

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
( Н И У « Б е л Г У » )

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

**Кафедра теории и методики физической культуры**

**МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У БОКСЕРОВ 14-15  
ЛЕТ**

**Выпускная квалификационная работа**  
обучающегося по направлению подготовки  
44.03.01 Педагогическое образование  
профиль Физическая культура  
очной формы обучения, группы 02011302  
Зайцева Сергея Юрьевича

Научный руководитель  
к.п.н. Петренко О.В.

**БЕЛГОРОД 2017**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава I. Теоретико-методические основы специальной выносливости боксеров	6
1.1. Понятие, виды и особенности развития выносливости	6
1.2. Физиологическая характеристика физических упражнений различных зон относительной мощности	23
1.3 Особенности развития специальной выносливости у боксеров 14-15 лет	27
Глава II. Методы и организация исследования	32
2.1. Методы исследования	32
2.2 Организация исследования	33
Глава III. Анализ эффективности методики специальной выносливости боксеров 14-15 лет	35
3.1 Характеристика экспериментальной методики специальной выносливости у боксеров 14-15 лет	35
3.2 Определение эффективности экспериментальной методики	41
ВЫВОДЫ	46
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	47
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	48

## Введение

**Актуальность.** Бокс – один из наиболее популярных видов мирового спорта, он относится к спортивным единоборствам. В Боксе спортсмен для победы должен продемонстрировать свое умение мыслить, вести тактическую борьбу, проявить свои творческие способности. Бокс привлекает к себе людей не только как зрелище, но и как специфический вид единоборства, в котором, кроме умения наносить сильнейшие удары руками, а также умело уходить от ударов противника, спортсмен должен обладать хорошо развитой выносливостью [2].

Тренировочный процесс у боксеров должен обеспечивать воспитание основных физических качеств: силы, быстроты, выносливости, ловкости и гибкости. Для бокса, как и для других видов единоборств, характерно комплексное проявление указанных физических качеств.

Они формируются в процессе совершенствования энергообеспечения работающих мышц. Для эффективного воздействия на то или иное физическое качество необходимо применять нагрузки определенной физиологической направленности (аэробные, аэробно-анаэробные, анаэробные гликолитические и анаэробно-алактатные) [6].

Характерной особенностью деятельности в боксе является то, что на протяжении всего боя спортсмену необходимо находиться в отличной спортивной форме и показывать высокий спортивный результат. В связи с этим к боксерам предъявляются специфические требования. Спортсмен на соревнованиях должен уметь мобилизовать функциональные возможности организма в соответствии с характером, интенсивностью и длительностью упражнений. Выносливость бойца – это способность совершать эффективную работу определенной интенсивности в течение времени, предусмотренного спецификой соревнований.

В настоящее время в научной литературе существует много взглядов на развитие выносливости [4,36]. Не смотря на большое количество публикаций и рекомендаций в литературе не найти единой методики для развития

специальной выносливости боксеров.

Таким образом, возникает противоречие между необходимостью воспитания специальной выносливости у юных боксеров и отсутствием единой методики, позволяющей развивать специальную выносливость в ходе тренировочного процесса. Выявленное нами противоречие обуславливает необходимость проведения исследования для выявления эффективной методики развития специальной выносливости у боксеров 14-15 лет. В этой связи, актуальной представляется проблема, заключающаяся в разработке и экспериментальной проверке комплексов физических упражнений, направленных на развитие специальной выносливости в условиях тренировочного процесса юных боксеров. Актуальность исследования заключается в решении данной проблемы.

**Объект исследования** - процесс физической подготовки боксеров 14-15 лет

**Предмет исследования** – методика развития специальной выносливости у боксеров 14-15 лет.

**Цель исследования** – разработать методику, направленную на повышение уровня специальной выносливости у боксеров 14-15 лет.

**Гипотеза исследования** состоит в том, что методика развития специальной выносливости за счет сочетания скоростной и скоростно-силовой работы в различных зонах мощности (максимальной, субмаксимальной, большой) с использованием интервального и повторного методов в недельном микроцикле будет способствовать совершенствованию специальной подготовки боксеров 14-15 лет.

**Задачи исследования:**

- 1) Изучить теоретическую и методическую литературу по проблеме исследования;
- 2) Разработать и апробировать экспериментальную методику по развитию специальной выносливости у боксеров 14-15 лет;
- 3) Оценить эффективность экспериментальной методики по развитию

специальной выносливости у боксеров 14-15 лет.

Для решения поставленных нами задач были использованы следующие методы:

1. Анализ научно-методической литературы;
2. Педагогическое наблюдение;
3. Контрольное тестирование;
4. Педагогический эксперимент;
5. Математико-статистические методы.

**Научная новизна** заключается в разработке экспериментальной методики развития специальной выносливости у боксеров 14-15 лет в основе, которой лежит сочетание скоростной и скоростно-силовой работы в различных зонах мощности (максимальной, субмаксимальной, большой) с использованием интервального и повторного методов.

**Практическая значимость.** Проведение педагогического эксперимента позволило установить, что экспериментально выявленная эффективная методика может быть использована в тренировочном процессе для развития специальной выносливости у боксеров 14-15 лет.

# **Глава I. Теоретико-методические основы специальной выносливости боксеров**

## **1.1. Понятие, виды и особенности развития выносливости**

Выносливость - важнейшее физическое качество, проявляющееся в профессиональной, спортивной деятельности и в повседневной жизни людей. Она отражает общий уровень работоспособности человека.

Определение понятия «выносливость» у разных авторов трактуется по-разному:

Выносливость - это способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности [10].

Выносливость – способность человека к длительному выполнению какой-либо двигательной деятельности без снижения ее эффективности [30].

Выносливость - способность организма человека сопротивляться продолжительному выполнению какой-либо работы без заметного снижения работоспособности. Уровень выносливости определяется временем, в течение которого человек может выполнять заданное физическое упражнение (разновидность деятельности) [26].

Так или иначе, мы понимаем, что речь идет о том, что выносливость определяет возможность выполнения длительной работы и противостоять утомлению.

Являясь многофункциональным свойством человеческого организма, выносливость интегрирует в себе большое число процессов, происходящих на различных уровнях: от клеточного и до целостного организма.

Критерием выносливости является время, в течение которого осуществляется мышечная деятельность определенного характера и интенсивности. В игровых видах деятельности и единоборствах измеряют время, в течение которого осуществляется уровень заданной эффективности двигательной деятельности.

В спорте под словом «выносливость» подразумевается способность выполнять интенсивную мышечную работу в условиях недостатка кислорода. Разные люди по-разному справляются со спортивными нагрузками. Кому-то они достаются легко, кому-то с напряжением, так как все зависит от индивидуальной устойчивости человека к кислородной недостаточности.

Как мы уже говорили, под выносливостью принято понимать способность к эффективному выполнению упражнения, преодолевая развивающееся утомление. Уровень развития этого качества обуславливается энергетическим потенциалом организма спортсмена и его соответствием требованиям конкретного вида спорта, эффективностью техники и тактики, психическими возможностями спортсмена, которые обеспечивают не только высокий уровень мышечной активности в тренировочной и соревновательной деятельности, но и отдаление и противодействие процессу развития утомления и др.[15]

Многообразие факторов, определяющих уровень выносливости в различных видах мышечной деятельности, побудило специалистов классифицировать виды выносливости на основе использования различных признаков. В частности, выносливость подразделяют на общую и специальную, тренировочную и соревновательную, локальную, региональную и глобальную, аэробную и анаэробную, мышечную и вегетативную, сенсорную и эмоциональную, статическую и динамическую, скоростную и силовую [19]. В других источниках, выносливость, в основном, разделяют только на общую и специальную [26]. Так же акцентируя внимание на том, следующих характеристиках: выносливость проявляется в двух основных формах:

- 1) в продолжительности работы на заданном уровне мощности до появления первых признаков выраженного утомления;
- 2) в скорости работоспособности при наступлении утомления.

Специальная выносливость - это способность к длительному перенесению нагрузок, характерных для конкретного вида профессиональной деятельности. Специальная выносливость - сложное, многокомпонентное двигательное качество. Изменяя параметры выполняемых упражнений, можно избирательно подбирать нагрузку для развития и совершенствования отдельных её компонентов. Для каждой профессии или групп сходных профессий могут быть свои сочетания этих компонентов.

Специальная выносливость делится на виды:

- сложно-координированная, силовая, скоростно-силовая и гликолитическая анаэробная работа;
- статическая выносливость, связанная с длительным пребыванием в вынужденной позе в условиях малой подвижности или ограниченного пространства;
- выносливость к продолжительному выполнению работы умеренной и малой мощности; выносливость к длительной работе переменной мощности; выносливость к работе в условиях гипоксии (недостатка кислорода);
- сенсорную выносливость - способность быстро и точно реагировать на внешние воздействия среды без снижения эффективности профессиональных действий в условиях физической перегрузки или утомления сенсорных систем организма. Сенсорная выносливость зависит от устойчивости и надёжности функционирования анализаторов: двигательного, вестибулярного, тактильного, зрительного, слухового.

Общая выносливость - совокупность функциональных возможностей организма, определяющих его способность к продолжительному выполнению с высокой эффективностью работы умеренной интенсивности и составляющих неспецифическую основу проявления работоспособности в различных видах профессиональной или спортивной деятельности. Проще говоря, если человек повысил свои аэробные способности (они являются



основой общей выносливости) в одном виде деятельности (например, в беге), то улучшения скажутся и в другом - в езде на велосипеде, в лыжах, и т.д. Общая выносливость это основа высокой физической работоспособности, которая необходима для успешной профессиональной деятельности.

В зависимости от количества участвующих в работе мышц, выносливость различается на глобальную ( $3/4$  мышечной массы тела), региональную (от  $1/4$  до  $3/4$ ) и локальную (менее  $1/4$ ). Глобальная работа вызывает наибольшее усиление деятельности кардио-респираторных систем организма, в её энергетическом обеспечении больше доля аэробных процессов. Региональная работа приводит к менее выраженным метаболическим сдвигам в организме, в её обеспечении возрастает доля анаэробных процессов. Локальная работа не связана со значительными изменениями состояния организма в целом, но в работающих мышцах происходит существенное истощение энергетических субстратов, приводящее к локальному мышечному утомлению. Чем локальнее мышечная работа, тем больше в ней доля анаэробных процессов энергообеспечения при одинаковом объёме внешне выполненной физической работы.

