность контактного взаимодействия кулака с целью. Сокращение времени выполнения ударного движения отражает процесс становления спортивного мастерства боксеров.

В процессе занятий боксом достоверно улучшается реакция на движущийся объект, а также количество ударов двумя руками [12].

Точность РДО у хорошо тренированных боксеров выше, чем у менее тренированных и поэтому может с успехом применяться для оценки тренированности [26].

Кроме определения двигательных реакций необходимо оценивать и так называемое чувство времени. Оно основано на одновременном восприятии расстояния и времени движения объекта. Боец с хорошим чувством времени точно определяет время движений противника (ударов, защит) в зависимости от скорости их выполнения и своевременно на них реагирует [26].

Е.Н. Сурков исследуя РДО боксеров, выявил особенности нейрофизиологических механизмов РДО.

Так, например, он обнаружил, непосредственное влияние преднастройки на оптимизацию точностных характеристик РДО, а также что оно возникает не сразу, а лишь после серии повторений. Эффект кратковременной тренировки выражается также в значимом снижении средних величин ошибок РДО.

Следует подчеркнуть, что у профессионалов очень популярен настольный теннис, в который боксеры, боксеры играют и правой и левой рукой, а зачастую и одновременно двумя руками, держа в каждой по ракетке. Широкое применение спортивных игр (баскетбол, футбол на площадке малого размера, настольный теннис) при подготовке боксеров значительно может значительно повысить точность РДО, а также точность различных атакующих и защитных действий у боксеров.

В результате большого количества наблюдений А.П. Лаптевым установлено, что у сильнейших боксеров отмечается высокий уровень точности РДО. У финалистов первенства страны уровень точности РДО был выше, чем у других боксеров. Об этом свидетельствуют все показатели РДО.

При анализе среднегрупповых величин показателей точности РДО не было установлено существенных различий у боксеров различных весовых категорий. Следовательно, точность РДО не зависит от веса боксера. У всех боксеров преобладали запаздывающие реакции (50 - 72%), значительно меньше наблюдалось преждевременных реакций (12 -31%). При этом отмечалось большое количество точных определений (12—24%) (Лаптев А.П).

Все это говорит о важности использования в тренировочном процессе специальных упражнений, способствующих совершенствованию РДО.

Относительно доли средств скоростной подготовки в тренировочном процессе боксеров 13-14 лет существуют различные мнения.

Так на общеподготовительном этапе подготовки, обычно используют соотношение средств общефизической и специальной физической подготовки от 80/20% до 30/70 [27].

Мужниенко Я.Я. рекомендует следующее соотношение различных средств подготовки боксеров 13-14 лет, с учетом усиленного развития скоростных способностей:

20% - средства совершенствования скоростных способностей,

25% - средства совершенствования скоростно-силовых способностей,

25% - комплексное развитие физических способностей с использованием

других видов спорта,

30% - специальная физическая и технико-тактическая подготовка.

Анализ литературы показывает, что сущностью всех разновидностей скоростных способностей спортсменов является возможность совершать двигательные действия в минимальное время, а уровень этих способностей зависит от подвижности нервных процессов, соотношения различных мышечных волокон, эффективности внутримышечной и межмышечной координации, совершенства техники движений, степени развития волевых качеств, силы, координационных способностей, гибкости. Многие из этих факторов определены генетически и трудно поддаются совершенствованию. Успешность развития скоростных способностей зависит от учета сенситивных возрастных периодов их развития, применения как можно более разнообразных средств их развития - скоростных упражнений. Особенностью развития скоростных двигательных способностей у боксеров 13-14 лет на стадии начальной подготовки является то, что этому направлению подготовки должно уделяться особое внимание, развитие скорости должно идти параллельно с развитием силы и совершенствованием техники боксерских движений. На основании вышеизложенного, можно выдвинуть следующую гипотезу: предполагается, что развитие скоростных способностей в тренировочном процессе боксеров 13-14 лет стадии начальной подготовки должно являться приоритетным, а повышение доли средств скоростной подготовки в группе боксеров указанного возраста позволит развить различные виды их скоростных способностей.

1.3 Средства и методы развития скоростных способностей

Элементарной основой методики воспитания быстроты, проявляемой в относительно простых двигательных реакциях, является многократное выполнение упражнений с выраженным моментом мгновенного реагирования строго определенным действием на стартовый или иной санкционирующий

сигнал — упражнений на быстроту реагирования.

Методическими условиями их эффективности являются прежде всего:

1. Сосредоточение оперативной установки выполняющего упражнение на ожидании сигнала к действию и на незамедлительном ответе (реагировании) действием (при установке на ожидание время реакции, как правило, больше);
2. Срочное информирование о времени, фактически затраченном на двигательную реакцию;
3. Подготовленность к выполнению действия, следующего за скрытым периодом двигательной реакции;
4. Неоднократное, серийное воспроизведение двигательных реакций в пределах возможно меньшего времени.

Эпизодические двигательные реакции — слишком слабый стимул для их совершенствования; вместе с тем повторять реакцию в каждой серии целесообразно до тех пор, пока не удлиняется время реагирования [29].

Отсутствие информации о времени, фактически затраченном на двигательную реакцию или ее неточность, как показали исследования, суживают, а подчас и исключают возможность управления двигательными реакциями.

Учитывая это, в последние десятилетия все больше внимания уделяют конструированию и внедрению электронно-технических и других средств срочной информации, позволяющим точно измерять параметры двигательных реакций и сразу и доводить сведения о них до исполнителя (тензометрические стартовые колодки, соединенные с электронным табло, автоматизированные комплексы, включающие сигнальные, регистрирующие и информационные устройства с «мишениями» для удаленных действий, завершающих двигательные реакции в единоборствах или играх и т. д.) [39].

Общему сокращению времени простых двигательных реакций способствует разнообразие скоростных упражнений и ситуаций, в которых они выполняются. По всей вероятности, взаимный перенос положительных сдвигов,

достигаемых в простых двигательных реакциях различного рода (стартовых и совершаемых по ходу действий на звуковые и иные сигналы и т.д.), первоначально довольно широк. В какой-то мере происходит и перенос эффекта упражнений, выраженного в приросте скорости движений, на быстроту двигательных реакций (хотя переноса в обратном направлении зачастую не отмечается).

Это упрощает решение задачи некоторого общего сокращения времени двигательных реакций на первых этапах воспитания быстроты. Особенно значительные возможности в этом отношении предоставляют игровые и соревновательные упражнения с высоковариативными динамичными действиями и ситуациями (подготовительные к спортивным и спортивные игры и т.п.).

Сокращения времени двигательных реакций дальнейшая минимизация его становится, однако, все более трудной задачей. Для решения ее при необходимости прибегают к тонко специализированным, довольно трудоемким методикам. При этом используются, как правило, многосерийные избирательно направленные упражнения с заданными параметрами срочности и точности реагирования, выполнение которых корректируется с помощью приемов срочной информации [29].

В процессе занятий физическими упражнениями происходит целый ряд биологических и психических изменений в организме боксёра. Факторами, обуславливающими эти изменения, являются: характер выполняемых упражнений и их количество; интенсивность тренировочной работы и её продолжительность; общая продолжительность тренировки; величина интервалов отдыха и их характер. Через совокупность движений, объединённых в целостные действия, проявляются в конечном счёте активное отношение человека к внешнему миру, его потребности и эмоции. «Всё бесконечное разнообразие внешних проявлений мозговой активности, – писал И.М. Сеченов, – сводится окончательно к одному лишь явлению – движению». Содержание физических упражнений составляют входящие в него и те

основные процессы, которые разворачиваются в организме по ходу упражнения, определяя его воздействие на занимающегося. Эти процессы сложны и многообразны. Они могут рассматриваться в различных аспектах: психологическом, биохимическом, биомеханическом и др.

В одной из таких методик воплощается идея поэтапного формирования умения тонко различать микроинтервалы времени (десятые доли секунды и менее) и соответственно варьировать продолжительность двигательной реакции, с тем, чтобы управлять ею в заданных условиях [9].

Метод, предложенный С.Г. Геллерштейном был основан на способности человека, различать микроинтервалы времени (1/10 доли секунды и менее) и переносить эту способность на быстроту реакции.

Состоит из трех этапной системы заданий:

- 1) определение минимального времени реакции на сигнал;
- 2) сравнение самооценки времени реакции с фактическими данными;
- 3) введение новых заданий по точно обусловленному реагированию.

