**Оглавление**

[Введение 3](#_Toc74293610)

[Глава I. Теоретические предпосылки постановки проблемы развития выносливости боксеров 4](#_Toc74293611)

[1.1. Выносливость в системе спортивной подготовки боксеров 4](#_Toc74293612)

[1.2. Специальная выносливость и методика ее развития. 10](#_Toc74293613)

[Глава II. Задачи, методы и организация исследования 16](#_Toc74293614)

[2.1. Задачи и методы исследования 16](#_Toc74293615)

[2.2. Методика исследования двигательных способностей 18](#_Toc74293616)

[2.3. Организация исследований 21](#_Toc74293617)

[Глава 3. Темпы изменения показателей, характеризующих специальную выносливость к нагрузке, различающейся направленностью воздействия. 25](#_Toc74293618)

[Список использованных источников 29](#_Toc74293619)

# Введение

Движение высокого спортивного мастерства в любом виде спортивной деятельности и, в частности, в боксе связана с уровнем развития двигательных способностей (силы, быстроты, выносливости) и эффективностью их взаимодействия. Высокий же уровень работоспособности, спортивного мастерства боксера достигается на базе развития специальной выносливости. [15,19,20]

Характерной чертой современного подхода к развитию выносливости является стремление к совершенствованию аэробных и анаэробных механизмов энергообеспечения [8,41,19,23]. Однако динамика развития не определяется каким-то одним признаком и связана с совокупностью действующих факторов.

Цель исследования: обосновать методику развития специальной выносливости у боксеров.

Объект исследования: тренировочный процесс боксеров-юношей.

Предмет исследования: динамика изменения специальной выносливости у боксеров-юношей.

Гипотеза исследования: предлагалось, что одна и та же нагрузка с направленностью на развитие специальной выносливости будет по разному влиять на ее изменение у боксеров.

# Глава I. Теоретические предпосылки постановки проблемы развития выносливости боксеров

## 1.1. Выносливость в системе спортивной подготовки боксеров

Одной из важнейших проблем подготовки высококвалифицированных спортсменов является развитие двигательных способностей и, в частности, выносливости. Многими исследователями отмечается, что выносливость является общим свойством человеческого организма, которое находит конкретное проявление в различных видах двигательной деятельности, в том числе и спортивной [7,22].

В понятии выносливости стремятся отразить особенности, присущие продолжительности выполнения работы. В обобщенном понимании выносливость рассматривается как ...»удлинение времени, сохранениячеловеком работоспособности и повышение сопротивляемостиорганизма утомлению при работе или действию неблагоприятных факторов внешней среды» [27].

В других случая выносливостью называется способность организма к длительному выполнению какой-либо физической нагрузки без снижения ее эффективности, другими словами, выносливость противопоставляется процессу утомления.

Тем не менее, до последнего времени среди специалистов отсутствует единство взглядов при рассмотрении содержания понятия выносливости применительно к спортивной деятельности. Не бесспорны и приведенные определения. На фоне этого следует отметить, чтопрактически в каждой работе, где появляются попытки фундаментально проанализировать проблему выносливости, присутствуют собственные определения [27]. Одновременно многочисленными данными [6,23,28] обосновывается, что выносливость может быть как общая, так специальная.

Ряд авторов [2,16,29] наряду с общей и спе­циальной выносливостью различают как разновидности специальной выносливости скоростную, скоростно-силовую, силовую, локальную, региональную, глобальную, а в некоторых случаях разносторон­нюю, длительную, кратковременную и выносливость к статическим усилиям [13].

Имеются работы, в которых отрицается деление на общую и специальную выносливость. Обращается внимание на то, что прояв­ление выносливости всегда конкретно, поскольку определяется конкретными условиями деятельности [17]. Общим же компонентом для всех видов выносливости является волевое напряжение, за счет которого сохраняется интенсивность, но до определенного предела.

При этом разные виды выносливости не коррелируют друг другом, особенно выносливость в локальной и глобальной работе при статических усилиях, а также выносливость различных мышечных групп. П. Кунат [21] предлагает выделить особое свойство - «психическую выносливость».

В целом, если в понимании общей выносливости наблюдается сходство точек зрения большинства специалистов, то взгляды в понимании содержания специальной (скоростной, силовой, статической) выносливости существенно различаются [16,24,26] . Различная трактовка обозначенных качеств свидетель­ствует о недостаточной разработке многих разделов методики совершенствования выносливости, в том числе и специальной.

Наряду с этим следует иметь ввиду, что развитие общей выносливости в значительной степени обусловлено генетически Относительно же специальной выносливости можно сказать, что уровень ее развития определяется характером тренирующих воздействий, особенно в период сенситивного развития. Интерпретация понятия специальной выносливости основана на признании необходимости учета качественной стороны специфической работы спортсмена в течение ограниченного времени [9,10].

М. Я. Набатникова [28] дает следующее определение специ­альной выносливости: «Специальная выносливость способность спортсмена эффективно выполнять специфическую нагрузку в течение времени, обусловленного требованиями его специализации...» Из определения видно, что во всех случаях сохраняется постоянным сам принцип измерения продуктивного выполнения специальной работы [27,28]. По Л. П. Матвееву [23], термин «специальная выносливость спортсмена» означает его способность противостоять утомлению в условиях специфических нагрузок, особенно при максимальной мобилизации функциональных возможностей организма для достижения поставленной цели в избранном виде спор­та. Эту способность спортсмен проявляет как при выполнении специфических тренировочных упражнений (она может быть названа «специальной тренировочной выносливостью»), так и в соревнова­ниях по избранному виду спорта (это «специальная соревновательная выносливость»).