Разделение выносливости на эти виды позволяет в каждом конкретном случае осуществлять анализ факторов, определяющих проявление данного качества, подобрать наиболее эффективную методику, однако не обеспечивает в достаточной мере соответствия специфическим требованиям тренировочной и соревновательной деятельности конкретного вида спорта.

Специфика развития выносливости в конкретном виде спорта должна исходить из анализа факторов, ограничивающих уровень проявления этого качества в соревновательной деятельности с учетом всего многообразия двигательной деятельности и порождаемых ею требований к регуляторным и исполнительным органам [19].

Кислородная недостаточность возникает при значительной физической нагрузке. Не успевая получить из атмосферного воздуха необходимый кислород, организм спортсмена вырабатывает энергию за счет анаэробных

реакций, при этом образуется молочная кислота. Для восстановления нарушенного равновесия и используется получаемый после финиша «кислородный долг».

Ученые установили, что, чем выше кислородный долг после предельной работы, тем он обладает большими возможностями работать в бескислородных условиях.

Секрет выносливости – в направленной подготовке организма. Для развития общей выносливости необходимы упражнения средней интенсивности, длительные по времени, выполняемые в равномерном темпе. С прогрессивным возрастанием нагрузки по мере усиления подготовки. В значительной мере выносливость зависит от деятельности сердечно-сосудистой, дыхательных систем, экономным расходом энергии. Она зависит от запаса энергетического субстрата (мышечного гликогена). Запасы гликогена в скелетных мышцах у нетренированных людей составляет около 1,4%, а у спортсменов – 2,2%. В процессе тренировки на выносливость запасы гликогена значительно увеличиваются. С возрастом выносливость заметно повышается, при этом следует учитывать не только календарный, но и биологический возраст.

Чем выше уровень аэробных возможностей, то есть выносливость, тем лучше показатели артериального давления, холестерина обмена, чувствительности к стрессам. При понижении выносливости повышается риск ишемических болезней сердца, появления злокачественных новообразований [24].

Как уже говорилось ранее, различают общую и специальную выносливость. Общая выносливость - это способность длительно выполнять работу умеренной интенсивности при глобальном функционировании мышечной системы. По-другому ее еще называют аэробной выносливостью. Человек, который может выдержать длительный бег в умеренном темпе длительное время, способен выполнить и другую работу в таком же темпе (плавание, езда на велосипеде и т.п.). Основными

компонентами общей выносливости являются возможности аэробной системы энергообеспечения, функциональная и биомеханическая экономизация.

Таким образом, общую выносливость следует определять как способность к продолжительному и эффективному выполнению работы неспецифического характера, оказывающую положительное влияние на процесс становления специфических компонентов спортивного мастерства благодаря повышению адаптации к нагрузкам и наличию явлений «переноса» тренированности с неспецифических видов деятельности на специфические.

Общая выносливость играет существенную роль в оптимизации жизнедеятельности, выступает как важный компонент физического здоровья и, в свою очередь, служит предпосылкой развития специальной выносливости.

Специальная выносливость — это выносливость по отношению к определенной двигательной деятельности. Специальная выносливость классифицируется: по признакам двигательного действия, с помощью которого решается двигательная задача (например, прыжковая выносливость); по признакам двигательной деятельности, в условиях которой решается двигательная задача (например, игровая выносливость); по признакам взаимодействия с другими физическими качествами (способностями), необходимыми для успешного решения двигательной задачи (например, силовая выносливость, скоростная выносливость, координационная выносливость и т.д.).

Специальная выносливость является очень сложным многокомпонентным качеством. Ее структура в каждом конкретном случае определяется спецификой вида спорта и его отдельной дисциплины. В зависимости от особенностей вида спорта специальная выносливость преимущественно может быть рассмотрена как локальная или глобальная, аэробная или анаэробная, статическая или динамическая, сенсорная или эмоциональная и т. д. Углубление рассмотрения факторов, определяющих

конкретные проявления выносливости в том или ином виде спорта, неизбежно приводит к необходимости представить специальную выносливость с учетом путей и механизмов энергообеспечения, психических проявлений, вовлекаемых двигательных единиц, причин развития утомления и др. в органической взаимосвязи с технико-тактическими возможностями спортсменов. Лишь на этой основе удастся обеспечить полноценное развитие этого качества применительно к специфическим требованиям того или иного вида спорта [25].

Одной из основных способностей, которой должны обладать представители скоростно-силовых видов спорта, является способность развивать большую мощность в короткий промежуток времени при выполнении специфической деятельности.

Уровень развития выносливости зависит от ряда факторов, среди которых важнейшую роль играют степень функционального состояния кардио-респираторной системы спортсмена, способность мышц к утилизации кислорода и снабжению их энергией, а также психологическая устойчивость к преодолению неприятных ощущений, вызванных утомлением и накоплением в мышцах продуктов распада [24].

Специальная выносливость зависит от возможностей нервно-мышечного аппарата, быстроты расходования ресурсов внутримышечных источников энергии, от техники владения двигательным действием и уровня развития других двигательных способностей.

Различные виды выносливости независимы или мало зависят друг от друга. Например, можно обладать высокой силовой выносливостью, но недостаточной скоростной или низкой координационной выносливостью.

Особенность деятельности в боксе в постоянно меняющейся интенсивности действий, которые в каждом раунде и на протяжении всего боя распадаются на большое число эпизодов, перемежаемых небольшими отрезками отдыха. Интенсивность действий боксеров в каждом эпизоде боя варьируется от малой до предельно возможной.

Поэтому выносливость боксера будет зависеть не только от того, как быстро он устанет, но и от того, как быстро он восстанавливает свои силы после активных действий [26].

Если говорить об особенностях развития выносливости, то нужно понимать, что совершенствование выносливости боксера происходит лишь в том случае, если в тренировочной и соревновательной деятельности он преодолевает определенное утомление. Зная о том, что в основе физического утомления и выносливости лежат различные процессы энергообеспечения мышечной деятельности, можно целенаправленно воздействовать на них соответствующими средствами и методами с целью повышения уровня их функционирования.

Тренировочная нагрузка как мера воздействия на организм спортсмена определяется следующими характеристиками: интенсивностью (мощностью) выполнения упражнения, продолжительностью, количеством повторений, интервалами и характером отдыха.

Средствами развития общей (аэробной) выносливости являются упражнения, вызывающие максимальную производительность сердечно-сосудистой и дыхательных систем. Мышечная работа обеспечивается за счет преимущественно аэробного источника; интенсивность работы может быть умеренной, большой, переменной; суммарная длительность выполнения упражнений составляет от нескольких до десятков минут.

В практике физического воспитания применяют самые разнообразные по форме физические упражнения циклического и ациклического характера, например продолжительный бег, бег по пересеченной местности (кросс), передвижения на лыжах, бег на коньках, езда на велосипеде, плавание, игры и игровые упражнения, упражнения, выполняемые по методу круговой тренировки включая в круг 7-8 и более упражнений, выполняемых в среднем темпе и др. Основные требования, предъявляемые к ним, следующие: упражнения должны выполняться в зонах умеренной, большой мощности работ; их продолжительность от нескольких минут до 60-90 мин;

работа осуществляется при глобальном функционировании мышц.

Большинство видов специальной выносливости в значительной мере обусловлено уровнем развития анаэробных возможностей организма, для чего используют любые упражнения, включающие функционирование большой группы мышц и позволяющие выполнять работу с предельной и околопредельной интенсивностью [2].

Эффективным средством развития специальной выносливости (скоростной, силовой, координационной и т.д.) являются специально подготовительные упражнения, максимально приближенные к соревновательным по форме, структуре и особенностям воздействия на функциональные системы организма, специфические соревновательные упражнения и общеподготовительные средства.

Для повышения анаэробных возможностей организма используют следующие упражнения:

1. Упражнения, преимущественно способствующие повышению алактатных анаэробных способностей. Продолжительность работы. 10-15 с, интенсивность максимальная. Упражнения используются в режиме повторного выполнения, сериями.
2. Упражнения, позволяющие параллельно совершенствовать алактатные и лактатные анаэробные способности. Продолжительность работы 15-30 с, интенсивность 90-100% от максимально доступной.
3. Упражнения, способствующие повышению лактатных анаэробных возможностей. Продолжительность работы 30-60 с, интенсивность 85-90%, от максимально доступной.
4. Упражнения, позволяющие параллельно совершенствовать алактатные анаэробные и аэробные возможности. Продолжительность работы 1-5 мин, интенсивность 85-90% от максимально доступной.

При выполнении большинства физических упражнений суммарная их нагрузка на организм достаточно полно характеризуется следующими компонентами: 1) интенсивность упражнения; 2) продолжительность

упражнения; 3) число повторений; 4) продолжительность интервалов отдыха; 5) характер отдыха [3].

Интенсивность упражнения характеризуется в циклических упражнениях скоростью движения, а в ациклических - количеством двигательных действий в единицу времени (темпом). Изменение интенсивности упражнения прямо влияет на работу функциональных систем организма и характер энергообеспечения двигательной деятельности. При умеренной интенсивности, когда расход энергии еще не велик, органы дыхания и кровообращения без большого напряжения обеспечивают необходимое для организма количество кислорода. Небольшой кислородный долг, образующийся в начале выполнения упражнения, когда аэробные процессы еще не действуют в полной мере погашается в процессе выполнения работы, и в дальнейшем она происходит в условиях истинного устойчивого состояния. Такая интенсивность упражнения получила название субкритической.

При повышении интенсивности выполнения упражнения организм занимающегося достигает состояния, при котором потребность в энергии (кислородный запрос) будет равен максимальным аэробным возможностям. Такая интенсивность упражнения получила название критической.

Интенсивность упражнения выше критической получила название надкритической. При такой интенсивности упражнения кислородный запрос значительно превышает аэробные возможности организма, и работа проходит преимущественно за счет анаэробного энергообеспечения, которое сопровождается накоплением кислородного долга.

Продолжительность упражнения имеет обратную относительно интенсивности его выполнения зависимость. С увеличением продолжительности выполнения упражнения от 20-25 с до 4-5 мин особенно резко снижается ее интенсивность. Дальнейшее увеличение продолжительности упражнения приводит к менее выраженному, но постоянному снижению его интенсивности. От продолжительности,

упражнения зависит вид его энергообеспечения [4].