Практически, по этой методике, например, при совершенствовании стартовой реакции в спринте на первом этапе дают задания, предусматривающие возможно быстрое реагирование на стартовый сигнал (с начальными стартовыми движениями), и по их результатам — объективную информацию о времени двигательной реакции. На втором этапе те же задания выполняют с самооценкой времени реагирования и немедленным сопоставлением ее с объективной оценкой, получаемой в результате инструментальных измерений; на третьем этапе, а самооценки и объективные оценки начинают в большинстве случаев совпадать, вводятся задания по точно обусловленному реагированию времени стартовых реакций (например, сократить время в очередной попытке на 0,1 с., увеличить в следующей попытке ту же величину и т.д.). Как свидетельствуют экспериментальные данные, таким путем можно (конечно, при достаточно целеустремленных и настойчивых усилиях) добиваться весьма точного дифференцирования времени двигательных реакций и на этой основе в определенной мере минимизировать

его [29].

Основные предпосылки совершенствования сложных двигательных реакций создаются в результате приобретения достаточно широкого фонда отлаженных двигательных умений и навыков, которыми связаны эти реакции, ускорения простых двигательных реакций и развития двигательно-координационных способностей. Это значит, что воспитание быстроты как способности к экстренным двигательным реакциям сложного характера обеспечивается, прежде всего путем обучения вариативным двигательным действиям самым тесным образом связано с воспитанием психомоторных качеств. Специфическим же средством воздействия на компоненты сложных двигательных реакций служат упражнения «на быстроту реагирования», выполняемые с постепенным усложнением условий.

При совершенствовании реакций на движущийся объект (РДО) особое внимание в этих упражнениях обращается на сокращение времени начального компонента реакции — времени различения и фиксации в поле зрения объекта реагирования. Нередко оно составляет более половины всего времени (сложной реакции, когда объект перемещается с большой скоростью и в самых различных проявлениях). Чтобы свести это время к минимуму, используют в основном три подхода:

1) вырабатывают умение заблаговременно включать и по возможности постоянно удерживать объект в поле зрения. По мере формирования такого умения в процессе разучивания и совершенствования соответствующих двигательных действий, время РДО как бы автоматически сокращается за счет начальной фазы;

2) вырабатывают умение предусматривать наиболее вероятное перемещение объекта (реакция с так называемой антиципацией — упреждением), что достигается на основе практического освоения знаний о тактике двигательных действий, связанных с РДО, и соответственно организованных упражнений (учитывая возможность переноса антиципирующих реакций, используют, в частности, имитационные

упражнения на реакциометрических тренажерах, где реакция многократно воспроизводится в модельной форме со строго заданными параметрами и точным измерением);

3) направленно увеличивают внешние требования к способности воспринимать и оценивать параметры перемещения объекта. Для этого кроме традиционных методических приемов, обеспечивающих не строго регулируемое увеличение требований к РДО (введение в упражнения с партнером заданий, предусматривающих варьирование скорости передач мяча, выполнение групповых упражнений в повышенном темпе, с увеличенным числом мячей, на уменьшенной площадке и т. д.). Все больше используют тренажерные устройства, которые позволяют предъявить к РДО четко нарастающие требования и организовать их в режиме, выгодном для ее оптимизации (автоматизированные катапульты и для выбрасывания мячей или шайб с заданной скоростью и частотой, которые регулируются по определенной программе и т. п.) [29].

Методика упражнений, направленных на совершенствование реакции выбора, наряду с использованием приемов, стимулирующих быстроту выбора, характеризуется постепенным увеличением числа альтернатив выбора, т. е. вариативности ситуаций, на которые нужно избирательно отреагировать, и возможных вариантов ответа, из которых требуется выбрать один, адекватный возникшей ситуации. В игровых упражнениях, вначале добиваются сокращения ее времени при двух обусловленных вариантах атакующих ударов и блока над сеткой, затем — при трех и более; аналогичным образом поступают в упражнениях, направленных на совершенствование реакции выбора при атакующих и защитных действиях в боксе, борьбе, фехтовании.

Поиск путей повышения эффективности таких упражнений приводит к появлению разнообразных тренажеров с устройствами для программирования ряда вариантов реакции выбора и срочной информации о ее временных параметрах, например «мишеней» (в виде макетов поражаемых частей тела в боксе или фехтовании, футбольных или гандбольных ворот и т.д.) с

электронно-сигнальными, тензометрическими и информационными блоками, которые обеспечивают по определенной программе подачу сигналов, требующих реакции выбора, автоматически измеряют ее время и информируют о нем [39].

При подборе тренировочных упражнений для развития скорости движений необходимо учитывать степень их освоения. В случае использования неосвоенных упражнений внимание спортсмена будет сосредоточено не на быстроте выполнения упражнения, а на способе его выполнения.

Планируя скорость выполнения упражнения, следует помнить, что быстрое сокращение мышц в процессе движения сопровождается увеличением тонуса мышц-антагонистов, что вызывает тормозящий эффект, который носит охранительный характер. Это рефлекторное торможение устраняется кропотливой и длительной работой в конкретном движении, что ведет к совершенствованию межмышечной координации и снятию «тормозов». После этого постепенно необходимо выйти на уровень наиболее эффективной интенсивности, равной 90—100% от максимальной.

Длительность работы подбирается с таким расчетом, чтобы спортсмен был в состоянии поддерживать высокую скорость на протяжении всего времени выполнения упражнения. Продолжительность пауз между отдельными повторениями должна обеспечивать относительное восстановление. Следует учитывать, что многократное выполнение скоростных упражнений с высокой интенсивностью даже при оптимальных паузах приводит к суммированию физико-химических сдвигов в организме и неизбежному снижению работоспособности. Увеличению объема способствует планирование упражнений по сериям (например, плавание 8-10x12,5 м; 6-8x25 м; 3-4x50 м). Одновременно следует увеличить интервалы отдыха между сериями. Основными методами совершенствования быстроты и частоты движений являются повторный, соревновательный, игровой.

Многократное повторение двигательных действий может привести к образованию динамического стереотипа (скоростного барьера) и как следствие

этого—к стабилизации скорости движения.

Наиболее эффективной методикой является широкая вариативность используемых упражнений. С этой целью рекомендуются следующие методические приемы, способствующие превышению привычной скорости движения:

1) облегчение внешних условий и использование дополнительных сил, ускоряющих движение (уменьшение веса снаряда, бег под гору, бег по ветру, использование буксировочных приспособлений, гимнастических лонж и т. п.);

2) использование эффекта «ускоряющего последействия» и варьирование отягощений. Замечено, что скорость движения временно увеличивается под влиянием предшествующего выполнения того же движения с отягощением (толчок утяжеленного ядра перед толчком обычного и т. п.);

3) лидирование и сенсорная активизация скоростных проявлений (бег за лидером-搭档ом, использование звуко- и светолидеров);

4) использование эффекта «разгона» и введение ускоряющих фаз в упражнение (бег с ходу, предварительные движения в метаниях);

5) «сужение» пространственно-временных границ выполнения упражнений (ограничение времени игры, размеров площадки, укорочение соревновательной дистанции и т. п.) [12].

При развитии комплексных форм скоростных способностей, наиболее эффективными методами являются соревновательный, повторный и интервальный.

Особенности применения соревновательного метода при развитии скоростных способностей:

- повышение скорости выполнения соревновательного упражнения достигаемое за счёт постепенного увеличения максимальной скорости на определённых отрезках дистанции и постепенного увеличения длины этих отрезков;

- периодическое превышение соревновательной скорости за счет варьирования условий выполнения упражнения [23].

1.4 Основы развития скоростных способностей

Сравнительный анализ генотипических характеристик быстроты с учетом пола, возраста и структуры отдельных видов движений позволяет сделать следующие заключения относительно роли генотипа в изменчивости данного двигательного качества:

1. В наибольшей степени зависит от генотипа максимальная частота движений. В ее факторной структуре доминирующую роль играют индивидуально-типологические свойства нервных процессов – устойчивый качественный признак конституции. Более изменчивой и тренируемой является скорость двигательных реакций. Это сложный полигенный количественный признак, на вариативность которого влияют разнообразные внешнесредовые факторы.

2. Скоростные параметры движений, выполняемых верхними и нижними конечностями, имеют неодинаковую степень наследуемости так же, как и движений, выполняемых правыми и левыми конечностями. Поэтому генотипическая оценка потенциальных возможностей юных спортсменов в развитии быстроты движений должна осуществляться на основе тестирования всех доступных форм движений, в которых проявляются скоростные качества. Это особенно важно для выявления индивидуального характера моторной асимметрии и степени ее выраженности как устойчивого качественного признака.