Однако выносливость следует отличать от такого понятия, как работоспособность человека. Несмотря на различные формули­ровки, все авторы едины во мнении, что работоспособность представляет собой тот максимум работы, который в состоянии выполнить человек, т.е. способность к выполнению максимально возможного для него объема работы. Но «нельзя ставить знак равенства между выносливостью и работоспособностью человека: первая является составной частью второй» [10].

Характерной чертой современного подхода к развитию выносливости у спортсменов является преимущественное совершенствование аэробной и анаэробной производительности [8]. При этом аэробные возможности связываются с деятельностью кардиореспираторной системы и выражаются уровнем максимального по­требления кислорода (МПК.) и кислородного показателя (КП). Анаэробные же возможности зависят от бес­кислородных источников энергии. Аэробные и анаэроб­ные возможности человека, вместе взятые, характеризуют функцио­нальный потолок индивидуального энергетического обмена. При этом многими исследователями отмечается, что различия в уровне и характере проявления выносливости в значительной степени связаны с особенностями энергетического обеспечения. Так, величина локальной выносливости зависит от устойчивости функ­циональных состояний и общей мышечной деятельности, от сочетанной деятельности ССС и систем внешнего дыхания, активности симпато-адреналиновой системы. Это в полной мере проявляется и применительно к характеристике специальной выносливости, в частности, силовая выносливость в циклических видах спорта большие требования предъявляет к анаэробным источникам энергии и особенно к гликолитическому процессу [7].

Скоростная же работа, требующая проявления выносливости, выполняется с участием быстрых мышечных волокон. Адаптация скелетныхмышц к такой работе зависит в значительной мере интенсивности тренировки [6].

Исследование взаимосвязи соревновательной результативности в МПК выявило их неоднозначность; на ранних этапах отмечался высокий уровень взаимосвязи, в последующем это все меньше находило подтверждение, и появились данные, показывающие, что улучшение соревновательной результативности сопровождалось пониже­ниемМПК. В частности, относительно деятельности стайера показано, что параллельно с ростом МПК увеличиваются (улучшаются) и спортивные результаты. У спортсменов же, показывающих выдающиеся достижения на коротких дистанциях, остается большой кислородный долг [8] . Вместе с тем следует обратить внимание на те данные, которые показывают, что улучшение спортивных результатовсопровождалось снижением МПК или низким их уровнем [6]. Ю. В. Верхошанским [6] также отмечается, что рост спортивных достижений выдающихся спортсменов не сопровождается повышением МПК. В результате не подтверждается гипотеза о существовании антагонизма между развитием аэробных и анаэробных механизмов энергообеспечения при напряженной мышечной деятельности.

В соответствии с этим Ю. В. Верхошанский [6] отмечает, что становится понятной ошибочность деления выносливости наобщую и специальную. Бытующая же в настоящее время в практике спортивной деятельности методическая концепция о развитии выносливости через интенсивную работу подвергалась критике в связи с тем, что последняя препятствует развитию адаптационных перестроек в организме, которые в данном случае необходимы [6]. Часто это связывается с многообразием проявления специальной выносливости - скоростная, силовая, скоростно-силовая и т.п. Другая сторона проблемы состоит в том, что еще слабо изучены вопросы, связанные с индивидуальными особенностями занимающихся. Успешно же решать весь комплекс задач можно только на основе оптимизации тренировочного процесса, предусматривающего в первую очередь, использование тех средств и методик тренировки, которые обеспечивают эффективные воздействия на факторы, составляющие основу специальной выносливости и максимально соответствующие психофизиологическим особенностям спортсменов. В противном случае результат может быть самым неожиданным.

Повышение аэробной и анаэробной производительности организма само по себе не является свидетельством возросшего уровня специальной выносливости в работе, требующей высокой анаэробной и аэробной или смешанной производительности. Возросшие энерге­тические возможности реализуются в соревнованиях чаще в том случае, если в соревновательной и предшествующей ей тренировочной деятельности, приведшей к приросту энергетических возмож­ностей, отмечается достаточно полное соответствие как по соста­ву работающих мышц, так и по характеру работы. Это в полной мере относится к процессу подготовки боксеров и связано с тем, что достижение высоких результатов в значительной степени обуславливается способностью к развитию максимального уровня работоспособности (включающих в себя развитие всех основных фи­зических качеств - силы, быстроты, выносливости). Принимая во внимание то, что направленность в развитии современного бокса связана с дальнейшим увеличением интенсивности действий боксеров, в повышении активности ведения поединка, в эффективности применения технико-тактических действий на всех дистанциях, требуется высокий уровень физической подготовленности и в особенности развитие скоростно-силовых качеств и специальной выносливости. Одновременно констатируется, что уровень развития специальной выносливости у отечественных боксеров явно недоста­точен [19].

При этом и взгляды на содержание понятия специальной выносливости боксера имеют различный характер. Чаще всего под специальной выносливостью понимают способность длительно выполнять специфическую работу без снижения ее эффективности [3,5,11,12]. По мнению некоторых авторов, выносливость боксера - способность проводить бой в высоком темпе:испытывать большое нервное напряжение, преодолевать утомление;способность многократно повторять движения с сохранением всех характеристик, присущих этим движениям; способность быстро, активно действовать в течение продолжительного времени; способность длительно выполнять скоростно-силовую работу в бою [11]; способность вести бой в неослабевающем темпе, инициативно и неутомимо [12].