Число повторений упражнений определяет степень воздействия их на организм. При работе в аэробных условиях увеличение числа повторений заставляет длительное время поддерживать высокий уровень деятельности органов дыхания и кровообращения. При анаэробном режиме увеличение количества повторений ведет к истощиванию бескислородных механизмов или к их блокированию ЦНС. Тогда выполнение упражнений либо прекращается, либо их интенсивность резко снижается.

Продолжительность интервалов отдыха имеет большое значение для определения, как величины, так и в особенности характера ответных реакций организма на тренировочную нагрузку.

Длительность интервалов отдыха необходимо планировать в зависимости от задач и используемого метода тренировки. Например, в интервальной тренировке, направленной на преимущественное повышение уровня аэробной производительности следует ориентироваться на интервалы отдыха, при которых ЧСС снижается до 120-130 уд/мин. Это позволяет вызвать в деятельности систем кровообращения и дыхания сдвиги, которые наибольшей мере способствуют повышению функциональных возможностей мышцы сердца. Планирование пауз отдыха, исходя из субъективных ощущений занимающегося, его готовности к эффективному выполнению очередного упражнения, лежит в основе варианта интервального метода, называемого повторным.

При планировании длительности отдыха между повторениями упражнения или разными упражнениями в рамках одного занятия следует различать три типа интервалов.

- 1. Полные (ординарные) интервалы,* гарантирующие к моменту очередного повторения практически такое восстановление работоспособности, которое было до его предыдущего выполнения, что дает возможность повторить работу без дополнительного напряжения функций.



2. *Напряженные (неполные) интервалы*, при которых очередная нагрузка попадает на состояние более или менее значительного недовосстановления; что, однако, не обязательно будет выражаться течение известного времени без существенного изменения внешних количественных показателей, но с возрастающей мобилизацией физических и психологических резервов.

3. *Минимакс интервал*. Это наименьший интервал отдыха между упражнениями, после которого наблюдается повышенная работоспособность (суперкомпенсация), наступающая при определенных условиях в силу закономерностей восстановительных процессов.

4. *Характер отдыха* между отдельными упражнениями может быть активным, пассивным. При пассивном отдыхе занимающийся не выполняет никакой работы, при активном - заполняет паузы дополнительной деятельностью [5].

При выполнении упражнений со скоростью, близкой к критической, активный отдых позволяет поддерживать дыхательные процессы на более высоком уровне и исключает резкие переходы от работы к отдыху и обратно. Это делает нагрузку более аэробной.

Основными методами развития общей выносливости являются: 1) метод слитного, (непрерывного) упражнения с нагрузкой умеренной и переменной интенсивности; 2) метод повторного интервального упражнения; 3) метод круговой тренировки; 4) игровой метод; 5) соревновательный метод

Для развития специальной выносливости применяются: 1) методы непрерывного упражнения (равномерный и переменный); 2) методы интервального прерывного упражнения (интервальный и повторный); 3) соревновательный и игровой методы [11].

Равномерный метод характеризуется непрерывным длительным режимом работы с равномерной скоростью или усилиями. При этом занимающийся стремится сохранить заданную скорость, ритм, постоянный темп, величину усилий, амплитуду движений. Упражнения могут выполняться с малой, средней и максимальной интенсивностью.

Переменный метод отличается от равномерного последовательным варьированием нагрузки в ходе непрерывного упражнения (например, бега) путем направленного изменения скорости, темпа, амплитуды движений, величины усилий и т.п.

Интервальный метод предусматривает выполнение упражнений со стандартной и с переменной нагрузкой и со строго дозированными и заранее запланированными интервалами отдыха. Как правило, интервал отдыха между упражнениями 1-3 мин (иногда по 15-30 с). Таким образом, тренирующее воздействие происходит не только и не столько в момент выполнения, сколько в период отдыха. Такие нагрузки оказывают преимущественно аэробно-анаэробное воздействие на организм и эффективны для развития специальной выносливости [8].

Метод круговой тренировки предусматривает выполнение упражнений, воздействующих на различные мышечные группы и функциональные системы по типу непрерывной или интервальной работы. Обычно в круг включается 6-10 упражнений («станций»), которые занимающийся проходит от 1 до 3 раз.

Соревновательный метод предусматривает использование различных соревнований в качестве средства повышения уровня выносливости занимающегося.

Игровой метод предусматривает развитие выносливости в процессе игры, где существуют постоянные изменения ситуации, эмоциональность.

Используя тот или иной метод для воспитания выносливости, каждый раз определяют конкретные параметры нагрузки.

Отдельно, в своей работе, хотелось бы выделить особенности воспитания специфических типов выносливости, таких как:

**Силовая выносливость** отражает способность длительно выполнять силовую работу без снижения ее эффективности. Двигательная деятельность при этом может быть ациклической, циклической и смешанной.

Для воспитания выносливости к силовой работе используют разнообразные упражнения с отягощениями, выполняемые методом повторных усилий с многократным преодолением непределенного сопротивления до значительного утомления или «до отказа», а также методом круговой тренировки. В тех случаях, когда хотят воспитать выносливость к силовой работе в статическом режиме работы мышц, используют метод статических усилий. Упражнения подбираются с учетом оптимального угла в том или ином суставе, при котором в специализируемом упражнении развивается максимум усилий.

Одним из критериев, по которому можно судить о развитии силовой выносливости, является число повторений контрольного упражнения, выполняемого «до отказа» с отягощением – 30 - 75% от максимума.

**Координационная выносливость** проявляется в основном в двигательной деятельности, характеризующейся многообразием сложных технико-тактических действий (спортивная гимнастика, спортивные игры, фигурное катание и т.п.).

Методические аспекты повышения координационной выносливости достаточно разнообразны. Например, практикуют удлинение комбинации, сокращают интервалы отдыха, повторяют комбинации без отдыха между ними.

Для воспитания **выносливости в игровых видах и единоборствах** с учетом присущих этим видам характеристик двигательной деятельности увеличивают продолжительность основных упражнений (периодов, раундов, схваток), повышают интенсивность, уменьшают интервалы отдыха. Например, чтобы добиться высокого уровня выносливости в баскетболе, можно поступить следующим образом. Время игры в баскетболе (2 x 20 мин) делят на 8 периодов по 5 мин. Игроки получают задание играть с высокой интенсивностью. Постепенно с ростом тренированности игроков время отдыха между периодами сокращается и уменьшается число самих периодов [5].

**Скоростная выносливость.** К числу основных факторов, определяющих проявление скоростной выносливости относят:

1. Скоростно-силовую подготовленность.
2. Уровень развития анаэробных механизмов энергообеспечения работы максимальной мощности.
3. Техническую подготовленность (совершенствование двигательных навыков).
4. Психическую подготовленность к работе максимальной мощности.

Это значит, что для развития скоростной выносливости необходимы, прежде всего, соответствующий уровень развития силы, быстроты и гибкости работающих мышц, а также мощность фосфагенной системы энергообеспечения. Увеличение алактатной анаэробной ёмкости приводит к увеличению продолжительности выполняемой работы с максимальной мощностью без включения анаэробного гликолиза, а совершенствование двигательных навыков, техники профессиональных действий к экономии энерготрат и повышению эффективности использования энергетического потенциала. Одним из примеров упражнений такой направленности является бег на короткие (спринтерские) дистанции - 100 и 200 м.

При большей продолжительности работу такой мощности для её энергообеспечения все большее значение приобретают гликолитические анаэробные способности. Поэтому, энергообеспечение интенсивных упражнений продолжительностью 20-120 секунд в значительной мере определяется параметрами анаэробного гликолиза. Объём тренировочных нагрузок данной физиологической направленности, даже у квалифицированных спортсменов, обычно не превышает 4-5% от общего объема выполняемой работы из-за их «тяжести». Большие величины гликолитических анаэробных нагрузок характерны лишь для представителей «длинного спринта» - бегунов на 400 м и для бегунов на средние дистанции (800-1500 м).

**Выносливость спринтерского типа** совершенствуется уже при выполнении самых коротких (до 30 м) отрезков бега при отработке старта и стартового разгона, а также при быстром преодолении более длинных отрезков дистанции - 100-300 м. х. Способность к ускорению, максимальная скорость бега (мощность работы), связанные с проявлением алактатной анаэробной мощности, совершенствуются при повторном выполнении с максимальной скоростью отрезков до 60 м:

[5-6 x 20-30м через 1,5-2,0 минуты ходьбы] x 1-4 серии через 3-5 минут отдыха;

[3-5 x 30м с «ходу» с 20-30 м разбега через 2-минуты отдыха] x 1-3 серии;

[5-6 x 50-60 м через 3-4 минуты ходьбы] x 1-серии через 4-5 минут отдыха.

**Спринтерская выносливость**, связанная с алактатной анаэробной мощностью и ёмкостью развивается на более длинных отрезках повторным и интервальным методом:

[5-8 x 80-100 м со скоростью 90-95% через 3-минуты отдыха] x 1-2 серии через 5-8 минут;

[3-6 x 120-150 м со скоростью 90-95% через -5 минут ходьбы] x 1-2 серии через 6-8 минут;

[6-10 x 80-100 м со скоростью 80-90% через 80-100 м бега трусцой] x 1-2 серии через 5-8 минут. (1)

**Статическая выносливость**, определяется в профессионально прикладной физической подготовке как способность к поддержанию вынужденной позы в условиях малой подвижности и, как правило, в ограниченном пространстве.

Во время длительного нахождения в вынужденной позе мышцы выполняют фиксирующую (поддерживающую) работу в изометрическом режиме. Величина напряжения мышц и энерготраты, как правило, невелики, однако длительное поддержание такого изометрического напряжения,

сдавливая сосуды, препятствует кровотоку в мышцах и приводит к функциональным нарушениям в них и развитию застойных явлений. Субъективно это выражается в «онемении», «затекании» мышц шеи, спины, плечевого пояса, живота, ног непосредственно во время работы. При этом снижается внимание, уменьшается производительность работы.