3. Степень влияния генотипа на изменчивость отдельных признаков быстроты варьирует в онтогенезе, что связано с изменениями реактивности генотипа по отношению к внешним воздействиям на моторику. Поэтому индексы наследуемости быстроты также неодинаковы у детей разного возраста, характеризуя нелинейную возрастную динамику влияния генотипа на проявление качества в двигательных реакциях и спринтерских тестах. Чем ниже значение индекса, тем меньше ограничивающие влияния генетических механизмов на адаптивную изменчивость временных характеристик моторики,

и, следовательно, на таких этапах онтогенеза создаются благоприятные условия для развития быстроты благодаря повышению реактивности нервно-мышечного аппарата к нагрузкам скоростно-силового характера. Чем взрослеет спортсмен, тем сильнее генетический контроль быстроты движений, приближающейся к индивидуальному пределу.

4. Некоторые признаки и проявления быстроты имеют половые различия по степени наследуемости, что свидетельствует о природной обусловленности проявления и развития этого качества и неодинаковом удельном весе наследственных факторов у мальчиков и девочек. У мальчиков удельный вес генотипа в проявлении быстроты в этом упражнении достигает высокого уровня значимости, поэтому селективное преимущество будут иметь мальчики с высоким уровнем наследуемости быстроты по сравнению со средним уровнем.

Высокая генетическая обусловленность возможностей совершенствования скоростных качеств подтверждается наблюдениями за приростом спортивных результатов в течение многолетней тренировки. Лучшие спринтеры мира в течение 8-10 лет тренировки смогли повысить свои исходные результаты лишь на 8-13%. В целом под воздействием тренировки скорость циклических движений может возрасти в пределах 20%, тогда как скорость ациклических движений улучшается в пределах 7-12%.

Эти показатели дают ориентиры для прогнозирования перспективности и целесообразности специализированной тренировки скоростных двигательных способностей [33].

1.5 Анатомо-физиологические особенности детей 13-14 лет

В системе современного воспитания физкультурных ценностей необходимо предусматривать и осуществлять формирование мотивов, а затем и интересов к систематической физической активности. Достижение этой важной цели – дело сложное, требующая решения многих задач, существенно разных

для разного возраста [29].

Средний школьный возраст (11-14 лет) совпадает с периодом завершения биологического созревания организма. В это время окончательно оформляется моторная индивидуальность, присущая взрослому человеку. Для подростков характерно ухудшение координационных способностей при интенсивном развитии скоростных и скоростно-силовых качеств. В сфере психики идет сложный процесс становления характера, формирование интересов, склонностей, вкусов.

Основное направление физического воспитания подростков – это формирование интереса к систематической, спортивной и оздоровительной подготовке. Важным элементом физического воспитания в этот период является формирование спортивного характера, его умение мобилизовать себя на преодоление трудностей, не пасовать перед неудачами, настойчиво трудиться для достижения поставленных целей.

Подростковый возраст – период максимальных темпов роста всего организма, ответственный этап не только биологического созревания, но и социального взросления личности. В этот период происходит рост его самосознания, осуществляется переход от конкретного способа мышления к абстрактному, быстрее развивается вторая сигнальная система, увеличивается ее роль в образовании новых условных рефлексов и навыков. Возрастает уровень концентрации процессов возбуждения и торможения. При этом тормозящая функция коры больших полушарий головного мозга становится все более эффективной, увеличивается ее контроль над эмоциональными реакциями. При осуществлении физического воспитания нужно учитывать и некоторые особенности моррофункциональной организации.

Подростковый возраст – период максимальных темпов роста всего организма человека и отдельных его звеньев. Он характеризуется усилением окислительных процессов, резко выраженным эндокринными сдвигами, усилением процесса полового созревания. Интенсивный рост и увеличение всех размеров тела получили название второго ростового скачка, или второго

«вытягивания» [29].

В подростковом возрасте имеются существенные отличия в ритме развития тела у девочек и мальчиков. Так, у девочек максимальный темп роста в длину отмечается в 11 – 12 лет. В этот период быстро изменяются пропорции тела, приближаясь к параметрам взрослого человека.

Усиленно растут трубчатые, длинные кости конечностей и позвонки. При этом кости растут в длину, а в ширину их рост незначителен. При этом чрезмерные мышечные нагрузки, как факторы ускорения процесса окисления могут замедлить рост трубчатых костей. Заканчивается окостенение запястья и пястных костей, а межпозвоночных дисках только лишь появляются зоны окостенения. Позвоночный столб подростка по-прежнему очень подвижен.

В этом возрасте мышечная система развивается довольно быстрыми темпами, что особенно выражено в развитии мышц, сухожилий, суставно-связочного аппарата.

Существенные изменения происходят в сердечно-сосудистой системе. Особенно заметно увеличение массы желудочков, преимущественно, быстро увеличивается объём сердца, несколько медленнее утолщаются стенки сердца. Наибольшие размеры прибавки сердца у девочек отмечается в возрасте 12-14 лет. Изменяется и микроструктура миокарда, прежде всего размеры мышечных волокон и ядер. Сердце подростка по структурным показателям практически не отличается от сердца взрослого человека.

Разнонаправленные изменения происходят в строении лёгочной артерии, она шире аорты, а к концу периода устанавливаются обратные соотношения. Увеличение объёма сердца опережает рост ёмкости сосудистой сети, что служит повышению сосудистого тонуса как предпосылку к росту артериального давления.

Морфологическая и функциональная незрелость отдельных элементов сердца и сосудистой системы снижает адаптационные возможности системы кровообращения и повышает функциональную напряжённость при небольших физических нагрузок.

Период полового созревания отличается наиболее высоким темпом развития дыхательной системы. Объём лёгких увеличивается почти в два раза с 11-14 лет, значительно повышается МОД и растёт показатель ЖЕЛ. В этом возрасте увеличивается показатель гемоглобина в крови, эритроцитов, приближается к показателям взрослого человека. Аэробные возможности улучшаются быстрее, чем анаэробные. У мальчиков этого возраста МПК увеличивается на 28%, а кислородный пульс на 24%, а у девочек на 17% и 18%.[28]

Экономичность кислородных режимов подростков при физических нагрузках ещё значительно ниже, чем у взрослых, но выше чем у детей младшего возраста. В тоже время ликвидация кислородного долга у подростка происходит с высокой интенсивностью [29].

В подростковом возрасте глубокая перестройка происходит в эндокринной системе. В этот период начинается усиленный рост половых желез, повышается активность надпочечников и щитовидной железы. Активизация гормональной функции увеличивает количество хромаффинных клеток.

Период полового созревания сопровождается резким усилением функций половых и других желез внутренней секреции. Это приводит к ускорению темпов роста и развитию организма. Умеренные физические нагрузки не оказывают существенного влияния на процесс полового созревания и функции желез внутренней секреции. Чрезмерные физические напряжения могут замедлить нормальные темпы развития подростков, а тем самым снизить их координационные способности.

2 Методы и организация исследования

2.1 Методы исследования

Методы исследования:

1. Анализ литературных источников;
2. Педагогическое наблюдение;
3. Педагогическое тестирование;
4. Педагогический эксперимент;
5. Метод математической статистики (критерий Стьюдента).

Анализ научно-методической литературы

Анализ литературных источников позволил определить направление работы, сформулировать задачи исследования, выбрать наиболее рациональные пути их решения. Изучение и анализ литературных источников позволил также определить состояние изучаемой проблемы в настоящее время, уровень ее актуальности и разработанности в науке и практике.

В процессе работы над выбранной темой анализировались монографии, учебно-методические пособия, сборники научных статей, диссертационные работы, авторефераты и периодическая печать, освещающие важнейшие проблемы оценки и прогнозирования спортивных способностей в различных видах спорта, организации и проведения отбора на начальном этапе многолетней подготовки юных спортсменов.

Педагогическое наблюдение

Педагогическое наблюдение - это организованный анализ и оценка тренировочного процесса без вмешательства в его течение. Педагогическое наблюдение применялось с целью получения дополнительной информации о предметах исследования. В качестве наблюдавших выступали мальчики 13-14 лет, занимающиеся в секции бокса в спортивном клубе МАУ «ЦФСП «СОКОЛ» г.Ужур.

Педагогическое наблюдение позволяло осуществлять контроль за

эффективностью проводимых мероприятий, а также при этом обращалось внимание на активность, дисциплинированность, утомляемость.

Применение данного метода в комплексе с другими позволило достаточно объективно оценить изменения изучаемых показателей подготовленности юных спортсменов.