А. И. Силин, Б. В. Савинхарактеризуют специальную выносливость боксера как специфическое двигательное качество, имеющее условно-рефлекторный характер. К. В. Градополов [11,12], Б. Н. Бутенко [6] в качестве критерия специальной выносливости предлагают оценку вольного боя; М. И. Романенко предлагают оценивать специальную выносливость по наибольшему времени работы и по интенсивности и качеству выполнения упражнения на протяжении специально разработанной комплексной тренировки; В. А. Петухов выносливость спортсмена характеризует разницей плотности ударов в трех- и девятиминутных тестах. Разница в 3- и 9-минутных тестах определялась как «показатель выносливости».

Наряду с недостаточностью разработок по определению понятия и критериев специальной выносливости исследовалась двигательная деятельность боксера с точки зрения распределения технических средств спортсмена во время поединка на ринге.

Особенности двигательной деятельности боксера отмечаются в литературе по боксу [11,12].Чаще эти авторы характеризуют бокс как вид спорта переменной интенсивности. Двигательная деятельность боксера происходит в обстановке непосредствен ной близости с противником. Это влечет за собой постоянное изменение ситуаций боя на ринге.

Непосредственную характеристику двигательной деятельности боксеров изучали многие авторы [16,25]. Однако они не показали в своих исследованиях степень переменности деятельности боксеров несмотря на то, что некоторые приведенные данные указывали на большую вариативность, постоянную изменчивости поединка боксеров. Это касается статистических данных количества ударов во время соревновательного боя*.* Это также видно из общего количества ударов, зарегистрированных специальным счетным устройством.

Г. М. Морозов [25] приводит некоторые цифры количества ударов за весь раунд и бой, удары левой и правой рукой у двух спортсменов за время многораундового поединка. Темп боя у каж­дого из боксеров различен как по раундам, так и в самом раунде. Б. А. Степанов при биомеханическом анализе прямых ударов показывает, что из 120 заснятых кинограмм нет ни одной, похожей друг на друга.

Подобные исследования ставят вопрос об изучении степени переменности двигательной деятельности. распределении средств спортсмена в ходе поединка на ринге, что имеет прямое отношение к специальной выносливости боксера.

Таким образом, в научно-методической литературе по боксу [5,11,12,15] мало изучались вопросы о понятии и критери­ях специальной выносливости боксера, недостаточно исследовалось особенность распределения средств спортсмена в ходе поединка на ринге, что имеет прямое отношение к методике развития специаль­ной выносливости боксера.

## 1.2. Специальная выносливость и методика ее развития.

В системе развития специальной выносливости особенно важно совершенствование методики в плане комплексного подхода. Однако этот раздел и сегодня остается недостаточно разработанным. Чаще изучается система внешних воздействий и значительно меньше учи­тывается механизм внутреннего восприятия этой нагрузки, в то время как все большее число научных данных обосновывают поло­жения, что уровень развития специальной выносливости спортсме­нов зависит от деятельности ЦНС, эндокринной системы, подготов­ленности опорно-двигательного аппарата. Не последнюю роль в этом ряду занимает и технология тренировочного процесса. Эффек­тивность же воздействия будет определяться тем, насколько это соответствует индивидуально-типологическим особенностям занима­ющихся.

В настоящее время в методике развития выносливости боксеров выделяют два направления [5.11.12.15.20]:

- развитие общей выносливости;

- развитие специальной выносливости.

Авторы единогласно отмечают, что общая выносливость разви­вается путем применения различных общеразвивающих упражнений, большинство из которых носит циклический характер (лыжи, бег, плавание и др.). В основе таких упражнений лежит длительная работа.

В методике развития специальной выносливости боксера наблюдается несколько направлений. В более ранних работах [11,12] основными средствами методики являлись боевые упражнения боксера и, в первую очередь, упражнения с партнером в условном и вольном бою, при непременном условии постановки правильного дыхания и умения боксера рационально расходовать силу и энергию в бою*.* На это обращают внимание Б. И. Бутенко, Е. Калмыков [5], отмечающие, что боксерский спарринг является основным средством развития специальной выносливости и в наи­большей степени отвечающим требованиям бокса, ограниченное же его применение связано с высоким травматизмом. По данным Ю. П. Сироткина, основным средством в развитии специаль­ной выносливости является боксерский мешок.

А. И. Силин среди основных факторов развития специ­альной выносливости выделяет критерии интервального сокращения и удлинения раундов и пауз между ними в тренировочных и вольных боях. В то время как В. М. Клевенко [20] рекомендует проводить занятия повторно-переменным методом, укорачивал во времени ра­унды, повышая их интенсивность, также чаще менять в парах различных по весу партнеров, работать на более легких боксерских снарядах (например, легкий мешок).

Подготовка зарубежных боксеров, в основном американских [25]включает ряд специальных и общеразвивающих средств, что позволяет повышать уровень специальной выносливос­ти боксера. Одним из основных средств тренировки американских боксеров является «работа на дороге» [25]. Такое упражнение рекомендуют применять с самого начала занятий боксом. «Работа на дороге» начинается с малых дистанций с постоянным увеличени­ям расстояния.

Специальная тренировка длится 1-1,5 часа. Спарринг (вольныйбой) является основным средством тренировки боксеров. В частности, американские профессионалы за месяц отводят спаррингам 2/3 тренировочных дней. В дни тренировок, когда нет вольных боев,основная работа происходит на боксерском мешке, груше, скакалке, много времени уделяется «бою с тенью»

E. Kramer, G. Wrubbel, J. Schmidt [30] предлагают апробированный на практике в течение трех лет интервальный метод тре­нировки боксеров. Сущность интервальной тренировки сводится к постоянной смене нагрузок и отдыха, одновременно идет повышение интенсивности работы боксеров. Интервальная тренировка строится при учете следующих факторов: интенсивности нагрузки, ее про­должительности, повторяемости нагрузки, продолжительности отды­ха, формы отдыха. Постоянным изменением этих пяти факторов до­стигается главная задача - повышение тренированности боксеров.