Длительное время, изо дня в день, в течение нескольких (или даже многих) лет, эффективно работать в таких сложных условиях малой подвижности без ущерба для здоровья способны лишь очень хорошо физически подготовленные люди. В противном случае, возможны серьезные отклонения в состоянии здоровья у работников данной категории. Наибольшие изменения происходят в мышцах в связи с нарушениями в системах энергетического и пластического обмена.

В условиях гипокинезии происходит ослабление опорно-двигательного аппарата, развиваются атрофия мышц, нарушения осанки и деформации позвоночного столба, грудной клетки, таза, свода стопы. Чаще всего это приводит к возникновению остеохондрозов, радикулитов, а при высоких психо - эмоциональных напряжениях - и к заболеваниям сердечно - сосудистой и нервной систем.

Регуляция функционального состояния с целью повышения работоспособности и ослабления негативных последствий гипокинезии, нервно-эмоциональных перегрузок, возможна уже в процессе несения самого дежурства (вахты, смены). Для этого рекомендуется выполнять комплексы и отдельные общеразвивающие упражнения в динамическом и изометрическом режимах, дыхательные упражнения, а также упражнения для снятия утомления мышц глаз, непосредственно во время работы в форме физкультурных пауз продолжительностью от 1-2 до 8-10 минут.

Однако, обеспечение и поддержание высокой профессиональной работоспособности в течение многих лет требует регулярных «базовых» тренировок в периоды между несением рабочих дежурств (вахт, смен и т. п.). Компенсация возникающих неблагоприятных физиологических состояний и

укрепление здоровья связаны, прежде всего, с развитием и поддержанием аэробной выносливости, а также с развитием силы мышц, обеспечивающих длительное поддержание рабочей позы, упражнениями преимущественно динамического характера. К мышцам, обеспечивающим в основном устойчивость позы в положении сидя, относятся мышцы шеи, плечевого пояса и спины. Комплексы силовых упражнений рекомендуется выполнять с повторением каждого упражнения по 8-12 раз в 1-3 подходах равномерно и в невысоком темпе. Дозировка упражнений указанной направленности для обеспечения «статической» выносливости не имеет отклонений от обычных параметров и определяется лишь уровнем общей физической подготовленности занимающихся [1].

## **1.2. Физиологическая характеристика физических упражнений различных зон относительной мощности**

Воздействие физических упражнений на состояние функций организма определяется многими причинами, которые условно могут быть объединены в группы педагогических, психологических, биохимических и физиологических факторов. Особую роль в классификации физических упражнений играют физиологические закономерности движений. Физиологической основой классификации физических упражнений могут быть режим мышечной деятельности (статический, динамический, смешанный), степень координационной сложности, отношение упражнений к развитию качеств двигательной деятельности (физическим качествам), относительная мощность работы и другие признаки. Одним из возможных признаков, которые могут быть положены в основу физиологической классификации, является способ выполнения физических упражнений - стандартный или нестандартный (вариативный). Так, для циклических упражнений характерны стандартные (постоянные, не меняющиеся) способы выполнения. Бегун, пловец, велосипедист выполняют сравнительно небольшую группу упражнений, в которых строго чередуются определенные

физиологические параметры движения. Для нестандартных упражнений характерны постоянная смена условий спортивной деятельности, а вместе с ней и изменение формы движений и их физиологических характеристик (бокс, борьба, фехтование, спортивные игры).

Классификация физических упражнений по уровню суммарных трат энергии была предложена Диллом в 1936 г. На этом принципе были основаны и более поздние классификации. Соула (1961) предложил классифицировать работу в зависимости от индивидуальных возможностей энергообмена по показателю максимального потребления кислорода (МПК). Работа, выполняемая при кислородном запросе, превышающем уровень МПК, классифицируется им как очень тяжелая.

При максимальной работе потребление кислорода составляет 75% и выше, при субмаксимальной от 50 до 75% от уровня МПК - При потреблении кислорода, составляющем 50% от уровня МПК, работа квалифицируется как интенсивная, при 25% — как легкая.

В классификации циклических упражнений по относительной мощности работы учитывается зависимость предельной ее продолжительности от мощности. Эта зависимость была отмечена А. В. Хиллом в конце 20-х годов нашего века. От силы и скорости выполнения работы зависит и интенсивность физиологических функций организма.

Классификация упражнений по их направленности в развитии физических качеств носит условный характер. Так, представляет значительные трудности выделение упражнений, развивающих скоростные и силовые качества (их объединяют вместе, как упражнения для развития скоростно-силовых качеств). Тем не менее, такая классификация имеет профессионально-педагогическое, прикладное значение, когда речь идет об отборе специальных упражнений для развития физических качеств применительно к определенной спортивной специализации.

Ввиду того, что в своей работе мы рассматриваем бокс, а движения боксеров относятся к ациклическим, нам видится целесообразным



акцентировать внимание именно на рассмотрении ациклических движений. Ациклические движения представляют собой целостные, законченные двигательные акты, не связанные между собой, имеющие самостоятельное значение. Ациклические движения отличаются относительной кратковременностью выполнения и чрезвычайным разнообразием форм. По характеру работы это преимущественно упражнения, максимально мобилизующие силу и скорость сокращения мышц. Между отдельными ациклическими движениями нет органической связи, даже если они выполняются в определенной последовательности. Повторение ациклического движения не изменяет его сущности, не превращает его в циклическое [10].

Ациклическим движениям, так же как и циклическим, свойствен ритм, т. е. закономерная последовательность отдельных фаз, различных по длительности и усилиям, с акцентом на основных частях движения. Ациклические упражнения делятся на однократные двигательные акты и их комбинации, на собственно силовые и скоростно-силовые упражнения. Они составляют основной арсенал средств таких видов спорта, как гимнастика, акробатика, бокс, штанга, спортивные игры.

Формирование двигательных навыков в выполнении ациклических упражнений затруднено вследствие того, что повторное воспроизведение их в стандартной, неизменной форме практически исключается. Усложняется и корректирующая, регуляторная функция центральной нервной системы.

Образование устойчивых, автоматизированных форм управления движениями в таких видах спорта, как борьба, бокс, спортивные игры, - длительный процесс. Причем речь идет не о целостных комбинациях (автоматизм в этом случае нежелателен), а об отдельных технических приемах, доведение которых до степени автоматизма является важным условием роста спортивного мастерства.

Из отдельных, ставших автоматизированными движений в результате аналитико-синтетической деятельности мозга могут формироваться новые

двигательные акты - умения. Они не являются механическим соединением уже имеющихся навыков.

Упражнения классифицируются в зависимости от мощности работы, развиваемой спортсменом. Преимущество подобной классификации для практики физического воспитания очевидно, ибо здесь учитываются не столько двигательные, координационные и другие основы, сколько степень сдвигов физиологических функций, величина физической нагрузки. Знание особенностей физиологических сдвигов при выполнении работы в определенных зонах относительной мощности позволяет рационально планировать нагрузку с учетом особенностей развития утомления и восстановления после выполнения упражнений различной интенсивности [8].

Работа максимальной мощности характерна для сравнительно небольшой группы динамических упражнений циклического характера. Максимальная мощность развивается за счет скорости передвижения. Время поддержания максимальной мощности работы находится в пределах 20 с, после чего вследствие снижения скорости мощность работы становится ниже предельных значений.

В зоне работы субмаксимальной мощности наблюдается резкое снижение скорости: с 9,13 до 7,1 м/с (по данным мировых рекордов в беге на 400 и 1500 м). Длительность поддержания максимальной скорости на дистанции зависит от степени развития спринтерской выносливости. Если у лучших бегунов мира высокая скорость сохраняется в течение 20 с и более, то у менее квалифицированных падает значительно раньше.

Работа максимальной мощности характеризуется предельно высокой скоростью сокращения и расслабления отдельных мышечных групп. Высокая возбудимость и функциональная подвижность нервных центров, а также сила нервного процесса в значительной степени определяют скорость выполнения упражнений и мощность работы в видах физических упражнений, относящихся к зоне работы максимальной мощности.

Работа субмаксимальной мощности характеризуется близким к предельному уровню интенсивности, который может поддерживаться спортсменом от 20 с до 3—5 мин.

Выполнение упражнений субмаксимальной мощности сопряжено с проявлением выносливости к относительно длительному выполнению упражнений в темпе, близком к предельному. Способность к сохранению высокой скорости при работе субмаксимальной мощности достигается в результате специальной тренировки.

Продолжительность восстановительного периода после работы максимальной и субмаксимальной мощности зависит главным образом от объема суммарной нагрузки и колеблется в широких пределах - от нескольких часов до нескольких суток [12].

### **1.3 Особенности развития специальной выносливости у боксеров 14-15 лет**

Перейдем к рассмотрению особенностей развития специальной выносливости и функциональных способностей боксера, высокий уровень развития которых, как уже говорилось ранее, проявляется в его общей и специальной выносливости. Физиологической основой общей выносливости являются аэробные возможности атлета, а специальной выносливости - преимущественно анаэробные возможности. Для расширения дыхательных возможностей боксеров используются кроссовый бег, лыжные гонки, плавание, гребля, баскетбол, ручной мяч, упражнения со скакалкой, «работа на дороге» и др.

Главным условием при выполнении этих упражнений является умеренная интенсивность. Частота сердечных сокращений при выполнении упражнений аэробного воздействия должна находиться в пределах 130-150 уд/мин и не превышать порог анаэробного обмена (150 уд/мин). Исследованиями установлено [14], что применение повышенных объемов нагрузок аэробной направленности приводит к существенному увеличению,

как критической мощности работы, так и величины порога анаэробного обмена у боксеров. Такие изменения благоприятны для создания базы функциональной подготовленности спортсмена [27].

Для совершенствования выносливости у боксеров очень эффективны упражнения смешанной аэробно-анаэробной направленности. Примерами таких упражнений являются спортивные и подвижные игры, выполняемые с переменной интенсивностью. Частота сердечных сокращений при выполнении этих упражнений может достигать 190 уд/мин. Согласно исследованиям специалистов, упражнения аэробно-анаэробной направленности активно способствуют улучшению сердечной деятельности атлета, что, в свою очередь, увеличивает максимальное потребление кислорода, являющегося основным показателем общей выносливости спортсмена.