Педагогическое тестирование

Контрольные испытания проводились с помощью контрольных упражнений или тестов. Контрольное упражнение - это стандартизованное по форме и условиям проведение двигательных действий с целью определения уровня состояния отдельных систем организма человека. Процесс проведения контрольных испытаний еще называется тестированием. Для проверки уровня развития скоростных способностей были выбраны тесты, часто использующиеся в практике физического воспитания, а также – специальные боксерские тесты:

- 1) Тест «бег 60 метров»
- 2) Тест «Прыжки на двух ногах через скакалку за 30 сек»
- 3) Специальный боксерский тест «максимальное количество ударов за 15 сек»

Педагогический эксперимент

Для решения задач данного исследования нами был проведен педагогический эксперимент, в котором приняли участие 20 человек, учащиеся групп начальной подготовки. Эксперимент длился с 01.11.2019 по 01.03.2020. Возраст 13 - 14 лет, средний возраст — 13,4 года. Стаж занятий от полугода до двух лет. Эксперимент заключался в сравнении результатов контрольной и экспериментальной групп путем тестирования в осенний и весенний периоды. Все результаты были сформированы в таблицы и проанализированы.

Метод математической статистики (критерий Стьюдента)

Все количественные характеристики, полученные в ходе исследования, обрабатывались методом вариационной статистики (по Стьюденту). Расчеты проводились на IBM с помощью пакета программ Microsoft Excel 2003. В

основе статистического оценивания лежала проверка нулевой гипотезы. Задача исследования - принять или опровергнуть нулевую гипотезу в выбранном уровне значимости. В наших исследованиях для проверки достоверности результатов исследования использовался пятипроцентный уровень значимости (0,05).

2.2 Организация исследования

Исследование было организовано в секции бокса МАУ «ЦФСП «СОКОЛ» г. Ужур и проводилось в 4 этапа в период с 01.09.2019 по 01.03.2020.

Первый этап (сентябрь 2019) состоял из анализа научно-методической литературы, по теории и методике физической культуры, подготовке спортсменов, в частности боксеров. На данном этапе исследования собирались и анализировались теоретические данные и были рассмотрены следующие вопросы: понятие «скоростные способности», особенности, средства и методы, генетические особенности развития скоростных способностей, а также анатомо-физиологические особенности детей 13-14 лет.

Второй этап (октябрь 2019) состоял из проведения педагогического наблюдения. Данный метод позволял получить оценку уровня скоростной подготовленности и работоспособности детей на тренировочных занятиях.

Третий этап (ноябрь 2019 – март 2020) заключался в проведении педагогического эксперимента. В эксперименте приняло участие 20 человек уровня начальной специализации. На данном этапе исследования применялся разработанный комплекс упражнений в экспериментальной группе. Эксперимент заключался в сравнении результатов контрольной и экспериментальной групп путем тестирования в осенний и весенний периоды. Все полученные результаты были сформированы в таблицы и проанализированы.

Четвертый этап состоял из обработки данных педагогического

эксперимента методами математической статистики. Формулированию выводов, написанию практических рекомендаций и оформлению ВКР

Различные методы исследования использовались на различных этапах исследования.

Анализ и обобщение литературы использовалось для выявления различных мнений о важности скоростных способностей в боксе, особенностей скоростной подготовки боксеров возраста 13-14 лет.

Педагогическое наблюдение использовалось для определения структуры тренировочного процесса соотношения тренировочных средств, направленных на развитие различных физических способностей (общих и специальных), техническую подготовку.

Спортивно-педагогическое тестирование применялось для оценки уровня развития скоростных способностей.

Для проверки уровня развития скоростных способностей были выбраны тесты, часто использующиеся в практике физического воспитания, а также – специальный боксерский тест:

- 1) Тест «бег 60 метров» [24].
- 2) Тест «Прыжки на двух ногах через скакалку за 30 сек» [24].
- 3) Специальный боксерский тест «максимальное количество ударов за 15 сек». [24].

Тест «бег 60 метров» проводился с низкого старта после предварительной 5-7-минутной разминки. Регистрировалось время пробегания заданного отрезка в секундах с десятыми долями после чего результат записывался в протокол.

Тест «Прыжки на двух ногах через скакалку за 30 сек» - в начале тренировки, после разминки боксерам предлагалось по команде начинать прыжки на двух ногах через скакалку с максимальной скоростью. фиксировалось количество прыжков за 30 сек.

Специальный боксерский тест «максимальное количество ударов за 15 сек». В начале тренировки, после разминки боксерам предлагалось по команде начинать наносить удары (прямые, попеременно правой и левой руками) по

боксерской груше. Время фиксировалось с помощью секундомера. Количество ударов (лучшее из трех попыток) заносилось в протокол.

Все тесты были проведены дважды перед началом, и после окончания педагогического эксперимента.

Характерной чертой педагогического эксперимента, как метода исследования, является запланированное вмешательство исследователя в изучаемое явление. Проведение такого эксперимента позволяет выявить или подтвердить факт наличия или отсутствия зависимости между избранным педагогическим воздействием и ожидаемым результатом, а также количественную меру зависимости и понимание механизма этой зависимости. Продолжительность педагогического эксперимента определяется задачами исследования и сложностью решаемого вопроса. Эксперимент, проведенный нами, включал в себя как проведение тренировочных занятий, так и регистрацию их эффективности.

Для решения задач данного исследования нами был проведен педагогический эксперимент, в котором приняли участие 20 человек, учащиеся групп начальной подготовки. Эксперимент длился с 01.09.2019 по 01.03.2020. Возраст 13 - 14 лет, средний возраст — 13,4 года. Стаж занятий от полугода до двух лет.

2.3 Комплекс упражнений для развития скоростных способностей

При трехразовых тренировках в неделю в двух из трех тренировочных занятий использовался метод круговой тренировки для совершенствования скоростных качеств. На 1-й станции боксеры развивали скорость одиночных ударов, на 2-й станции - быстроту защитных реакций, на 3-й - скорость передвижений и 4-й - быстроту серийных ударов, выполняемых с максимально возможной частотой. Для формирования стереотипности временных интервалов, характерных для соревновательного боя, время выполнения упражнений на станциях составляло один раунд, т.е. 2 мин. По команде тренера

боксеры начинают одновременно выполнять задания на станциях в течение 2 мин. После минутного перерыва, необходимого спортсменам для перехода к следующей станции, а также для частичного восстановления работоспособности, каждая подгруппа начинает выполнять очередное задание на следующей станции. Пройдя полный круг и, выполнив таким образом все задания, боксеры отдыхают в течение 3 мин. В это время занимающиеся должны с помощью упражнений максимально расслабить те группы мышц, на которые падала нагрузка. После отдыха подгруппы повторно проводят тренировку круговым методом. Характер выполнения упражнений на каждой станции обусловлен рядом особенностей. На 1-й станции размещаются тяжелые подвесные мешки, и по команде тренера боксеры начинали наносить с максимальной быстротой одиночные прямые удары снизу и боковые удары левой и правой рукой. На 2-й станции спортсмены совершенствовали время защитных реакций с помощью туловища: отклонами назад, уклонами, наносили в разной последовательности максимально быстро прямые удары левой и правой рукой. Защищающиеся реагируют в зависимости от того, какой следует удар. Чтобы усложнить возможность антиципации (предугадывания) и увеличить временную неопределенность, удары должны наноситься через различные интервалы времени. При этом дистанция, с которой наносятся удары, постепенно уменьшалась, а через 1 мин, по команде тренера, атакующие переходили к выполнению защитных действий. На 3-й станции спортсмены совершенствовали скорость передвижения: они в боевой стойке становились друг против друга на необходимую дистанцию. Ведущий резко изменяет расстояние шагом вперед, назад или в сторону. Второй боксер должен максимально быстро выполнить соответствующее передвижение, сохранив тем самым дистанцию, на которой находились спортсмены. Через 1 мин, по команде тренера, боксеры меняются ролями. Выполняя это упражнение, боксеры, наряду с совершенствованием скорости передвижения, продолжают улучшать и время двигательной реакции. На последней 4-й станции боксеры размещаются у тяжелых подвесных мешков и по команде тренера начинают

отработку серии излюбленных ударов на снарядах с максимально возможной для них частотой в течение 10 с, после чего им предоставляется 20-секундный перерыв, за которым следуют серийные действия. Боксерам, не готовым к повторному выполнению задания, увеличивался интервал отдыха. Во время этой круговой тренировки постоянно контролировалась правильность выполнения упражнений на каждой станции, обращалось особое внимание на поддержание высокой скорости и на правильную технику.

