

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

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

Институт физической культуры, спорта и здоровья им. И.С. Ярыгина.
Выпускающая кафедра теоретических основ физического воспитания

Целлер Екатерина Андреевна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**Повышение физической подготовленности обучающихся 3-4 классов
методом круговой тренировки (на примере секции бокса)**

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы:

Физическая культура

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Заф.кафедрой ТОФВ. д.п.н., профессор Сидоров Л.К.

_____ (дата, подпись)

Руководитель: д.п.н., профессор Сидоров Л.К.

_____ (дата, подпись)

Дата защиты _____

Обучающийся: Целлер Е.А.

_____ (дата, подпись)

Оценка _____

(прописью)

Красноярск 2022

Содержание	
Введение	3
Глава I. Теоретическое обоснование применения метода круговой тренировки для развития физической подготовленности обучающихся 3-4 класса	5
1.1. Основное понятие физической подготовленности боксеров	5
1.2. Методики повышения физической подготовленности боксеров.....	26
1.3 Возрастные особенности юношеского спорта	30
1.4 Общие положения применения метода круговой тренировки в занятиях боксом.....	34
Глава II. Методы и организация исследования	39
2.1. Методика исследования.....	39
2.3 Организация исследования	40
Глава III. Обоснование использования метода круговой тренировки для повышение физической подготовленности обучающихся 3-4 классов и оценка его эффективности.	43
3.1 Обоснование использования метода круговой тренировки для повышение физической подготовленности обучающихся 3-4 классов	43
3.2. Оценка эффективности метода круговой тренировки для повышение физической подготовленности обучающихся 3-4 классов	45
Выводы	49
Практические рекомендации.....	51
Список использованных источников	52
Приложения	57

Введение

Актуальность данной проблемы заключается в том, что в условиях современного бокса, с его высочайшими требованиями к физической и технико-тактической подготовке боксеров, для достижения высоких спортивных результатов необходимо искать новые пути и методики всестороннего развития спортсменов.

Прошедший Чемпионат России в Кемерово наглядно убедил нас в важности хорошей физической подготовленности боксеров, в умении держать высокий темп боя, выдерживать силовую борьбу, быстро восстанавливаться. Учитывая увеличение плотности боя за последнее время, а также повышение эффективности боевых действий в заключительном решающем раунде поединка, можно говорить о высоком уровне выносливости боксеров и прогнозировать дальнейший прогресс в развитии этого важного качества в ближайшем будущем. Примерно то же можно сказать и о быстроте и силе ударов - современный бокс становится все более быстрым и жестким.

Цель данной работы обосновать применение метода круговой тренировки для повышения физической подготовленности обучающихся 3-4 классов.

Исходя из поставленной цели, были сформулированы следующие **задачи**:

1. изучить особенности развития бокса;
2. изучить физиологические основы развития детей;
3. разработать комплексы специальных круговых тренировок;
4. внедрить метод круговой тренировки.

Гипотеза исследования: мы предполагаем, что специально разработанная для начинающих боксеров методика круговой тренировки поможет более быстрому развитию всех физических качеств.

Объектом исследования является тренировочный процесс юношей, занимающихся боксом.

Предметом исследования является применение комплекса специальной круговой тренировки в учебно-тренировочных занятиях боксеров.

Научная новизна:

- организация и применение комплекса специальных круговых тренировок в различные периоды тренировочного процесса;

- влияние данного метода на физическую подготовку боксеров, обучающихся в школьной секции

Теоретическая значимость: была разработана специализированная комплексная круговая тренировка, направленная на повышение физической подготовленности юношей, занимающихся боксом.

Практическая значимость: проведенные исследования показали высокую эффективность применения специализированной комплексной круговой тренировки в тренировочном процессе юных боксеров. Данная методика может быть использована в работе аналогичных секций бокса, в частности, УОР (училище олимпийского резерва).

Структура работы: дипломная работа состоит из введения, 3-х глав, заключения, списка литературы и приложений.

Глава I. Теоретическое обоснование применения метода круговой тренировки для развития физической подготовленности обучающихся 3-4 класса

1.1. Основное понятие физической подготовленности боксеров

Многолетняя тренировка - это крайне сложный процесс, включающий в себя деятельность организма и его систем. Вся двигательная деятельность человека выполняется мышечной массой, регулируемой центральными и периферическими механизмами нервной системы, функционально и энергетически обеспечиваемая одними и теми же физиологическими системами. Организм человека обладает уникальными свойствами: функциональной универсальностью и приспособительной активностью. Благодаря им, в результате целенаправленной и регулярной физической тренировки, организм избирательно повышает свои рабочие возможности и количественно развивает ту форму специфической приспособленности, которая обусловлена конкретной двигательной деятельностью и, преимущественно, определяет ее успех. Такой избирательный характер функциональной специализации обуславливается, главным образом, режимом выполняемой работы, который характеризуется двумя факторами: объемом и интенсивностью тренирующих воздействий.