В более поздних исследованиях Г. О. Джерояна и Н. А. Худадова [15] методику воспитания специальной выносливости боксеров стали подразделять на методику воспитания аэробных и анаэробных возможностей. Авторами предлагаются различные методы, которые были апробированы в циклических видах спорта. Однако исходя из специфики бокса, они рекомендуют постоянно изменять темп и ско­рость упражнений как при развитии аэробной, так и при развитии анаэробной возможностей.

Убедительные данные о существенном влиянии аэробных (окислительных) реакций на энергообеспечение организма боксеров в течение всего поединка показано в работах П. Н. Репникова, В. С. Фарфеля, Э. А. Чупрова.

В исследованиях И. П. Дегтярева, В. А. Киселева, В. П. Черемисинова выявлено значительное участие анаэробного гликолиза в энергообеспечении поединка боксеров. Для этого были подобраны тренировочные упражнения, вызывающие анаэробные сдвиги, близкие по глубине к соревновательным.

Г. В. Кургузов, В. Я. Русанов [22] предлагают программу, являющуюся одной из форм интервальной тренировки на снарядах развития аэробных возможностей. Для развития скоростно-силовой выносливости следует чаще (особенно на специально-подготовительном этапе) использовать спурты по сигналу тренера, а также индивидуальную тренировку.

В. А. Киселев [19] предложил тренировочные упражнения, имеющие преимущественно гликолитическую и алактатную, анаэроб­ную, направленность, применение которых на этапе предсоревновательной подготовки сопровождается статистически достоверным увеличением гликолитической производительности и специальной работоспособности боксеров (активность боевых действий спорт­сменов в соревновательном поединке возрастает на 40,4 %.) . При таком подборе средств и методов для развития выносливости нужно учитывать весовую категорию и в соответствии с этим подбирать нагрузку как по объему, так и по интенсивности.

Ю. С. Маликов предлагает для развития специальной силовой выносливости упражнения, выполняемые в усложненных усло­виях с различными отягощениями: боксерские манжеты, боксерский пояс.

Б. И. Бутенко [4] рекомендует силовую выносливость воспи­тывать с помощью многократного повторения боксерских движений С относительно незначительными по весу отягощениями (вес отягощений индивидуальный для каждого боксера). Скоростная выносливость воспитывается с помощью боя с тенью или работой на подвесной груше (заполненной песком, горохом или водой) в снарядных перчатках.

Скоростно-силовая выносливость основа специальной вынос­ливости, которая воспитывается с помощью максимально быстрой интервальной работы на мешках, в боевых перчатках, с нанесением сильных акцентированных ударов. Общая выносливость поддерживается с помощью кроссов, продолжительного плавания (при ЧСС не меньше 160 уд. /мин).

На основании экспериментальных данных В. В. Ким [18] рекомендует два основных направления в методике развития специальной выносливости боксера. В тренировке с помощью специальных средств и методов, с одной стороны, обеспечивалось повышение уровня адаптации функции дыхания в процессе развития специальной выносливости боксера, а с другой стороны, повышалась и устойчивость к утомлению центрально-нервных процессов, определяемых косвенным путем по глазодвигательным реакциям, а также автор предлагает различные устройства и приспособления для сокращения времени тренировки и повышения уровня выносливости, такие как назубная шина, пневматический жилет, ограничитель движений боксера.

И. П. Дегтярев [14] предлагает программу, включающую комплекс средств, направленных на развитие лактатного анаэробного компонента выносливости, который сменялся комплексом средств по развитию алактатного-анаэробного компонента выносливости.

Абдель Фаттах Мабрук Хефр ]1[ рекомендует следующее соотношение средств различной направленности в годичном цикле аэробной, смешанной и анаэробной направленности - 81,3; 15,8; 2,9 процента соответственно.

В. Г. Богуславский [2] установил эффективность применения концентрированных нагрузок, обеспечивающих техническое мастерство и высокий уровень специальной выносливости юных квалифицированных боксеров с учетом изменения функциональных возможностей их организма в различных раундах боя.

Таким образом, проанализированная нами литература дает основание отметить наличие многочисленных вариантов и подходов к развитию специальной выносливости. Чаще это поиски ведущих факторов применительно конкретного этапа подготовки или вида спортивной деятельности, которые по экспериментально полученным данным имеют наибольшее значение для развития специальной выносливости. Среди этих факторов на ранних этапах наиболее значительной была система педагогических воздействий, на более поздних изучение аэробных и анаэробных возможностей во взаимо­действии с системой педагогических воздействий. Тем не менее, как в том, так и в другом подходе уровень полученных результа­тов существенно различается. В результате в большинстве иссле­дований отмечается, что соотношение исследуемых признаков и их значение для проявления выносливости в значительной степени варьирует. Чаще это связывается с особенностями индивидуальности спортсмена, его возрастом, уровнем и этапом подготовки, спецификой вида спортивной деятельности и многим другим. Однако эти ссылки часто декларируются и значительно меньше находят экспериментальное разрешение.

# Глава II. Задачи, методы и организация исследования

## 2.1. Задачи и методы исследования

С целью решения поставленной проблемы были сформулированы следующие задачи исследования:

1. Изучить особенности развития специальной выносливости боксеров-юношей

2. Разработать методику развития специальной выносливости боксеров.