Если говорить об общих принципах упражнений на развитие мышц у боксеров, необходимо исключить упражнения на сгибание. Следует практиковать только разгибательные упражнения. Упражнения на сгибания могут привести к так называемому «зажиму боксера», что обусловлено тем, что в таких упражнениях участвуют мышцы, которые фактически незадействованы в ударах.

Кроме того, один раз в неделю применяли следующий комплекс упражнений на развитие скоростных способностей юных боксеров:

«Торнадо» - провести за одну минуту как можно больше касаний по перчаткам противника. Красный перемещается по рингу вытянув руки перед собой и двигая их вверх, вниз. Синий должен как можно больше коснуться перчаток. 3 раунда по 1 мин 30 сек [26].

«Неподвижный мяч» - ударить по команде «бокс» по мячу быстрее чем противник, полностью контролировать попадания при касании. Даётся время 30сек. Нужно сделать максимальное количество касаний [26].

«Скорость» - боксёр в красной форме вытянув ладошку передвигает её влево-вправо при ударе боксёра в синей форме. Синий должен как можно точнее и быстрее попасть в цель. Чем больше попаданий тем больше очков. Даётся время 1 мин [16].

«Снаряды» - интервальная работа на снарядах 15x15. 15сек спокойной режим работы следующие 15сек максимальное ускорение ударов по снаряду. 4 раунда по 1 мин 30 сек [16].

«Барьер» - на расстояние 10м через каждый метр натягивается скакалка

по команде «бокс» боксёр начинает бежать с максимальным ускорением поднимая высоко голени [8].

«Коснись перчаток» - боксеры в синей форме должны коснуться друг друга перчатками. Красный мешает синим коснуться друг друга перчатками. За 1 минуту нужно набрать синим максимальное количество очков. Упражнение делается в парах [23].

«Бой с тенью - с гантелями» - 2 раунда по 2 мин. 1 мин работа с гантелями следующая без с максимальным ускорением ударов [23].

«Скакалка» - по хлопку - максимальное ускорение прыжков на скакалке. 2 раунда по 2 мин [23].

«Скорость реакции» - боксёры начинают отжиматься (приседать, прыжки, пресс и т.д.) по команде «бокс» они должны с максимальным ускорением встать сделать оборот на 360,180 градусов и побежать с ускорением в конец зала [17].

Таблица 1 – Особенности тренировочного процесса

Особенности тренировочного процесса (мин)	Группа	
	Экспериментальная	Контрольная
Общий объем тренировочной нагрузки в неделю (мин)	270	270
Применение круговой тренировки (специальная подготовка на скорость в неделю)	64	28
Объем средств ОФП для развития скоростно-силовых способностей	45	45
Объем средств ОФП на координацию	20	23
Объем средств ОФП на выносливость	15	15
Специальная технико-тактическая подготовка	126	159

Таким образом, особенности тренировочного процесса экспериментальной группы заключались в увеличении доли средств скоростной подготовки: 1) за счет средств ОФП; 2) за счет средств специальной подготовки; 3) методики круговой тренировки, которая применялась на двух из трех тренировочных занятий в неделю.

3. Результаты тестирования и анализ исследования

3.1 Результаты тестирования скоростных способностей боксеров

13-14 лет

В таблицах 2-9 приводятся результаты тестирования скоростной подготовленности боксеров 13-14 лет в течение педагогического эксперимента.

Таблица 2 – Результаты двигательного теста «Бег 60 метров»

Группы № испытуемого	Контрольная группа				Экспериментальная				Прирост, %	
	01.09.2019		01.03.2020		01.09.2019		01.03.2020			
	Результат (кол-во раз)	Норма, баллы								
1	10,5	3	10,0	3	4,76	9,5	4	9,0	5	5,40
2	9,6	4	9,9	3	-3,13	9,7	4	9,5	4	2,08
3	10,4	3	10,3	3	0,96	10,0	3	9,7	4	3,04
4	10,0	3	9,7	4	3,00	10,5	3	9,6	4	3,09
5	10,2	3	10,3	3	-0,98	10,3	3	10,0	3	2,90
6	9,7	4	9,6	4	1,04	9,0	5	8,8	5	1,50
7	9,4	4	9,1	4	3,19	8,9	5	8,7	5	2,20
8	10,1	3	9,8	3	3,06	10,4	3	10,0	3	3,90
9	10,5	3	10,6	3	-0,95	10,2	3	9,7	4	5,02
10	9,6	4	9,9	3	3,13	9,5	4	10,0	3	<u>-5,10</u>

Таблица 3 – Результаты двигательного теста «Прыжки на двух ногах через скакалку за 30сек.»

Группы № испытуемого	Контрольная группа				Экспериментальная				Прирост, %	
	01.09.2019		01.03.2020		01.09.2019		01.03.2020			
	Результат (кол-во раз)	Норма, баллы								
1	55	4	53	3	-3,64	63	5	67	5	6,25
2	57	4	59	4	3,51	60	5	65	5	8,00
3	55	4	56	4	1,82	61	5	68	5	10,80
4	52	3	55	4	5,77	55	4	65	5	16,60
5	62	5	58	4	-6,45	57	4	55	4	<u>-3,50</u>
6	59	4	56	4	-5,08	69	5	72	5	4,20
7	60	5	59	4	-1,67	70	5	71	5	1,40
8	47	3	53	3	12,77	49	3	55	4	11,50
9	55	4	57	4	3,64	56	4	59	4	5,20
10	57	4	59	4	3,39	57	4	50	3	<u>-13,08</u>

Таблица 4 – Результаты двигательного теста «Максимальное количество ударов за 15сек.»

Группы № испытуемого	Контрольная группа				Экспериментальная				Прирост, %	
	01.09.2019		01.03.2020		Прирост, %	01.09.2019		01.03.2020		
	Результат (кол-во раз)	Норма, баллы	Результат (кол-во раз)	Норма, баллы		Результат (кол-во раз)	Норма, баллы	Результат (кол-во раз)	Норма, баллы	
1	55	4	57	4	3,64	63	4	65	5	3,10
2	58	4	56	4	-3,57	65	5	63	4	-3,10
3	60	4	64	4	6,67	54	3	62	4	14,81
4	54	3	55	4	1,82	58	4	65	5	12,07
5	70	5	69	5	-1,43	53	3	57	4	7,55
6	61	4	63	4	3,28	68	5	70	5	2,80
7	69	5	72	5	4,17	71	5	77	5	8,10
8	51	3	54	3	5,88	53	3	55	4	3,70
9	57	4	60	4	5,26	64	4	73	5	14,06
10	54	3	54	3	0	61	4	65	5	6,56

Таблица 5 – Средне-групповые итоговые результаты контрольной и экспериментальной группы до педагогического эксперимента

Средне-групповые результаты	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Прирост, %	Эффективность программы
Двигательный тест				
Тест «Бег 60 метров» сек.	(3,40±0,16)	(3,70±0,26)	8,82	Не эффективна
Тест «Прыжки на двух ногах через скакалку за 30 сек.»	(4,00±0,21)	(4,40±0,22)	10,00	Не эффективна
Тест «Максимальное количество ударов за 15 сек.»	(3,90±0,23)	(4,00±0,26)	2,56	Не эффективна

Таблица 6 – Средне-групповые итоговые результаты контрольной и экспериментальной группы после педагогического эксперимента

Средне-групповые результаты	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Прирост, %	Эффективность программы
Двигательный тест				
Тест «Бег 60 метров» сек.	(3,30±0,15)	(4,00±0,26)	21,21	Эффективна
Тест «Прыжки на двух ногах через скакалку за 30 сек.»	(3,80±0,13)	(4,50±0,22)	18,42	Эффективна
Тест «Максимальное количество ударов за 15 сек.»	(4,00±0,21)	(4,60±0,16)	15,00	Эффективна

Таблица 7 – Итоговые результаты контрольной группы до и после педагогического эксперимента

Результаты	До эксперимента	После эксперимента	Прирост, %
Двигательный тест			
Тест «Бег 60 метров» сек.	(3,40±0,16)	(3,30±0,26)	-2,94
Тест «Прыжки на двух ногах через скакалку за 30 сек.»	(4,00±0,21)	(3,80±0,13)	-5,00
Тест «Максимальное количество ударов за 15 сек.»	(3,90±0,23)	(4,00±0,21)	2,50

Таблица 8 – Итоговые результаты экспериментальной группы до и после педагогического эксперимента