Функциональная подготовка боксера должна занимать значительное место на первом этапе подготовительного периода, в это время закладываются основы общей выносливости спортсмена. Боксеры высокой квалификации должны сравнительно легко пробегать кросс 6-10 км в равномерном темпе. Длительный непрерывный бег вырабатывает у спортсменов «умение терпеть», т.е. способствует также тренировке волевых качеств боксера. На общеподготовительном этапе целесообразно широко использовать «работу на дороге» - длительный бег с разной скоростью по пересеченной местности (лучше в лесу) и чередование бега с различными общеразвивающими и специальными упражнениями. Такая тренировка носит аэробно-анаэробный характер.

Исследованиями установлено, что дыхательные возможности спортсменов имеют относительно малую специфику и не зависят от вида выполняемых упражнений. Однако следует учитывать, что перенос общей выносливости возможен лишь в упражнениях, сходных по характеру выполнения тренировочной работы [17].

Под специальной выносливостью в спорте понимается выносливость атлета по отношению к специфической (соревновательной) деятельности. В боксе специальная выносливость обусловлена силовой и скоростной выносливостью.

Скоростная выносливость боксера проявляется в способности многократно выполнять быстрые движения на протяжении всего поединка. Развитие скоростной выносливости зависит от способности организма к алактатному и гликолитическому обеспечению мышечной деятельности в анаэробных условиях. Исходя из этого для развития скоростной выносливости у боксеров целесообразно применять интервальный метод.

Для повышения алактатной способности многократно чередуются кратковременные спурты, выполняемые с максимальной скоростью, и работа в среднем и низком темпе. Так, например, во время выполнения упражнений на легких снарядах или со скакалкой через каждые 20-25 секунд выполняются 10- 15-секундные ускорения.

В конце раунда пульс должен быть в пределах 150-180 уд/мин, а после отдыха 1-2-мин — не выше 130 уд/мин.

В зависимости от уровня подготовленности занимающихся и задач этапа подготовки можно провести в одной тренировке от 3-6 «интервальных раундов». При этом спурты выполняются с установкой на максимальное количество нанесенных ударов и передвижений. Такие кратковременные упражнения, выполняемые с максимальной интенсивностью, преимущественно развивают анаэробные алактатные способности атлета. Для развития гликолитической способности продолжительность спуртов должна быть увеличена до 25-45 сек, а интервалы отдыха, заполненные тренировочной работой малой интенсивности, постепенно сокращаются с 50 до 10 сек. Частота пульса при такой работе должна увеличиваться с каждым спуртом [13].

Описанные выше методики развития скоростной выносливости различаются следующим образом. В первом случае выполняются короткие

спурты интенсивной работы, а интервалы отдыха между ними непродолжительны. Во втором случае спурты длиннее, а более продолжительные интервалы отдыха постепенно сокращаются во времени.

Силовая выносливость боксера проявляется в его способности противостоять утомлению и не снижать мощность скоростно-силовых усилий на протяжении всего поединка.

Для совершенствования силовой выносливости можно использовать оба описанных выше варианта тренировки, однако следует выполнять удары по тяжелым снарядам с установкой «максимально сильно-быстро».

Очень эффективны тренировки на снарядах в тяжелых перчатках (12-16 унций), а также выполнение ударов по мешку с отягощениями в руках (весом 350-500 г).

Целесообразно выполнять упражнения со скакалкой в утяжеленной обуви, а имитационное упражнение «бой с тенью» — с отягощениями на ногах и в руках [20,16].

При развитии силовой выносливости у боксеров можно использовать укороченные раунды (1,5 мин), в течение которых удары по тяжелым снарядам выполняются с интенсивностью и мощностью, близкими к максимуму. Такие упражнения вырабатывают у боксера стереотип высокоинтенсивной скоростно-силовой работы и учат его «выкладываться» в пределах ограниченного времени, моделируя ситуацию «концовок» в соревновательных раундах.

При использовании в тренировке 3-минутных раундов (для совершенствования силовой выносливости) удары следует выполнять с переменными интенсивностью и мощностью. Целесообразно при этом постепенно уменьшать интервалы отдыха между раундами - от 1 мин до 20 сек. В связи с тем, что большие объемы тренировочной работы специальной направленности зачастую приводят к повышению психической напряженности и утомлению и, как следствие, снижению дееспособности боксера, необходимо на специально-подготовительном этапе

целенаправленно применять общеподготовительные средства тренировки, соответствующие по механизму энергообеспечения специальным средствам.

С учетом вышеизложенного, в подготовке боксеров следует широко применять беговые упражнения, выполняемые повторным и интервальным методами.

Напомним, что в интервальном методе тренировки многократное выполнение упражнения с короткими паузами отдыха не обеспечивает полного восстановления перед очередным повторением, паузы отдыха строго дозированы, а тренирующее воздействие на организм происходит как во время работы, так и в периоды отдыха. В повторном методе паузы отдыха произвольны, т.е. перед каждым новым выполнением упражнения спортсмен отдыхает до восстановления работоспособности. Тренирующее воздействие на организм обеспечивается преимущественно в периоды работы, а также путем суммации следовых процессов от каждого повторения.

На различных этапах подготовки боксеров необходимо варьировать объемы интенсивной и малоинтенсивной нагрузки.

## **Глава II. Методы и организация исследования**

### **2.1. Методы исследования**

Для решения задач нами применялись следующие методы:

#### **1. Анализ литературных источников.**

Анализ научно-методической литературы заключался в изучении отечественной научно-методической и специализированной литературы для определения темы дипломной работы. Подробно изучались теоретические источники, включающие в себя вопросы развития общей и специальной выносливости. Анализ литературы осуществлялся для постановки задач, подбора методов и разработки организации исследования.

#### **2. Педагогический эксперимент.**

Педагогический эксперимент состоял из трех взаимосвязанных этапов: подготовительного, основного и заключительного. В эксперименте определяющим эффектом предполагалась эффективность предлагаемой нами экспериментальной методики, направленной на развитие специальной выносливости у боксеров 14-15 лет, приняло участие по 16 юношей группы, в контрольной и экспериментальной группах. Исследования проводились на базе МБУ СШОР по боксу г. Белгорода. Эксперимент проводился с сентября 2016 г. по апрель 2017 года включительно (8 месяцев). Контрольная группа тренировалась по стандартной методике спортивной школы. Экспериментальная группа тренировалась по предлагаемой нами экспериментальной методике, направленной на развитие специальной выносливости боксеров. Подробное описание методики представлено в главе 3.

#### **3. Тестирование.**

В начале и по окончании педагогического эксперимента проходило контрольное тестирование экспериментальной и контрольной групп. Для оценки специальной выносливости у боксеров 13-14 лет были



использованы следующие тесты, рекомендованные программой по боксу 2007 г. под редакцией А.О.Акопяна [1]:

- бег 400м (с).
- сгибание-разгибание рук в упоре лежа за 1 мин (кол-во раз);
- нанесение ударов по мешку за 3 мин., удары наносятся из боевой стойки со средней дистанции (кол-во раз);
- прыжки на скакалке за 1 мин (кол-во раз)

5. Фактический материал обрабатывался с помощью математико-статистических методов:

Достоверными считались различия на 5%-ом уровне значимости.

Для расчета достоверности различий выполнялся следующий порядок операций:

- 1) вычисление средней арифметической для каждой группы (X);
- 2) вычисление среднего квадратического отклонения  $\sigma$ ;
- 3) определение стандартной ошибки среднего арифметического значения (m);
- 4) вычисление средней ошибки разности (t);
- 5) определение достоверности различий по таблице вероятности распределения Стьюдента.

## **2.2. Организация исследования**

Педагогический эксперимент состоял из трех взаимосвязанных этапов: подготовительного, основного, заключительного.

**1. Подготовительный этап** (октябрь 2015– август 2016 г.). Носил констатирующий характер и был посвящен анализу особенности подготовки специальной выносливости боксеров. Вместе с этим формулировались и уточнялись цель, задачи, гипотеза исследования, определялись методы педагогического контроля, этапы педагогического эксперимента. Разрабатывалась программа исследования с определением основного направления работы.

**2. Основной этап** (сентябрь 2016 г. – февраль 2017 г.) имел формирующую направленность и предопределял проведение педагогического эксперимента. Мы определили две группы боксеров одна из которых экспериментальная, а другая – контрольная и провели тесты, при помощи которых выявили исходный уровень развития специальной выносливости спортсменов обеих групп.

Боксеры экспериментальной группы при развитии специальной выносливости использовали предлагаемую нами экспериментальную методику.

**3. Заключительный этап** (март - апрель 2017 г). Имел обобщающий характер. В нем осуществлялась оценка эффективности предлагаемой нами экспериментальной методики, направленной на развитие специальной выносливости боксеров 13-14 лет. На этом этапе проводилось итоговое тестирование, по результатам которого осуществлен сравнительный анализ полученных данных и сделаны заключительные выводы о целесообразности применения данной методики. Результаты педагогического эксперимента обрабатывались с помощью математико-статистических методов и оформлялись в виде выпускной квалификационной работы.

## **Глава III. Анализ эффективности методики специальной выносливости боксеров 14-15 лет**

### **3.1. Характеристика экспериментальной методики специальной выносливости у боксеров 14-15 лет**

Разработанная нами экспериментальная методика развития специальной выносливости была основана на методических рекомендациях А.О.Акопяна. Она основывалась на скоростной и скоростно-силовой работе в различных зонах мощности. В качестве метода развития специальной выносливости нами использовался интервальный и повторный метод. Для проведения экспериментальной работы по развитию специальной выносливости у юношей 14-15 лет занимающихся боксом были сформированы две группы по 16 человек.

Предварительное обследование было проведено для выявления исходных показателей физической подготовленности занимающихся, после которого в тренировочный процесс экспериментальной группы была внедрена разработанная нами методика развития специальной выносливости. Контрольная группа развивала специальную выносливость по общепринятой методике в соответствии с программой ДЮСШ, СДЮСШОР.

Суть представленной экспериментальной методики заключается в следующем: В недельном микроцикле распределение основных занятий строилось следующим образом: в первый день алактатной и затем аэробной направленности, во второй — алактатной и затем анаэробно-гликолитической, в третий аэробно-анаэробной, в четвертый — анаэробно-алактатной и затем аэробной, в пятый анаэробно-гликолитической и затем аэробной, в шестой — аэробной.