Для решения поставленных в работе задач применялись следующие методы:

- теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы;

- педагогические наблюдения;

- педагогическое тестирование;

- педагогический эксперимент.

**Теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы.** Изучение и обобщение имеющейся по данной проблеме научно-методической литературы позволило сформировать концепцию, а на этой основе определить подходы к решению обозначенной проблемы.

**Педагогические наблюдения.** В основе использования этого метода лежал анализ и оценка эффективности педагогических воздействий и организация занятий.

В процессе взаимодействия экспериментатора и испытуемых предусматривалось открытое наблюдение, т.е. занимающиеся знали, что за ними ведется наблюдение.

Использовали также непосредственное наблюдение в той его части, где фиксировался словесный отчет о характере применения того или иного варианта тренировочного воздействия.

**Педагогическое тестирование.** Метод педагогических контрольных испытаний используется для диагностики физического развития и контроля за динамикой изменения специальной выносливости боксеров в ответ на заранее обусловленные воздействия. В целом в работе применялись стандартизированные тесты, применительно к специфике вида спорта. В процессе тестовых испытаний соблюдались основные требования по стандартизации и унификации. [6]

**Педагогический эксперимент.** В соответствии с целью и гипотезой исследования, связанной с определением влияния индивидуально-типологических особенностей на динамику развития специальной выносливости, были проведены лабораторный, естественный и формирующий эксперименты. В процессе лабораторного эксперимента нами выяснялось, как реагируют боксеры с различными типологическими особенностями на нагрузку, направленную на развитие скоростно-силовой выносливости, по результатам эффекта последействий.

В естественном эксперименте изучали динамику психических состояний, развивающихся в процессе занятий при использовании различных вариантов нагрузки.

Формирующие эксперименты позволяли выявить особенность предлагаемых вариантов нагрузки на развитие того или иного проявления специальной выносливости у боксеров.

**Методы математической статистики.** Результаты исследования анализировались с использо­ванием количественных и качественных методов, наиболее полно со­ответствующих цели и задачам, сформулированным в работе. Одновременно проводили вычисление средней арифметической дисперсии, среднеквадратического отклонения. Принимая во внимание неравное количество испытуемых в экспериментальных группах, достоверность различий между этими группами рассчитывалась по методу непараметрических критериев Вилкоксона - Манна Уитни [12].

Результаты исследований обработаны на ЭВМ ЕС – 1020 в вычислительном центре Сибирского Государственного университета физической культуры.

## 2.2. Методика исследования двигательных способностей

Быстрота исследовалась с использованием следующих тестов: результат бега на 30 м, максимальная частота движений кисти за 10 сек., время реакции на свет, реакция выбора из трех альтерна­тив, максимальное количество ударов по тензоподушке за 10 сек.

Скоростно-силовые способности исследовались с применением теста: прыжок в длину с места (в метрах).

Силовые способности изучались с применением следующих тес­тов: сила удара правой и левой прямой, а также боковой левой и правой (в условных единицах).

Выносливость исследовалась с применением тестов: общая вы­носливость результат бега за 5 минут (в метрах).

Скоростная выносливость исследовалась с применением теста: максимальная частота нанесения удара за 10 сек.

Силовая выносливость изучалась с помощью тестов: изменение количества и силы (суммарного тоннажа) ударов, выполненных в единицу времени. Для этого использовали тензоплатформу (см. рис. 1, 2).

Тензоплатформа включает в себя (рис., 3):

1. Регулятор грубой и точной настройки.

2. Мост.

3. Индикатор разбаланса моста.

4. Счетчик количества попыток.

5. Счетчик суммарного тоннажа.

6. Счетчик величины одной попытки.

7. Кнопку сброса.

8. Кнопку контроля правильности работы прибора.

9. Регулятор уровня.

10. Задатчик времени работы.

11. Телефоны, через которые выводятся сигналы обратной связи.

Блок обработки

сигнала

Инд. нуля

Счет 1

Счет 2

Счет 3

Платформа

Грубая

Установка «О»

Контроль

Сброс

Установка уровня

Датчик времени

Запуск

Точная

**Рис. 3. Блок-схема тензометрической измерительной платформы**

Прибор работает следующим образом: перед началом работы не­обходимо с помощью ручек грубой и точной настройки на индикато­ре «О» установить «О» моста. Свидетельство готовности к работе свечение светодиода зеленого цвета, в противном случае горит красный.

Установив переключателем задатчика времени нужный интервал, необходимо держа в нажатом положении кнопку контроля, с помощью ручки «установка уровня» установить на счетчике 3 (величина одиночной попытки) значение уровня порога.

После этого необходимо нажать кнопку сброса. Установить интервал времени работы и нажать кнопку запуск. При ударе значение силыодиночного удара заносится в счетчик 3 и суммирующий счетчик 2 при последующих ударах значения счетчика 3 будет отобра­жать величину одного удара в данной попытке, а счетчик 2 накоп­ленную сумму величины одиночных ударов. Счетчик 1 покажет количество ударов. По прошествии времени прибор прекращает реагировать на удары по платформе. Для повторного запуска необходимо операции, описанные выше.

При торировке платформы использовался метод «свободного падения» ядра с высоты 1 м. Импульс ускорения, полученный платформой, определялся высотой падения.

При определении линейной характеристики деформации системы падения ядра проводилось с разной высоты, испытания показали достаточно высокую однородность показателей используемой тензоплатформы и линейность получаемых характеристик. Данные представлялись в условных единицах.