Результаты	До эксперимента	После эксперимента	Прирост, %
Двигательный тест			
Тест «Бег 60 метров» сек.	(3,70±0,26)	(4,00±0,26)	8,11
Тест «Прыжки на двух ногах через скакалку за 30 сек.»	(4,40±0,22)	(4,50±0,22)	2,27
Тест «Максимальное количество ударов за 15 сек.»	(4,00±0,26)	(4,60±0,16)	15,00

Таблица 9 – Средне-групповые результаты контрольной и экспериментальной группы до и после педагогического эксперимента

Результаты	Контрольная группа			Экспериментальная		
	01.09.2019	01.03.2020	Прирост, %	01.09.2019	01.03.2020	Прирост, %
	Итоговый результат	Итоговый результат		Итоговый результат	Итоговый результат	
Двигательные тесты						
Тест «Бег 60 метров» сек.	(3,40±0,16)	(3,30±0,26)	-2,94	(3,70±0,26)	(4,00±0,26)	8,11
Тест «Прыжки на двух ногах через скакалку за 30 сек.»	(4,00±0,21)	(3,80±0,13)	-5,00	(4,40±0,22)	(4,50±0,22)	2,27
Тест «Максимальное количество ударов за 15 сек.»	(3,90±0,23)	(4,00±0,21)	2,50	(4,00±0,26)	(4,60±0,16)	15,00

3.2 Анализ результатов исследования

Вычисление среднегрупповых показателей (Таблицы 5,6,9) показывает, что в экспериментальной группе имеется значительный рост исследуемых скоростных способностей. По результатам тестирования в экспериментальной группе испытуемый под №10 показал наибольший спад скоростных

способностей, это объясняется тем, что данный занимающийся пропускал тренировочные занятия, был менее дисциплинированным, а также можно учесть его физиологические данные, такие как избыточный вес.

Прирост в экспериментальной группе наблюдается по всем результатам тестов. По тестам «Прыжки на двух ногах через скакалку за 30 сек» и «бег 60 метров» есть стабильный прирост это объясняется тем, что за счет совершенствования координации движений, накопления двигательного и сенсомоторного опыта – спортсмены достигли прироста уровня общей физической подготовленности, в частности скоростных способностей. Именно эти два теста характеризуют общую подготовленность, так как они часто используются в практике физического воспитания. Тест «максимальное количество ударов за 15 сек» отражает специальную подготовленность и имеет наибольший прирост, это объясняется тем, что на данном этапе специальная подготовка занимает важное место. Целесообразность их развития у боксеров возраста 13-14 лет стадии начальной подготовки была доказана в теоретической части исследования.

Рост всех этих показателей говорит о том, что комплекс упражнений оказался эффективным для совершенствования скоростных способностей, важных для успешности в боксе, следовательно, цель исследования можно считать достигнутой. Для подтверждения статистически значимого повышения данных способностей использовался метод математической статистики по критерию Стьюдента (Таблицы 10-15).

Таблица 10 – Двигательный тест: Бег 60 метров (расчет по критерию Стьюдента) до эксперимента

Двигательный тест 2019г.					
(до эксперимента)					
Бег 60 метров					
№	Контрольная		№	Экспериментальная	
	Xi	Xi2		Yi	Yi2
1	3,0	9,0	1	4,0	16,0
2	4,0	16,0	2	4,0	16,0
3	3,0	9,0	3	3,0	9,0
4	3,0	9,0	4	3,0	9,0
5	3,0	9,0	5	3,0	9,0
6	4,0	16,0	6	5,0	25,0
7	4,0	16,0	7	5,0	25,0
8	3,0	9,0	8	3,0	9,0
9	3,0	9,0	9	3,0	9,0
10	4,0	16,0	10	4,0	16,0
Сумма	34,0	118,0	Сумма	37,0	143,0
Среднее	3,40		Среднее	3,70	
Дисперсия	0,27		Дисперсия	0,68	
Станд.отклон.	0,52		Станд.отклон.	0,82	
Ошибка	0,16		Ошибка	0,26	
Коэф.вариации	15,29		Коэф.вариации	22,16	
Значение критерия Стьюдента	0,98				
Значение Т критического	(20-2; 0,05)			2,1	

ПРИМЕЧАНИЯ: значение критерия Стьюдента здесь не важно. Коэффициент вариации показывает, что результаты (в баллах) в контрольной группе имеют среднюю степень вариативности (больше 10%, но меньше 20%), а в экспериментальной группе большую вариативность=большой разброс результатов (больше 20%, но меньше 30%) – это можно объяснить тем, что в группах мало испытуемых.

Коэффициент вариации:

Меньше 10% - выборка однородна;

Больше 10%, но меньше 20% - средняя степень вариативности;

Больше 20%, но меньше 30% - большая вариативность (большой разброс результатов);

Больше 33% - неоднородна (надо отбраковывать результаты).

Таблица 11 – Двигательный тест: Бег 60 метров (расчет по критерию Стьюдента) после эксперимента

Двигательный тест 2020г. (после эксперимента)					
Бег 60					
№	Контрольная		№	Экспериментальная	
	Xi	Xi2		Yi	Yi2
1	3,0	9,0	1	5,0	25,0
2	3,0	9,0	2	4,0	16,0
3	3,0	9,0	3	4,0	16,0
4	4,0	16,0	4	4,0	16,0
5	3,0	9,0	5	3,0	9,0
6	4,0	16,0	6	5,0	25,0
7	4,0	16,0	7	5,0	25,0
8	3,0	9,0	8	3,0	9,0
9	3,0	9,0	9	4,0	16,0
10	3,0	9,0	10	3,0	9,0
Сумма	33,0	111,0	Сумма	40,0	166,0
Среднее	3,30		Среднее	4,00	
Дисперсия	0,23		Дисперсия	0,67	
Станд.отклон.	0,48		Станд.отклон.	0,82	
Ошибка	0,15		Ошибка	0,26	
Коэф.вариации	14,55		Коэф.вариации	20,5	
Значение критерия Стьюдента				2,33	
Значение Т критического			(20-2; 0,05)		2,1

ПРИМЕЧАНИЯ: Значение критерия Стьюдента больше чем значение Т критического: имеются различия между средними значениями ($L=0,05\%$), выборки не однородны, программа эффективна. Т критическое берем из таблицы, которая находится в Приложении 1 в задачнике или любом учебнике по спортивной метрологии (там написано «стандартные значения критерия t-стьюдента»).

Таблица 12 – Двигательный тест: Прыжки на двух ногах через скакалку за 30 сек (расчет по критерию Стьюдента) до эксперимента

Двигательный тест 2019г.					
(до эксперимента)					
Прыжки на двух ногах через скакалку за 30 сек					
№	Контрольная		№	Экспериментальная	
	Xi	Xi2		Yi	Yi2
1	4,0	16,0	1	5,0	25,0
2	4,0	16,0	2	5,0	25,0
3	4,0	16,0	3	5,0	25,0
4	3,0	9,0	4	4,0	16,0
5	5,0	25,0	5	4,0	16,0
6	4,0	16,0	6	5,0	25,0
7	5,0	25,0	7	5,0	25,0
8	3,0	9,0	8	3,0	9,0
9	4,0	16,0	9	4,0	16,0
10	4,0	16,0	10	4,0	16,0
Сумма	40,0	164,0	Сумма	44,0	198,0
Среднее	4,00		Среднее	4,40	
Дисперсия	0,44		Дисперсия	0,49	
Станд.отклон.	0,67		Станд.отклон.	0,70	
Ошибка	0,21		Ошибка	0,22	
Коэф.вариации	16,75		Коэф.вариации	15,91	
Значение критерия Стьюдента	1,36				
Значение Т критического	(20-2; 0,05)			2,1	

ПРИМЕЧАНИЯ: значение критерия Стьюдента здесь не важно. Коэффициент вариации показывает, что результаты (в баллах) в контрольной группе имеют среднюю степень вариативности (больше 10%, но меньше 20%), а в экспериментальной группе большую вариативность=большой разброс результатов (больше 20%, но меньше 30%) – это можно объяснить тем, что в группах мало испытуемых.

Коэффициент вариации:

Меньше 10% - выборка однородна;

Больше 10%, но меньше 20% - средняя степень вариативности;

Больше 20%, но меньше 30% - большая вариативность (большой разброс результатов);

Больше 33% - неоднородна (надо отбраковывать результаты).