1. Упражнения применяемые для совершенствования аэробных способностей:

В качестве тренировочных заданий по повышению емкости аэробных процессов мы использовали равномерный и переменный бег по «гладкой» и

пересеченной местности, плавание, греблю, езду на велосипеде, лыжи и др. Продолжительность упражнений от 30 мин до 1,5 ч. Упражнения выполняют с умеренной мощностью. Интенсивность - на уровне порога анаэробного обмена. Частота сердечных сокращений (ЧСС) - 150-160 уд/мин.

Для совершенствования мощности аэробных процессов энергообеспечения мы применяли тренировочные задания в следующем режиме работы: интенсивность — 75— 85 % от максимума, ЧСС -180 уд/мин, продолжительность упражнений 1—1,5 мин. 8-10 повторений, ЧСС в конце паузы отдыха не более 120-130 уд/мин

В этом случае тренировочное задание выполняется в условиях кислородного долга, и максимальное потребление кислорода происходит в период отдыха. Продолжительность интервалов отдыха должна быть от 60 до 120 с, с тем, чтобы последующая работа проходила на фоне благоприятных изменений после предшествующей.

Помимо данных тренировочных заданий мы также применяли различные виды фартлека (игра скоростей). Для боксера наиболее рационально применять бег со сменной скоростью по пересеченной местности с одновременным нанесением наработанных комбинаций ударов из арсенала своей индивидуальной технико-тактической модели. Нужно приучить организм боксера к выполнению технических действий с ЧСС 160-180 уд./мин и выше на протяжении 30-40 мин с промежутками бега трусцой и восстановление ЧСС до 120-125 уд./мин. Это даст возможность на последнем этапе специальной подготовки подвести организм боксера к способности выполнять индивидуальную технико-тактическую модель в ЧСС 200 уд./мин. и выше на протяжении 12-15 мин с внутренними интервалами отдыха. Этого уровня подготовленности будет достаточно для проведения современного боксерского поединка.

Методика «фартлек» успешно применяется в тренировках боксеров.

Использовались дистанции длиной 400, 500, 600 м, которые по времени пробегания отвечают одному раунду в поединке, что дало возможность

использовать разработанный метод тренировки для получения информации относительно специальной выносливости и использование ее для улучшения тренировочного процесса в боксе.

Для примера приводится одна из тренировок с фартлеком.

1. Бег в медленном темпе 10 мин (2 км).

2. Темповый бег 400 м.

3. Бег в медленном темпе 5 мин (1,5 км).

4. Темповый бег 200 м.

5. Бег в медленном темпе 5 мин.

6. Ускорения 5 раз по 60 м с имитацией ударов и обманными движениями

7. Бег в медленном темпе 10 мин.

8. Имитация ударов с забеганием в гору в чередовании с «гладким» скоростным бегом 40—60 м. 8 - 10 повторений.

9. Бег в медленном темпе 10 мин.

Помимо «фартлека» выполнялись следующие двигательные задания:

1. Работы в парах в переменном темпе по совершенствованию технико-тактического мастерства (СТТМ) продолжительностью 10—12 раундов;

2. Работа на тяжелых боксерских снарядах (мешки, настенная подушка) продолжительностью 10—12 раундов, выполняемая в среднем темпе;

3. Работа на легких боксерских снарядах (насыпных, наливных, пневматических грушах, пунктболах) продолжительностью 3—6 раундов, выполняемая в среднем темпе;

4. Работа в утяжеленных перчатках -12 унций (340 гр.) 3 раунда по 3 мин, отдых 1 минута;

5. Работа на лапах по СТТМ 6-8 раундов в среднем темпе

2. Тренировочные задания смешанной направленности.

Нами использовались различные спортивные игры, проводимые в следующем режиме: игра в высоком темпе — 4—5 мин, отдых — 2 мин. Также применялись и другие тренировочные режимы.

В качестве примера приводим следующие модификации игр.

1. Баскетбол: игра с партнером на плечах — 1 мин, отдых — 1 мин и обычный баскетбол — 3 мин. После этого отдых — 5 мин и снова такое же повторение. Всего 6 — 8 повторений.

2. Регби на площадке 40 x 20 м. Продолжительность одного игрового отрезка — 5 мин, затем отдых — 2 мин. Всего 6 — 8 повторений.

3. Контрольный и отборочный спарринг, с укороченными раундами браундов по 1,5 мин.

4. Темповый условно-вольный бой (вид специальной работы в парах, когда раунды боев по заданию чередуются с раундами вольных боев; 6 раундов по 3 мин), отдых – 1 мин между раундами и 4 минуты между следующим заданием;

5. Работа на лапах с установкой на технико-тактические действия в максимальном темпе - 3-4 раунда по 3 мин, отдых -1 мин между раундами;

3. Упражнения применяемые для совершенствования анаэробных способностей

Повышению анаэробных способностей хоккеистов способствует воздействие на анаэробно-гликолитический и анаэробно-алактатный (креатинфосфатный) механизм энергообеспечения с помощью специфических тренировочных заданий.

-Тренировочные задания анаэробно-гликолитической направленности. Из тренировочных заданий гликолитической направленности целесообразно выделить два вида: с направленностью на увеличение емкости гликолиза и на повышение его мощности. В первом случае различного вида неспецифические и специфические упражнения выполнялись в следующем режиме: продолжительность одного повторения - 1 - 2 мин, количество повторений в серии -3- 4, интервалы отдыха после повторений - 60 - 90 с. Количество серий - 3 - 4. Хороший эффект дает выполнение упражнений с сокращающимися интервалами отдыха: между первыми двумя интервалами - 3 мин; между вторым и третьим - 2 мин; третьим и четвертым - 1 мин.

Интервалы между сериями – 10-12 мин. Ограничение количества повторений в серии и количества серий вызваны лимитом субстратов (гликогена). Большой интервал отдыха между сериями необходим для ликвидации значительного кислородного долга.

После выполнения физиологические показатели будут следующие:  
ЧСС – 190 - 210 уд/мин (максимальная)

Тренировочные задания на повышение гликолитической мощности выполнялись в таком режиме: время работы 30 - 40 с (в одном повторении), в серии 3 повторения, продолжительность интервалов отдыха после повторений - 60 - 90 с. Время отдыха между сериями -10-12 мин.

Для повышения анаэробных гликолитических возможностей боксеров использовались следующие упражнения:

1. Повторный бег с партнерами на плечах, продолжительность упражнений - 40 с. В серии 4 повторения, пауза отдыха между повторениями — 2 мин. Всего 3 серии, интервал отдыха между сериями 8 - 10 мин,

ЧСС — 210 уд/мин.

2. Повторный бег 4 x 400 м. Три серии с паузами отдыха между повторениями - 120 - 75 с, а между сериями - 8 - 10 мин, ЧСС -190 уд/мин.

3. Повторный бег 4 x 300 м. Всего 2 серии, паузы отдыха между повторениями 5, 3, 1 мин (упражнения с сокращающимися интервалами отдыха), интервал отдыха между сериями 10 - 12 мин.

4. Повторный бег 5 x 200 м. Одна серия, пауза отдыха между повторениями - 2 мин, ЧСС - 200 уд/мин, после отдыха - 140 уд/мин.

5. Бег 400 и 800 м.

6. Повторный бег 8 x 250 м. Отдых между забегами — 3 мин, ЧСС – 200 уд/мин, после отдыха - 120-130 уд/мин.

7. Прыжки на скакалке с утяжелением и без 5 x 3 мин, ЧСС – 180-190 уд/мин.

8. Темповой условно вольный бой – 6 раундов по 3 мин. отдых 1 мин. в быстром темпе.

8. Спарринг со сменой партнера (3 партнера) – 4 раунда по 3 мин. отдых 1 мин в быстром темпе.

Во время отдыха целесообразно выполнять упражнения технического характера в медленном темпе, например «бой с тенью». Бой проводится в высоком темпе без остановок.

#### 4. Задания анаэробно-алактатной направленности

Для тренировочных заданий алактатной направленности характерно выполнение упражнений короткой продолжительности (в пределах 8—10 с) с максимальной интенсивностью. Упражнения выполнялись серийно. Всего 2 — 3 серии. Проводить больше 3 серий нецелесообразно, так как незначительные запасы креатинфосфатных субстратов к четвертому повторению будут исчерпаны и упражнение будет выполняться за счет гликолитического механизма энергообеспечения.

Интервал отдыха между повторениями — 2 мин. Всего в серии — 5 — 6 повторений. Интервал отдыха между сериями 6 — 8 мин.

1. Повторное пробегание коротких отрезков в максимальном темпе (18-60 м).

2. Выполнения упражнений со скакалкой через каждые 20-25 секунд выполняются 10- 15-секундные ускорения.

3. Разновидности «короткого» челночного бега (3 раза по 10 м).

4. Бой с тенью с максимальным передвижением и нанесением ударов 3x20с

5. Удары по мешку с утяжелителями в руках и ногах 3x25с

6. Силовое единоборство 1 x 1 на ограниченной площадке.

7. Игры — хоккей, баскетбол, гандбол, регби — проводились в режиме, обеспечивающем высокую степень их воздействия на алактатный механизм энергообеспечения.

Пробегание игровых отрезков продолжительностью 10 - 15 с выполнялось серийно, с предельной интенсивностью и силовыми проявлениями. В одной серии 5 — 6 повторений. Между повторениями



отдых - 1,5 - 2 мин. Всего 3 серии, отдых между сериями - 6 - 8 мин. При этом ЧСС – 150 - 170 уд/мин.

### 3.2 Определение эффективности экспериментальной методики

Для определения эффективности разработанных комплексов физических упражнений, направленных на развитие специальной выносливости боксеров 14-15 лет был проведён сравнительный анализ результатов в экспериментальной и контрольной группе. Результаты исходного и итогового тестирования в экспериментальном и контрольном классах представлены в таблице 3.1, 3.2.

Анализ результатов в сентябре показал, что обе группы однородны, ни по одному тесту не выявлено достоверных различий между экспериментальной и контрольной группами (табл.3.1).