В первом случае наносили удары три раунда по две минуты, под звук метронома 150 ударов в минуту (стандартная нагрузка). Во втором случае, используя три раунда по две минуты, боксера обязывали нанести возможно большее количество ударов максимальным усилием (интенсивная нагрузка), мы же постарались зафик­сировать и количество, и тоннаж наносимых ударов.

Для определения среднего коэффициента восстановления была применена следующая формула:

А (Г+Д+Е+Ж+3)/(В\*К),

где А - средний коэффициент восстановления;

Г, Д, Е, Ж, 3 - число ударов сердца в первую, вторую, третью, четвертую и пятую минуту восстановления соответственно;

В - общее время восстановления (5 мин);

К - пульс после разминки.

Сила удара на 1 кг веса определялась по формуле:

Б= б/(а\*и),

где Б - сила удара на 1 кг веса;

б - тоннаж нанесенных ударов;

а - количество ударов;

и - весовая категория.

Коэффициент выносливости боксера в данном раунде определял­ся по формуле:

X =А/Б,

где X - коэффициент выносливости;

А - средний коэффициент восстановления;

Б - сила удара на 1 кг веса.

Общий коэффициент выносливости определялся по формуле:

Кобщ = (КЗ/К1+К2+КЗ),

где К1, К2, КЗ - коэффициенты выносливости в 1, 2 и 3 раун­де соответственно.

## 2.3. Организация исследований

Исследования проводились с 2003 по 2004 включали в себя следующие два этапа.

Первый этап формирование основного направления работы. Теоретический анализ имеющейся литературы и ее обобщение, форми­рование на этой основе концептуальных подходов к решению выдви­нутой гипотезы, поставленных задач и выбор основных методов и методик исследования. Определение предмета и объекта исследова­ния.

Второй этап - педагогический эксперимент. В педагогическом эксперименте изучали закономерности развития скоростно-силовой выносливости. Планирование нагрузки проводилось в соответствии с разработанной нами программой (см. табл. 1).

На общеподготовительном этапе использовалась одна из форм интервального метода тренировки с применением средств ОФП, отражающих специфику бокса по физиологической направленности.

Упражнения для совершенствования скоростной выносливости при помощи бега:

Характер работы - повторный.

Длительность - 10 сек.

Длительность раунда - 2мин.

Количество раундов в серии - 4.

Отдых между раундами - 3 мин.

Количество серий - 2.

Отдых между сериями – 6 мин.

Интенсивность максимальная.

Упражнения для совершенствования скоростно-силовой выносли­вости при помощи бега:

Характер работы повторный.

Длительность - 15 сек.

Длительность раунда - 2 мин.

Количество раундов в серии - 3.

Отдых между раундами - 15 сек.

Количество серий - 3.

Отдых между сериями 6, 4, 2мин.

Интенсивность субмаксимальная.

Упражнения для совершенствования общей выносливости при по­мощи бега:

Характер работы - переменный.

Длительность - 3 мин.

Количество раундов - 10 (8 ускорений в серии).

Отдых между раундами - 1 мин.

Интенсивность - средняя (до 160).

На специально-подготовительном этапе упражнения выполнялись на типовых боксерских мешках. Удары наносились максимально быст­ро и точно с сохранением техники ударных движений и соответст­венно ударных положений, способствующих переходу боксера от ата­кующих к защитным действиям и обратно.

Упражнения для совершенствования скоростной выносливости' при помощи типовых боксерских мешков:

Характер работы - повторный.

Длительность - 10 сек.

Длительность раунда - 2 мин.

Количество раундов в серии - 4.

Отдых между раундами 3 мин.

Количество серий - 2.

Отдых между сериями - 6 мин.

Интенсивность максимальная.

Упражнения для совершенствования скоростно-силовой выносливости при помощи типовых боксерских мешков:

Характер работы - повторный.

Длительность - 15 сек.

Длительность раунда - 2 мин.

Количество раундов в серии - 3.

Отдых между раундами - 15 сек.

Количество серий - 3.

Отдых между сериями - 6, 4, 2 мин.

Интенсивность субмаксимальная.

В процессе практического применения средств и методов под­готовки, способствующих развитию специальной выносливости, мы следовали правилу «изолированного тренирующего воздействия», то есть строили каждое тренировочное занятие так, чтобы в нем реша­лась преимущественно одна какая-либо задача (развивался один из компонентов выносливости). Необходимость такой «изоляции» трени­рующего воздействия обусловлена тем обстоятельством, что при развитии одного компонента выносливости происходит угнетение других.

,

где П1 и П2 исходные и конечные значения показателей.

Таблица 1.

Распределение тренировочной нагрузки в педагогическом эксперименте с различной направленностью на развитие специальной выносливости у боксеров.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Средства | Распределение времени по группам упражнение в контрольной группе, мин. | 1-й эксперимент, преобладание скоростно-силовой направленности, мин. |
| ОФП | 1. Выносливость общая2. Упражнения на координацию3. Быстрота4. Сила5. Скоростная выносливость6. Упражнения на вестибулярную устойчивость7. Скоростно-силовая выносливость8. Упражнения на расслабление | 360285225210 | 81160190200100160220160 |
| Суммарное время ОФП | 1080 | 1271 |
| СПФ | 9. Быстрота10. Упражнения на координацию11. Скоростная выносливость12. Скоростно-силовая выносливость13. СТТМ14. Условный бой15. Спарринг | 450573180351300135 | 280320140280345270120 |
| Суммарное время СПФ | 1989 | 1755 |
| Общее время тренировочной нагрузки | 3069 | 3026 |

# Глава 3. Темпы изменения показателей, характеризующих специальную выносливость к нагрузке, различающейся направленностью воздействия.