Таблица 13 – Двигательный тест: Прыжки на двух ногах через скакалку за 30 сек (расчет по критерию Стьюдента) после эксперимента

Двигательный тест 2020г. (после эксперимента)					
Прыжки на двух ногах через скакалку за 30 сек					
№	Контрольная		№	Экспериментальная	
	X _i	X _{i2}		Y _i	Y _{i2}
1	3,0	9,0	1	5,0	25,0
2	4,0	16,0	2	5,0	25,0
3	4,0	16,0	3	5,0	25,0
4	4,0	16,0	4	5,0	25,0
5	4,0	16,0	5	4,0	16,0
6	4,0	16,0	6	5,0	25,0
7	4,0	16,0	7	5,0	25,0
8	3,0	9,0	8	4,0	16,0
9	4,0	16,0	9	4,0	16,0
10	4,0	16,0	10	3,0	9,0
Сумма	38,0	146,0	Сумма	45,0	207,0
Среднее	3,80		Среднее	4,50	
Дисперсия	0,18		Дисперсия	0,50	
Станд.отклон.	0,42		Станд.отклон.	0,71	
Ошибка	0,13		Ошибка	0,22	
Коэф.вариации	11,05		Коэф.вариации	15,78	
Значение критерия Стьюдента				2,69	
Значение Т критического				(20-2; 0,05)	2,1

ПРИМЕЧАНИЯ: Значение критерия Стьюдента больше чем значение Т критического: имеются различия между средними значениями (L=0,05%), выборки не однородны, программа эффективна.

Таблица 14 – Двигательный тест: Максимальное количество ударов за 15 сек (расчет по критерию Стьюдента) до эксперимента

Двигательный тест 2019г. (до эксперимента)					
Максимальное количество ударов за 15 сек					
№	Контрольная		№	Экспериментальная	
	Xi	Xi2		Yi	Yi2
1	4,0	16,0	1	4,0	16,0
2	4,0	16,0	2	5,0	25,0
3	4,0	16,0	3	3,0	9,0
4	3,0	9,0	4	4,0	16,0
5	5,0	25,0	5	3,0	9,0
6	4,0	16,0	6	5,0	25,0
7	5,0	25,0	7	5,0	25,0
8	3,0	9,0	8	3,0	9,0
9	4,0	16,0	9	4,0	16,0
10	3,0	9,0	10	4,0	16,0
Сумма	39,0	157,0	Сумма	40,0	166,0
Среднее	3,90		Среднее	4,00	
Дисперсия	0,54		Дисперсия	0,67	
Станд.отклон.	0,73		Станд.отклон.	0,82	
Ошибка	0,23		Ошибка	0,26	
Коэф.вариации	18,72		Коэф.вариации	20,50	
Значение критерия Стьюдента				0,29	
Значение Т критического			(20-2; 0,05)		2,1

Таблица 15 – Двигательный тест: Максимальное количество ударов за 15 сек (расчет по критерию Стьюдента) после эксперимента

Двигательный тест 1 2020г. (после эксперимента)					
Максимальное количество ударов за 15 сек					
№	Контрольная		№	Экспериментальная	
	Xi	Xi2		Yi	Yi2
1	4,0	16,0	1	5,0	25,0
2	4,0	16,0	2	4,0	16,0
3	4,0	16,0	3	4,0	16,0
4	4,0	16,0	4	5,0	25,0
5	5,0	25,0	5	4,0	16,0
6	4,0	16,0	6	5,0	25,0
7	5,0	25,0	7	5,0	25,0
8	3,0	9,0	8	4,0	16,0
9	4,0	16,0	9	5,0	25,0
10	3,0	9,0	10	5,0	25,0
Сумма	40,0	164,0	Сумма	46,0	214,0
Среднее	4,00		Среднее		4,60
Дисперсия	0,44		Дисперсия		0,27
Станд.отклон.	0,67		Станд.отклон.		0,52
Ошибка	0,21		Ошибка		0,16
Коэф.вариации	16,75		Коэф.вариации		11,30
Значение критерия Стьюдента				2,26	
Значение Т критического			(20-2; 0,05)		2,1

ПРИМЕЧАНИЯ: Значение критерия Стьюдента больше чем значение Т критического: имеются различия между средними значениями ($L=0,05\%$), выборки не однородны, программа эффективна.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Уровень развития скоростных способностей спортсменов зависит от многих факторов, большинство из которых (подвижность нервных процессов, соотношение различных мышечных волокон) задано генетически, а некоторые (эффективность внутримышечной и межмышечной координации, совершенство техники движений, степень развития волевых качеств, силы, координационных способностей, гибкости) поддаются развитию в процессе тренировки. Под скоростными способностями понимается комплекс морфофункциональных свойств человека, обеспечивающих выполнение двигательных действий в минимальный для данных условий отрезок времени. Возраст 13-14 лет является благоприятным для развития скоростных способностей, поэтому данный элемент подготовки должен занимать значительное место в тренировочном процессе, причем развитие скоростных способностей должно происходить параллельно с совершенствованием техники движений. Особенность развития скоростных способностей у боксеров 13-14 лет заключается в необходимости учета более высокой по сравнению с взрослыми утомляемости.

2. В соответствии с изученной литературой был подобран и внедрен комплекс упражнений, направленный на развитие скоростных способностей боксеров 13-14 лет, который содержит в себе специальные упражнения и упор на метод круговой тренировки. Таким образом, особенности тренировочного процесса экспериментальной группы заключались в увеличении доли средств скоростной подготовки за счет средств ОФП, специальной подготовки, методики круговой тренировки, которая применялась на двух из трех тренировочных занятий в неделю.

3. Подобраны три двигательных теста для оценки развития скоростных способностей: Тесты «бег 60 метров» и «прыжки на двух ногах через скакалку за 30 сек» определяют уровень скоростной подготовки проявляемой в целостных двигательных действиях и являются одними из

самых распространённых. Тест «максимальное количество ударов за 15 сек» - определяет уровень специальной подготовленности скоростных способностей у боксеров. В ходе педагогического тестирования было установлено, что результаты двигательных тестов в весенний период выше, чем результаты за осенний, таким образом наблюдается прирост показателей в большинстве скоростных способностей.

4. В ходе педагогического эксперимента было установлено, что занятия с подобранным комплексом упражнений для развития скоростных способностей привели к статистически значимому повышению данных способностей. Значение критерия Стьюдента больше чем значение Т критического : имеются различия между средними значениями ($L=0,05\%$), выборки не однородны, программа эффективна.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Арнис В.Р. Развитие мощности работы у человека при тренировке силы / В.Р. Арнис //Физиология человека.- 1994.- Т20, №2.- С.80-87.
2. Ашмарин Б.А. ТиМФВ, М.: "Просвещение", 2003г.
3. Бессериль Р.К. Специфика использования соревновательных нагрузок в процессе подготовки юных боксеров / Р.К. Бессериль //Теория и практика физической культуры.-2007.- № 3.- С. 8-9.
4. Бутенко Б.И. Специализированная подготовка боксера /Б.И. Бутенко.- М.: Физкультура и спорт, 2005.-175 с.
5. Верхушанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов /Ю.В. Верхушанский.- М.: Физкультура и спорт, 2007.-340 с.
6. Гандельсман А.Б. Физиологические основы методики спортивной тренировки / А.Б. Гандельсман, К.М.Смирнов.- М.: Физкультура и спорт, 2001.- 232 с.
7. Гаськов А.В. Теория и практика физической культуры.-2001.- №4.- С.50-52.
8. Гаськов А.В. Теория и методика спортивной тренировки в единоборствах /А.В. Гаськов.- Улан-Удэ: Изд-во Бурятского ун-та, 2000.-210 с.
9. Геллерштейн С.Г. «Чувство времени» и скорость двигательной реакции /С.Г. Геллерштейн.- М.,1998.- 170 с.
10. Годик М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок /М.А. Годик.- М.: Физкультура и спорт, 2003.- 120 с.
11. Годик М.А. Спортивная метрология: учебник для ин-тов физической культуры / М.А. Годик.- М.: Физкультура и спорт, 2004.- 140 с.
12. Горюнов А.И. Особенности становления спортивного мастерства боксеров / А.И. Горюнов // Средства и методы совершенствования технического мастерства техникумов физкультуры /под ред. А.А. Гужаловского.- М.: Физкультура и спорт, 1999. - 285 с.
13. Дахновский В.С. Обучение и тренировка дзюдоистов /В.С.

Дахновский, Б.Н. Рукавицын.- Минск: Полымя, 2004.-192с.

14. Дегтярев И.П. Бокс: учебник для ин-тов физкультуры. М.: Физкультура и спорт, 2003.- 398 с.