**Таблица 3.1**

#### **Показатели специальной выносливости боксеров 14-15 лет в начале эксперимента**

<b>ТЕСТЫ</b>	<b>Экспериментальная группа M±m</b>	<b>Контрольная группа M±m</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
Бег 400 м (с)	60,5±0,24	60,3±0,20	0,8	>0,05
Сгибание-разгибание рук в упоре лежа за 1 мин (кол-во раз)	38,1±0,51	38,8±0,59	0,9	>0,05
Удары по мешку за 3 мин (кол-во раз)	263,9±1,54	261,3±1,61	1,2	>0,05
Прыжки на скакалке за 1 мин (кол-во раз)	146,5±1,9	149,1±1,8	0,9	>0,05

Результаты, представленные в таблице, позволяют утверждать, что до внедрения разработанной методики специальной выносливости у боксеров

13-14 лет находятся в равной степени физической подготовленности. Это утверждение подтверждают среднеарифметические данные в проведенных тестах.

По окончании педагогического эксперимента нами были проведены повторные контрольные испытания. Полученные результаты представлены в таблицах 3.2 и на рисунках 3.1, 3.2, 3.3, 3.4.

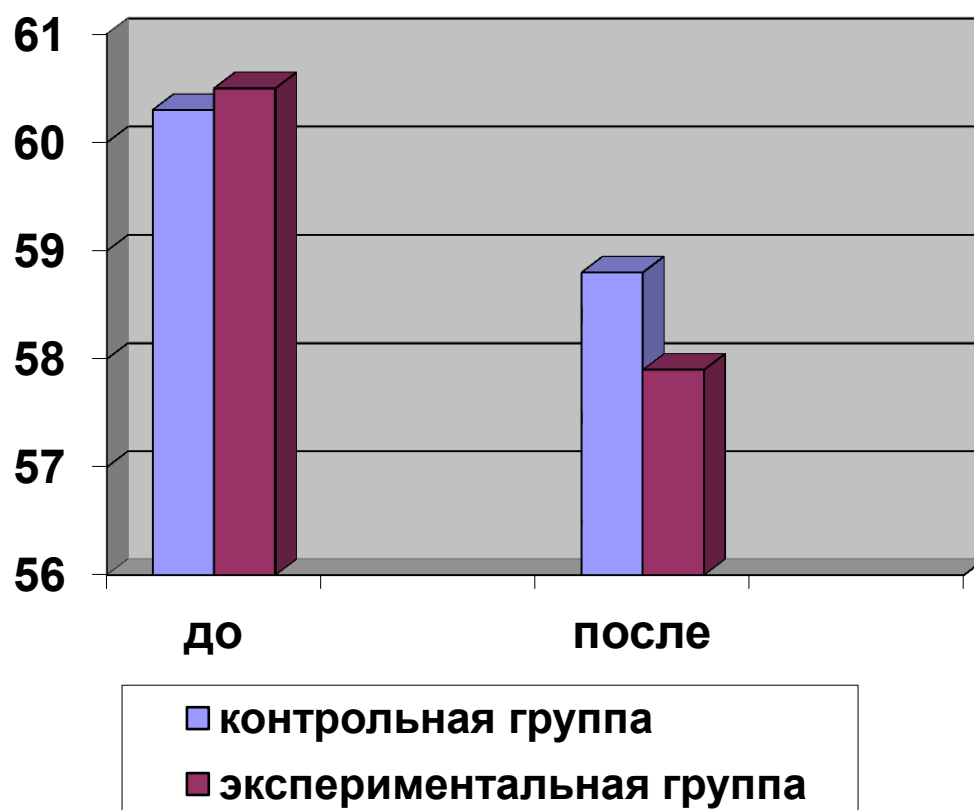
**Таблица 3.2**

**Показатели специальной выносливости боксеров 14-15 лет в начале эксперимента**

<b>ТЕСТЫ</b>	<b>Экспериментальная группа M±m</b>	<b>Контрольная группа M±m</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
Бег 400 м (с)	57,9±0,26	58,8±0,23	2,6	<0,05
Сгибание-разгибание рук в упоре лежа за 1 мин (кол-во раз)	44,0±0,62	41,1±0,74	3,7	<0,05
Удары по мешку за 3 мин (кол-во раз)	279,2±1,83	270,6±1,63	3,5	<0,05
Прыжки на скакалке за 1 мин (кол-во раз)	169,3±1,97	157,6±2,27	3,9	<0,05

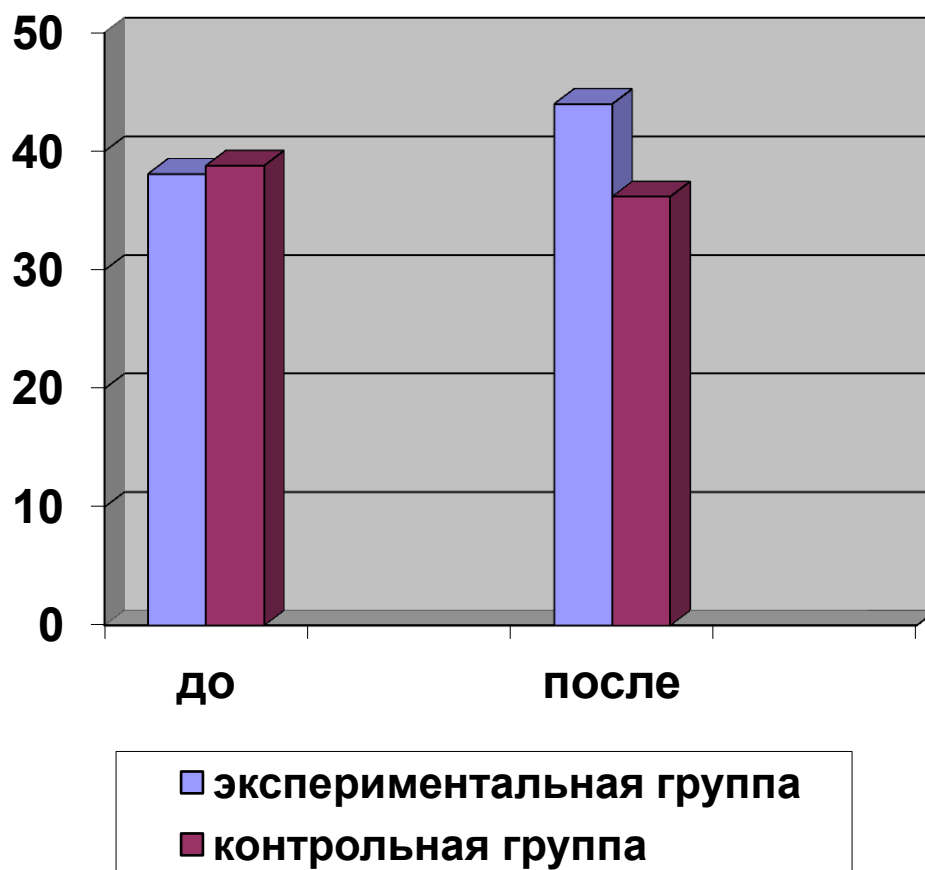
По результатам тестирования в экспериментальной группе по окончании эксперимента выявлен достоверный прирост во всех тестах, это подтверждается и статистическими данными.

По результатам первого теста «бег 400м» в обеих группах после педагогического эксперимента произошли изменения. В экспериментальной группе результаты улучшились на 2,6 с, а в контрольной группе на 1,5 с. Полученные результаты в экспериментальной группе статистически достоверны. На рис. 3.1 показаны изменения результатов контрольной и экспериментальной группы в беге на 400м до и после эксперимента.



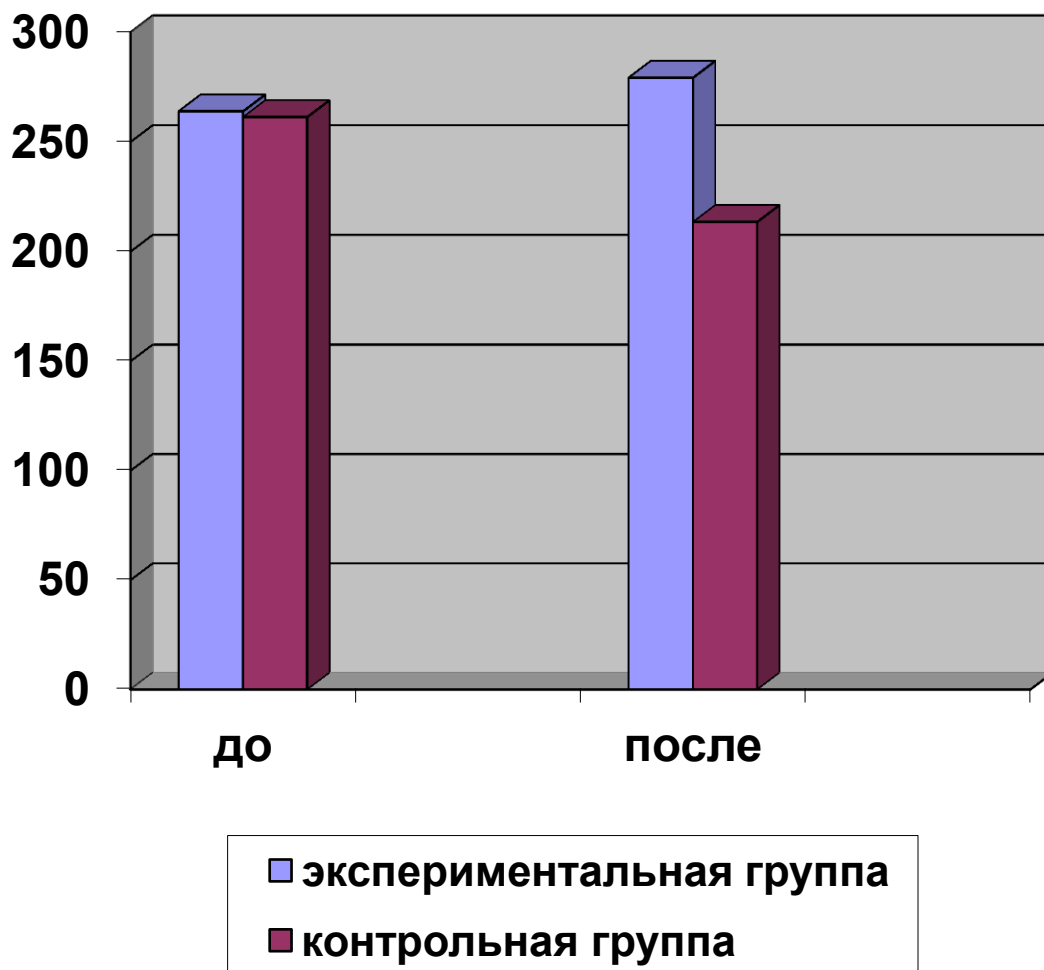
**Рис. 3.1. Динамика результатов в беге на 400м.**

В тестовом задании «сгибание – разгибание рук в упоре лежа за 1 мин», так же произошли существенные изменения. Так по данным таблицы 3.2 видно, что изменение результатов у экспериментальной группы составило с 38,1 раза до 44 раз, по средне групповому показателю. А у контрольной - с 38,8 раз до 41,1 раза. Если перевести полученные данные в процентное соотношение, то в экспериментальной группе прирост составил 13,5%, а в контрольной – 5,6%. Наибольший прирост виден в экспериментальной группе. Полученные данные статистически достоверны. На рис. 3.2 показана динамика изменения результатов в тесте сгибании-разгибании рук в упоре лежа за 1 мин до и после эксперимента.