Таблица

**Динамика показателей, характеризующих выносливость боксеров после применения различных вариантов нагрузки**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование показателя | Эксперимент n=37 | Контрольная n=47 |
| 1 | Суммарный тоннаж (усл. ед) | 22,06+18,77 | 12,36+10,74 |
| 2 | Сила удара на 1 кг веса (усл. ед) | 13,86+9,25 | 2,20+10,46 |
| 3 | Коэффициент выносливости (усл. ед) | 16,41+11,72 | 3,66+10,36 |
| 4 | Суммарный тоннаж 1 р. (усл. ед) | -1,09+5,79 | 1,43+7,77 |
| 5 | Суммарный тоннаж 2 р. (усл. ед) | 9,36+8,08 | 3,20+9,10 |
| 6 | Суммарный тоннаж 3 р. (усл. ед) | 19,36+12,70 | 9,97+14,28 |
| 7 | Коэффициент выносливости 1 р. | 2,55+6,73 | 2,16+7,38 |
| 8 | Коэффициент выносливости 2 р. | 16,62+6,63 | 5,12+9,58 |
| 9 | Коэффициент выносливости 3 р. | 24,45+14,56 | 14,05+15,52 |
| 10 | Общий коэффициент выносливости | 11,42+6,49 | 5,80+8,05 |
| 11 | Сила удара на 1 кг веса 1 р. (усл. ед) | -0,303+5,76 | 0,36+3,11 |
| 12 | Сила удара на 1 кг веса 2 р. (усл. ед) | 8,66+7,93 | 3,06+6,52 |
| 13 | Сила удара на 1 кг веса 3 р. (усл. ед) | 17,65+10,52 | 7,09+6,00 |
| 14 | Сила левого прямого (усл. ед) | -0,78+3,23 | -0,16+3,78 |
| 15 | Сила правого прямого (усл. ед) | 3,46+3,87 | 1,74+5,56 |
| 16 | Сила бокового левого (усл. ед) | 2,29+4,61 | -0,17+6,76 |
| 17 | Сила бокового правого (усл. ед) | 1,61+5,60 | 1,66+8,35 |
| 18 | Количество ударов на 10 сек. | 8,29+3,81 | 10,23+7,65 |
| 19 | Бег 30 м. (сек.) | 2,32+3,10 | 1,46+1,97 |
| 20 | Бег за 5 мин. (м.) | 6,07+5,80 | 2,31+4,17 |
| 21 | Прыжок в длину с места (м) | 2,45+2,39 | 0,93+2,21 |

Результаты, представленные в таблице, показывают, что в целом темпы прироста результата в показателях специальной выносливости на применение различной нагрузки существенно различаются (система планирования нагрузки по эксперименту представленному во II-й главе). Обращает на себя внимание более высокий темп прироста результатов в большинстве показателей эксперимента с направленностью тренировочного процесса на раз­витие скоростно-силовой выносливости делается на развитие скоростной выносливости, и результатами контрольной группы, тренировавшей­**ся** по общепринятой методике. Это относится, в первую очередь, к таким показателям, как суммарный тоннаж, в первом эксперименте темп прироста составил 22,06%, в то время как во втором 6,86% и в контрольной группе 12,36%. Выше темп прироста наблюдается в таких тестовых показателях, как относительная сила удара на 1 кг веса (соответственно по экспериментам 13,86%; 2,00 %; 2,20 %). Применительно к коэффициенту выносливости увеличение в первом эксперименте составило 16,41 %. Значительно меньше в контрольной группе 3,66 %.

Сравнивая темп изменения показателей, характеризующих специальную выносливость по раундам ведения поединка, можно отме­нить большое увеличение после эксперимента во втором, и особенно в третьем раунде. Так, суммарный тоннаж после первого раунда существенно изменяется после второго эксперимента (7,06 %) и значительно меньше после первого (-1,09%). Применительно ко второму и особенно третьему раунду наблюдается большое увеличение суммарного тоннажа после первого эксперимента (соответственно 9,36 %; 19,36 %) , меньше во втором (8,59 %; 14,07%) и значительно меньше в контрольной группе (3,20 %; 9,97%). Подобная направленность наблюдается и относительно такого показателя, как относительная сила удара на 1 кг веса. Большой темп прироста характерен для боксеров после второго эксперимента (2,47 %) и меньше по результатам первого (-0,30 %), но во втором и в третьем раунде выше уже у боксе­ров, тренировавшихся с направленностью на развитие скоростно-силовой выносливости (соответственно 8,66%; 17,65 %); меньше после второго и особенно в контрольной группе (см. табл. 10).

Анализируя коэффициент выносливости, необходимо отметить отсутствие различий в темпах развития в первом раунде во всех группах, и значительное увеличение по результатам первого экс­перимента во втором и особенно в третьем раунде (12,62%; 24,4%;). Это наблюдается и в отношении общего коэффициента вы­носливости (соответственно по экспериментам 11,42 %*;* 6,06 %; 5,80 %).

Следует обратить внимание на меньший уровень различия в темпах прироста результата в показателях, характеризующих силу удара. Практически достоверные различия между экспериментальны­ми группами отсутствуют. С чем это может быть связано? Очевид­но, с большой направленностью на воспитание выносливости, по­зволяющей поддерживать определенный уровень силы на все время ведения поединка.

Определенные различия отмечаются в отношении показателей быстроты. В частности, количество ударов за 10 сек значительно изменяется у боксеров контрольной группы 10,23 %; после первого эксперимента 8,29 %и значительно меньше после второго 4,76 %. 6 динамике изменения скоростных качеств (бег 30 м) большее уве­личение характерно после первого эксперимента 2,32, чем в контрольной группе, но различия не достигают уровня достоверности Р *>* 0,05. Большой темп прироста наблюдается и по такому показа­телю, как бег 5 мин. и прыжок в длину с места, он достоверно выше после первого эксперимента в сравнении с контрольной группой.