15. Дегтярев И.П. Совершенствование структуры тренировочных средств боксеров олимпийского резерва. / И.П. Дегтярев, А.В. Гаськов // Бокс: ежегодник. - М.: Физкультура и спорт, 1999.- С.40-42.

16. Дегтярев И.П. Планирование структуры средств тренировки на предсоревновательном этапе подготовки юных боксеров / И.П. Дегтярев, К.Н. Копцев, А.В. Гаськов //Бокс: ежегодник. - М.: Физкультура и спорт, 2005.- С.56-58.

17. Дергунов Н.И. Специальная подготовка и комплексный контроль в единоборствах (на примере бокса) / Н.И. Дергунов, О.В. Ендропов, А.А. Калайджян. - Новосибирск, Изд-во НГПУ, 2001.- 250 с.

18. Джероян Г.О. Предсоревновательная подготовка боксеров / Г.О. Джероян, Н.А. Худадов.- М.: Физкультура и спорт, 2006.-320 с.

19. Ендропов О.В. Валеологические аспекты двигательной деятельности человека / О.В. Ендропов.- Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2005.-230 с.

20. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена /В.М. Зациорский. - М.: Физкультура и спорт, 1998.- 280 с.

21. Зимкин Н.В. Физиологическая характеристика мышечной силы, скорости движений, выносливости и ловкости /Н.В. Зимкин //Физиология человека. - М., 1999. - 440 с.

22. Ильин Е.П. Методические указания к практикуму по психофизиологии (изучение психомоторики) / Е.П. Ильин.- Л.: Изд-во РГПИ им А.И. Герцена, 2000.- 56 с.

23. Клевенко В.М. Быстрота в боксе /В.М. Клевенко.- М.: Физкультура и спорт, 2005.- 405 с.

24. Копцев К.Н. Нормативы оценки общей физической подготовленности боксеров-юниоров / К.Н. Копцев //Бокс:ежегодник. - М.: Физкультура и спорт, 2006.- С.35-37.

25. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры: учебник / Ю.Ф. Курамшин.- М.: Советский спорт, 2003.- 464 с.
26. Лаптев А.П. Критерии эффективности тренировочной деятельности боксеров - М.: Физкультура и спорт, 2006.-128 с.
27. Лаптев А.П. Управление тренированностью боксеров / А.П. Лаптев, В.Лавров, П.А. Левитан.- М.: Физкультура и спорт, 2000.- 156 с.
28. Мотылянский Р.Е. Спорт и возраст.- М.: Физкультура и спорт, 1999.- 340с.
29. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: учебник для ин-тов физической культуры /Л.П. Матвеев.- М.: Физкультура и спорт, 1991.- 543 с.
30. Солодков А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб.- М.: Олимпия Пресс, 2001.-520 с.
31. Спортивная метрология//Учебник для институтов физической культуры/ Под ред. Коца Л.М., - М.: ФиС,2003г.
32. Сурков Е.Н. Антиципация в спорте / Е.Н. Сурков.- М.: Физкультура и спорт, 2004.-144 с.
33. Тхоревский В.И. Физиология человека. /В.И. Тхоревский М.: физкультура, образование, наука, 2001.- 492 с.
34. Устюгов Е.Д. Индивидуальное психофизическое развитие человека / Е.Д. Устюгов, О.В. Ендропов.- Новосибирск: Изд-во НГПУ, 1999. – 190 с. 33. Филимонов В.И. Бокс, кикбоксинг, рукопашный бой (подготовка в контактных видах единоборств) / В.И. Филимонов Р.А. Нигмедзянов М.: ИНСАН, 2002.- 416 с
35. Филин В.П. Основы юношеского спорта / В.П. Филин, Н.А. Фомин М.: Физкультура и спорт, 2001. - 120 с.
36. Фомин Н.А. Физиология человека, - М.: Просвещение, Владос, 1995г.
37. Харре Д. Учение о тренировке. - М: Физкультура и спорт, 1971.- 328 с.
38. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. теория и методика физического воспитания и спорта, -М.: Академия, 2000г.

39. Юзайтис В.С. Экспериментальное исследование методики педагогического контроля за некоторыми показателями физической подготовленности боксера: автореф. дис. канд. пед. наук /В.С. Юзайтис.- Киев, 1973. – 21 с. боксеров.- Л., 2003.- С.70-73.

40. Степанов М.Ю. Сравнительный анализ биодинамических и биомеханических характеристик прямого удара правой боксеров на этапах начальной подготовки и спортивного совершенствования / М.Ю. Степанов, А.М. Якупов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2014. - №3. – С. 20-23

41. Ашмарин, Б. А. Теория факторов и методика средств физического управления факторов воспитания/ А.Б. Ашмарин - М; ФИС, 2013 – 150 с

42. Курамшин, Ю.Ф. Теория и методика физической культуры / Ю.Ф. Курамшин [и др.]. – М.: Советский спорт, 2010. – 464с.

43. Тудор, О. Бомпа Подготовка юных чемпионов / Тудор О. Бомпа. - М. : АСТ Астрель, 2003. - 261 с.

44. Филимонов В.И. Бокс. Спортивно-техническая и физическая подготовка. – М.: Инсан, 2000 – 425 с

45. Боген, М. М. Физическое воспитание и спортивная тренировка: обучение двигательным действиям/ М.М. Боген. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010. – 200 с.

46. Гелецкий В. М. Реферативные, курсовые и дипломные работы: Учебно-методическое пособие для студ. факультета физической культуры и спорта / В. М. Гелецкий, Краснояр. гос. ун-т. – Красноярск, 2013. – 112 с

47. Куликов, Л. М. Управление уровня анализа спортивной тренировкой: систем- ность, адаптация, здоровье / Л.М. Куликов – М.: ФОН, 2011. с. 15-29.

48. Никитушкин В. Г. ,Суслов Ф. П. Спорт высших достижений: теория и методика: учебное пособие / В.Г. Никитушкин, Ф.П. Суслов. – М.: Спорт, 2017. –320 с.

49. Разин, Е.Ю. Некоторые службы теоретико-методологические уровня анализа аспекты этапного управления факторов педагогического управления

факторов контроля жизни физического управления факторов состояния факторов и подготовленности граждан спортсменов / Е.Ю. Разин //Теория факторов и практика средств физической культуры. – 2014. - № 11 - С. 41-43.

50. Савченков, Ю. И. Возрастная физиология. Физиологические особенности детей и подростков / Ю. И. Савченков. – Москва : Владос, 2014. - 735 с.

51. Фискалов, В.Д. Спорт и система подготовки спортсменов: учебник / В.Д. Фискалов. –М.: Советский спорт, 2010 г. - 390 с

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

При развитии скоростных способностей боксеров 13-14 лет рекомендуется соблюдать следующие правила:

Упражнение не должно выполняться слишком долго, так как скорость выполнения тренировочного упражнения к концу снижается. Если нет возможности выполнять упражнение в заданном темпе, то полезность тренировки начинает падать. Обычно упражнения не должны выполняться дольше 3--5 минут, затем следует сделать перерыв, выполнить упражнение на растяжение.

При наступлении утомления скоростную работу надо прекращать.

Длительность отдыха в занятии определяется индивидуально в зависимости от величины применяемых отягощений и уровня работоспособности.

Все движения должны выполняться с максимальной скоростью, а траектория движения соответствовать траектории того приема, который необходимо сделать более эффективным.

Вес отягощения не должен превышать 1,5-3 кг.

Планируя развитие способности концентрировать усилия в короткое время, необходимо рационально сочетать упражнения с различными усилиями. Большие усилия развивают способность к максимальной мобилизации и способствуют развитию «взрывной» силы. Средние и малые позволяют выполнить движения с большой скоростью.

Рекомендуется при развитии скоростных способностей боксеров использовать метод круговой тренировки. На 1-й станции боксеры должны совершенствовать скорость одиночных ударов, на 2-й станции - быстроту защитных реакций, на 3-й - скорость передвижений и 4-й - быстроту серийных ударов, выполняемых с максимально возможной частотой.

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра медико-биологических основ физической культуры и
оздоровительных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ В.И. Колмаков

« ____ » _____ 2020 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСА УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ
РАЗВИТИЯ СКОРОСТНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ БОКСЕРОВ 13-14 ЛЕТ

Научный руководитель _____ к.п.н., доцент А.И. Карташева

Выпускник _____ Н.А. Крупский

Нормоконтролер _____ М.А. Рульковская

Красноярск 2020