В связи с этим тут целесообразно говорить о морфофункциональной специализации организма (МФС) - на боксерском сленге "функционалки", которая зависит от условий тренировочной и соревновательной деятельности (Филимонов В.И.). Она формируется для конкретного вида мышечной деятельности и определяет степень развития специализированных ощущений (чувства дистанции, чувства удара и т.д.), физической работоспособности и другого.

Для морфофункциональной специализации характерны определенные анатомо-физические изменения, которые выражаются:

- в развитии функциональных возможностей организма в нужном направлении;

- в согласованности действий всех функционально-активных систем, обуславливающих высокий уровень жизнеобеспечения;

- в гетерохронности приспособительных перестроек организма.

Нужная направленность МФС достигается посредством специализированной тренировки, при которой условия спортивной деятельности способствуют формированию специализированной функциональной структуры, обеспечивающую эту деятельность.

Процесс специализации тренировки в боксе затрагивает, наряду с использованием специальных, общеразвивающие упражнения. Широкое использование средств ОФП оправдывается остротой воздействия специальных упражнений на психику спортсмена. Тренировка боксера не может состоять только из упражнений в парах, работы на снарядах, спаррингов, вольных боев и др. В учебно-тренировочный процесс естественно вплетаются различные беговые упражнения, работа с тяжестями, спортивные и подвижные игры, которые, однако, носят специализированный характер. Специализация общеразвивающих упражнений осуществляется путем сближения их с соревновательными, не столько по форме, сколько по характеру нервно-мышечных усилий, режиму работы и другим параметрам.

Такой подход предполагает существование относительно самостоятельных разделов тренировки, непосредственно связанных со спецификой вида спорта, и разделов, которые такой связи не имеют, но создают предпосылки для эффективной специальной тренировки. В процессе спортивной тренировки решаются разнообразные частные и перспективные задачи, которые обеспечивают достижение конечной цели - подвести спортсмена к пику его спортивной формы. Эти задачи решаются применением разнообразных средств и методов тренировки, актуальных для конкретного этапа подготовки.

Здесь можно сослаться на опыт работы юношеской (13-14 лет) сборной команды России по боксу. В основу совершенствования функциональной

подготовленности и ее комплексной оценки была положена классификация упражнений по рабочим мощностям и зонам их интенсивности (максимальной, субмаксимальной, большой и умеренной мощностей). По данным авторов Копцева и др., к зонам:

- максимальной мощности относится физическая нагрузка (продолжительностью до 20 с) - бег 60, 100 и 200 м;
- субмаксимальной - физическая нагрузка (до 5 мин) - бег 400, 800, 1500 м;
- большой - физическая нагрузка (до 30 мин) - бег 3000, 5000 м;
- умеренной мощности - стайерский бег (60 мин и более).

На ранних этапах спортивного совершенствования объем средств общей подготовки значительно больше объема средств специальной. По мере роста спортивного мастерства — это соотношение изменяется в сторону увеличения средств специальной подготовки, а общая подготовка приобретает вспомогательный характер.

Соотношение средств общей и специальной подготовок изменяется в зависимости от очень многих факторов: возраста, квалификации, собственной массы тела спортсменов, степени тренированности, этапа подготовки годичного или полугодового циклов тренировки и др.

Процентное соотношение и направленность общей и специальной подготовок зависит от перечисленных факторов и может варьировать в значительных пределах. От того, насколько верно тренер спланировал это соотношение, прочувствовал силу тренирующего воздействия задаваемых им средств подготовки, зависит результат выступления в конкретных соревнованиях. Зачастую опытные тренеры в начале предсоревновательного этапа подготовки уменьшают объем специализированных средств, предпочитая им упражнения общего характера, но сохраняя при этом нужный (соревновательный) режим работы. Известно, что изменение технико-тактических характеристик у сформировавшегося бойца на предсоревновательном этапе - достаточно сложная и проблематичная задача. Проще и важнее подвести атлета к старту "свежим" в физическом и психическом отношении, избежав состояния утомления. Для этой

цели упражнения общего характера подходят больше, чем специальные, которые более остро воздействуют на психику спортсмена. В то же время, не существует четкой границы между рассматриваемыми общей и специальной подготовками. Существует большое количество упражнений, носящих промежуточный характер, и выполняемых в условиях, когда трудно определить, к какому виду подготовки их отнести. Часто одно и то же упражнение может эффективно использоваться на разных этапах и периодах тренировки, что зависит от объема и интенсивности задаваемой нагрузки.

К основным физическим качествам каждого спортсмена относятся: сила, быстрота, выносливость, ловкость и координация. Эти качества имеют важное значение в любом виде спорта, но в каждом виде спорта проявляются специфически, под влиянием особенностей его техники и тактики. Таким образом, функциональная подготовка боксера сильно отличается от функциональной подготовки, скажем, лыжника или даже борца.

Уровень физической подготовки определяет способность боксера адаптироваться к высоким нагрузкам, способствует восстановлению в наиболее короткий срок спортивной формы, стабильному сохранению тренированности, сокращению восстановительного периода при выполнении отдельных упражнений во время тренировочных занятий и при тренировках в целом.

Для каждого вида спорта характерна своя специализированная функциональная структура, обеспечивающая мышечную деятельность той или иной направленности.