Таким образом, рассматриваемые данные показывают, что раз личия в системе планирования нагрузки означают существенное влияние на динамику развития двигательных способностей, так, скоростно-силовая направленность тренировочного процесса зна­чительнее влияет на развитие специальной выносливости, при этом темп изменения ряда признаков применительно к раундам особенно высок во втором и в третьем (суммарный тоннаж, коэффициент вы­носливости, сила удара на 1 кг веса спортсмена).

Применительно ко второму эксперименту с акцентом на ско­ростной вариант нагрузки отмечается более высокий темп прироста показателей по раундам только в отношении первого раунда, для них же характерно и большее увеличение силы удара, хотя досто­верный уровень отмечается в двух случаях из четырех (сила лево­**го** прямого и правого бокового).

Контрольная группа более высокий уровень изменения резуль­тата имела только в показателях максимального количества ударов за 10 сек.

Одновременно показанные признаки указывают на то, что чаще онисвязаны с индивидуальными особенностями боксеров.

# Список использованных источников

1. Абдель Фатах Мабрук Хедр. Исследования методов совершенствования выносливости у юных боксеров 14-\*15 лет: Автореферат диссертации кандидата педагогических наук. – М., 1979. – 18 с.
2. Богуславский В. Г. Методика сопряженного развития специальной выносливости и технического совершенствования юных боксеров: Автореферат диссертации кандидата педагогических наук. – Киев, 1989. – 21 с.
3. Бутенко Б, Н., Худадов Н. А., Мамчупп Н. А., Гильдин Л. С., Огуренков В. Н. Физическая подготовка юных боксеров// Бокс: Ежегодник. – М., 1964. – с. 77-93.
4. Бутенко Б. Н. Специализированная подготовка боксера. – М.: Физкультура и спорт, 1967. – 69 с.
5. Бутенко В. Н. Калмыков В. Развитие специальной выносливости боксера// Бокс: Ежегодник. – М., 1970 – с. 56-65.
6. Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 330 с.
7. Виноградов М. Н. Физиология трудовых процессов. – 2-е издание. – М.: Медицина, 1966. – с. 228-238
8. Волков Н. И. Биохимические основы выносливости спортсмена// Теория и практика физической культуры. – 1967. - №3 – с. 15-21
9. Гандельсман А. Б., Смирнов К. М. Физическое воспитание детей школьного фозраста. – М.: Физкультура и спорт, 1966. – 188 с.
10. Гандельсман А. Б. Условия достижения высокой работоспособности на дистанции// Теория и практика физической культуры. – 1964. - №4. – с. 15-19.
11. Градополов К. В. Бокс. – М.: Физкультура и спорт, 1961. – 340 с.
12. Градополов К. В. Бокс. Учебник для ИФК. – 4-е издание. – М.: Физкультура и спорт, 1965. – 338 с.
13. Дегтярев Н. П. Исследование факторной структуры скоростных выносливостей боксеров в специальных заданиях.: Автореферат диссертации кандидата педагогических наук. – М., 1969. – 22 с.
14. Дегтярев И. П., Концев К. Н., Гаськов К. В. Планирование структуры средств тернировки на предсоревновательном этапе подготовки юных боксеров// Бокс: Ежегодник. – М., 1985. – с. 16-18
15. Джероян Г. О., Худадов М. А. Предсоревновательная подготовка боксера. – М.: Физкультура и спорт, 1971. – с. 66-71
16. Донской Д. Д. Наумов В. М. Лыжные гонки. – М.: Физкультура и спорт, 1957. – с. 31-43.
17. Ильин Е. П. Дифференциальная психофизиология физического воспитания. – Л., 1979. – 83 с.
18. Ким В. В. Методика тренировки и оценки специальной выносливости студента-боксера. – Свердловск, 1981. – 32 с.
19. Киселев В. А. Оптимизация средств тренировки, направленных на повышение специальной выносливости боксеров на предсоревновательном этапе: Автореферат диссертации кандидата педагогических наук. – М., 1982. – 23 с.
20. Клевенко В. М. О специальной физической подготовке боксеров// Говорят мастера ринга. – М.: Физкультура и спорт, 1963. – с. 13-16.
21. Кунат П. Проблемы нагрузки с точки зрения психологии спорта// Психология и современный спорт. – М., 1973. – с. 224-319.
22. Кургузов Г. В. Русанов В. Я. Метод интервальной тренировки для повышения специальной работоспособности боксеров.// Бокс: Ежегодник. – М., 1985. – с. 15-16.
23. Матвеев Л. П. Основы спортивной тренировки. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 280 с.
24. Макаров А. Н. Бег на средние и длинные дистанции. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 235 с.
25. Морозов Г. М. Бокс с Соединенных Штатах Америки: Автореферат диссертации кандидата педагогических наук. – М., 1955. – 18 с.
26. Мотылянская Р. Е. Выносливость у юных спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1969. – 223 с.
27. Набатникова М. Я. Специальная выносливость спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1972. – с. 19.
28. Набатникова М. Я. Проблемы совершенствования специальной выносливости спортсменов при циклической работе субмаксимальной и большой мощности.: Автореферат диссертации доктора педагогических наук. – М., 1974. – 52 с.
29. Огольцов Н. Г. Тренировка лыжника-гонщика. – М.: Физкультура и спорт, 1971. – 128 с.