**Рис. 3.2. Динамика результатов в тесте сгибании-разгибании рук в упоре лежа за 1 мин.**

По полученным данным в тестовом задании «Удары по мешку за 3 мин» можно увидеть, что результаты контрольной и экспериментальной группы изменились. Так у экспериментальной группы результаты изменились с 269,9 раза до 279,2 раза. А у контрольной группы с 261,3 раза до 270,6 раза. Наибольший прирост составил в экспериментальной группе. Полученные результаты статистически достоверны. На рис. 3.3 показаны изменения результатов в количества ударов по мешку за 3 мин до и после эксперимента. Итоговые результаты, полученные при окончании педагогического эксперимента, были обработаны математико-статистическими методами. Данные статистически достоверны ( $P < 0,05$ ).



**Рис. 3.3** Динамика результатов тесте «Удары по мешку за 3 мин.», кол-во раз

Если анализировать результаты тестирования «Прыжки на скакалке за 1 мин», то мы видим положительную динамику. Однако, в экспериментальной группе эта динамика более значительна, об этом свидетельствуют полученные результаты. Так в экспериментальной группе результаты улучшились на 22,8 раза, а в контрольной – на 8,5 раз. В процентном соотношении эти данные выглядят так: экспериментальная группа улучшение результатов в данном тестовом задании – 13,5%, контрольная – 5,4%

На основании экспериментального материала установлено, что в обеих группах показатели, характеризующие специальную выносливость боксеров, положительно изменялись. При этом наибольшие сдвиги произошли в экспериментальной группе

## ВЫВОДЫ

1. В результате теоретического анализа литературных источников была разработана методика развития специальной выносливости у юных боксеров. В тренировочный процесс экспериментальной группы боксеров была введена разработанная нами методика развития специальной выносливости у боксеров, которая основана на сочетании скоростной и скоростно-силовой работы в различных зонах мощности (максимальной, субмаксимальной, большой) с использованием интервального и повторного методов.

2. Выявлена эффективность разработанной методики развития специальной выносливости у боксеров 14-15 лет, статистически достоверными изменениями показателей развития специальной выносливости во всех тестовых заданиях. Результаты педагогического эксперимента показали, что наилучших показателей развития специальной выносливости добились боксеры из экспериментальной группы. Так, улучшение среднеарифметического показателя в беге на 400 м составило 2,6 сек. Незначительное повышение показателей отмечалось в контрольной группе – 1,5 сек. Такая же положительная тенденция отмечалась и в отжимании за 1 мин. и прыжки на скакалке за 1 мин. Экспериментальная группа улучшила показатель в среднем на 13,5%, тогда как контрольная всего лишь на 5,6% и 5,4% соответственно.. В тесте количество ударов руками за 3 мин экспериментальная группа на 15,3 удара, а контрольная на 9,3. Данные статистически достоверны ( $P < 0,05$ ).

3. Таким образом, специально подобранные упражнения оказали положительное влияние на развитие специальной выносливости боксеров 14-15 лет.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Практические рекомендации для специалистов в области детского и юношеского бокса, занимающихся формированием общей и специальной выносливости:

1. Начать занятия по воспитанию выносливости у боксеров необходимо с самого начала их прихода в секцию.

2. Постоянно осуществлять контроль за состоянием юных спортсменов вместе со спортивными врачами.

3. Дозировать нагрузки, учитывая все особенности физического развития подростков 14-15 лет.

5. Составлять общие и индивидуальные планы тренировок на развитие общей и специальной выносливости, основываясь на результатах тестов и данных дневников самонаблюдения спортсменов.

6. Максимально разнообразить тренировки по видам двигательной активности, ее направленности и интенсивности.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акопян А.О. Бокс примерная программа спортивной подготовки для ДЮСШ, СДЮСШОР [Текст] /А.О. Акопян, Е.В Калмыков.- М.: Советский спорт,2007.-72с.
2. Антилов А.А. Современный бокс. [Текст] / А.А. Антилов. - Ростов-на-Дону: «Феникс», 2003.- 640с.
3. Теория и методика физического воспитания / Б. А. Ашмарина. [Текст] / М.; Просвещение, 1990. – 89 с
4. Бутенко Б.И. Специализированная подготовка боксера. [Текст] / Б.И. Бутенко - М.: ФИС, 1967.-384 с.
5. Гайдамак, И.И. Бокс (обучение и тренировка). [Текст] / И.И Гайдамак, В.Н. Остьянов – Киев; Олимпийская литература, 2001. - 240с.
6. Дегтярев И.П. Бокс [Текст] / И.П. Дегтярев - М.: ФИС, 1979.- 246 с.
7. Дегтярев И.П. Тренировка боксеров. [Текст] / И.П. Дегтярев. - Киев: «Здоровья», 1985. - 144с.
8. Джероян Г.О. Тактическая подготовка боксеров [Текст] / Г.О. Джероян. - М.: ФИС, 1970 - 116с.
9. Джероян Г.О. Предсоревновательная подготовка боксеров [Текст] / Г.О. Джероян, Н.А. Худадов - М.: ФИС, 1970 – 128 с.
10. Железняк Ю.Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте. [Текст] / Ю.Д. Железняк, П.К. Петров.– М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 164 с.
- 11.Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. [Текст] / В.М. Зациорский – М.: Физкультура и спорт, 1966. – 240 с.
- 12.Качурин А.И. Совершенствование ближнего боя [Текст] / А.И. Качурин, В.А. Киселев.- М.: ФОН, 1997. - 27с.
- 13.Клевенко, М.В. Быстрота в боксе. [Текст] / М.В. Клевенко - М.: ФИС, 1968 - 95с.
- 14.Лавров В.А.. Начальное обучение боксеров - юношей. [Текст] / В.А. Лавров А.В. Лавров.- Волгоград, 1976. - 112с.



15. Лаптев А.П. Основные направления повышения эффективности подготовки боксеров России в период 1993-2002 гг. [Текст] / В.А. Лавров А.В. - М.: 2002 - 31с.
16. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. [Текст] / Л.П. Матвеев - М.: Физкультура и спорт, 1991. – 205 с.
17. Морозов Г. В. Уроки профессионального бокса [Текст] / Г.В. Морозов - М.: «Гонг», 1992. - 80с.
18. Никифоров Ю.Б. Эффективность тренировки боксеров [Текст] / Ю.Б. Никифоров - М.: ФИС, 1987 - 192с.
19. Никифоров Ю.Б. Построение и планирование тренировки в боксе [Текст] / Ю.Б. Никифоров - М.: ФИС - 1978. - 187с.
20. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать [Текст] / Н.Г. Озолин – М.: ООО «Издательство Астрель», 2002. – 864с.
21. Остьянов В.Н. Бокс. Обучение и тренировка. [Текст] / В.Н. Остьянов, И.И. Гайдамак - Киев, 2001.- 240с.
22. Романенко М.И. Мастерство боксера (основы совершенствования). [Текст] / М.И. Романенко - М.: ФИС. 1960. - 125с.
23. Русанов В.Я. Структура подготовленности боксеров высокой квалификации. [Текст] / В.Я. Русанов - М.: ФИС, 1989 - 33с.
24. Санников В.А. Обучение и совершенствование боксера технике бокс [Текст] / В.А. Санников, В.А. Абаджян. - Воронеж, ВГИФК, 2005.-76с.
25. Сонькин В.Д. Возрастная физиология. Физиология развития ребенка. [Текст] / В.Д. Сонькин - М., 2002. - 416 с.
26. Фесенко А. Физическая подготовка начинающего боксера. [Текст] /А Фесенко - М: МГИ, 1990. - 159с.
27. Филимонов В.И. Теория и методика бокса [Текст] / В. И. Филимонов - М: «ИНСАН», 2006, - 584с.
28. Филимонов В.И. Бокс. Педагогические основы обучения и совершенствования. [Текст] / В.И. Филимонов - М.: «ИНСАН», 2001, - 400с.

29. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: [Текст] / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 480с.
30. Хусяйнов З.М. Тренировка нокаутирующих ударов боксеров [Текст] / З.М. Хусяйнов - М.: МЭИ, 1995 - 85с.
31. Черный В.Г. Отбор в боксе [Текст] / В.Г. Черный - М.: 1986г. - 37с.
32. Чудинов В.А. Физическое воспитание начинающего боксера [Текст] / В.А. Чудинов - М: ФИС, 1976. - 45с.
33. Шатков Г.И., Ширяев А.Г. Юный боксер. [Текст] / Г.И. Шатков, А.Г. Ширяев М.: ФИС, 1982. - 127с.
34. Ширяев А.Г. Бокс учителю и ученику. [Текст] / А.Г. Ширяев - СПб: «Мир и семья», «Интерлайн», 2000. - 190с.
35. Шулик Ю.А., Лавров А.А. Бокс. Теория и методика [Текст] / Ю.А. Шулик А.А. Лавров – Краснодар: Неоглори; Москва: Советский спорт, 2009.-767с.
36. Щитов В.К. Бокс для начинающих. [Текст] / В.К Щитов - М.: «ФАИР-ПРЕСС», 2001. - 448с.
37. Щитов В.К. Бокс: Эффективная система тренировок. [Текст] /В.К. Щитов - М.: ФАИР-ПРЕСС, 2003 - 432с.