Деятельность боксеров в соревновательном поединке характеризуется многократным проявлением максимальных усилий взрывного характера для выполнения интенсивной кратковременной работы, которое чередуется с непродолжительными интервалами не столь интенсивной работы на дальней дистанции, с сохранением пространственной точности движений и их рабочей эффективности.

Для специальной физической подготовки в различных видах единоборств можно подбирать или составлять упражнения, сориентированные на развитие того или иного качества.

Под специальной силой в единоборствах понимают способность получать оцениваемый результат деятельности с наименьшим напряжением мышц или наименьшей суммарной затратой энергии.

Известно, что максимальную силу у спортсменов можно повысить двумя путями:

- а) за счет увеличения мышечной массы;
- б) за счет совершенствования внутримышечной и межмышечной координации.

Приобретенная сила сохраняется дольше, если ее увеличение сопровождается одновременным ростом мышечной массы, и наоборот, сила теряется быстрее, если масса мышц не увеличивается. Если спортсмен систематически не применяет упражнения, требующие значительных мышечных напряжений, происходит снижение мышечной силы.

Физиологический механизм увеличения силы за счет роста мышечной массы основан на интенсивном расщеплении белков работающих мышц в процессе выполнения физических упражнений. При этом применяемые отягощения должны быть достаточно большими, но не максимальными (например, штанга весом 60-75 % от максимума). Продолжительность серии упражнений должна составлять 20-40 сек., что позволяет осуществлять движения за счет необходимого в данном случае анаэробного механизма энергообеспечения. Меньшая продолжительность упражнений не рекомендуется, поскольку обменные процессы в мышцах не успевают активизироваться. В свою очередь 20-40-секундные упражнения вызывают существенные изменения состава белков в работающих мышцах. В итоге после активного расщепления белков в период отдыха происходит усиленный их ресинтез (восстановление и сверхвосстановление), что и приводит к росту мышечного поперечника.

Таким образом, для увеличения мышечной массы наиболее эффективной следует считать работу с весом, который можно поднять 5-10 раз. При этом необходимо выполнять тренировочную работу достаточно длительно (1,5-2 часа), осуществляя по 3-4 подхода к одному весу или в каждом упражнении. Целесообразно, чтобы в каждом подходе упражнение выполнялось "до отказа" (интервалы отдыха между подходами небольшие - 0,5-2 мин) и каждый следующий подход осуществлялся на фоне недовосстановления.

Уменьшение веса отягощения приводит к "включению" аэробного механизма энергообеспечения и снижению интенсивности расщепления мышечных белков. Следовательно, такая работа не способствует росту мышечной массы.

Другой путь повышения уровня максимальной силы основан на совершенствовании координационных связей в нервной системе, обеспечивающих улучшение внутримышечной и межмышечной координации. Установлено, что обычно в работе (даже при максимальных усилиях) участвует лишь 30-60 % мышечных волокон. С помощью специальной тренировки можно значительно повысить способность синхронизировать активность мышечных волокон, которая проявляется в увеличении мышечной силы без гипертрофии мышц (Дегтярев и др.).

Для улучшения внутримышечной координации необходимо применять отягощения в пределах 75-100 % от максимума, доступного спортсмену в том или ином упражнении. Тренировка, направленная на совершенствование межмышечной координации, предусматривает формирование оптимальной согласованности в работе мышц, участвующих в движении, а также рационального взаимодействия мышц-синергистов и антагонистов.

При совершенствовании межмышечной координации величина отягощения должна быть близка к соревновательной. Таким образом, при совершенствовании межмышечной координации в боксе целесообразно применять небольшие отягощения. Например, можно выполнять упражнение "бой с тенью" с отягощениями в руках, величина которых (в зависимости от подготовленности

спортсменов) должна быть 0,5-2,5 кг, а также передвижения в манжетах (отягощения, надетые на нижнюю часть голени), вес которых может составлять 1,5-3,5 кг для каждой ноги. Основным условием при выполнении упражнений, направленных на совершенствование межмышечной координации, является выполнение движений с соблюдением их координационной структуры (т.е. технически правильно) и со скоростью, равной соревновательной или превышающей ее. При этом обязательным является сохранение последовательности включения в работу мышечных групп и соотношения величин их напряжения.

Можно рекомендовать следующую методику выполнения упражнений: 1 мин - "бой с тенью" без отягощений, 2 мин - с отягощениями и 1 мин - без отягощений.

Из средств общесиловой подготовки целесообразно применять выталкивание от груди металлической палки (весом 5-10 кг) из положения фронтальной стойки. При этом важно, чтобы после пружинящего подседа (амплитуда сгибания ног в коленных суставах должна быть около 100-120°) максимально быстро происходило отталкивание от опоры и выпрямление ног. Моменты выпрямления ног и рук должны совпадать по времени, как это происходит в реальном прямом ударе правой в голову.

Общеподготовительным средством, улучшающим межмышечную координацию у боксеров, является также метание ядер или камней (весом 3-5 кг) с соблюдением техники ударов.

Перечисленные выше упражнения целесообразно выполнять сериями по 8-15 раз; после этого в течение 10-15 сек (в быстром темпе) выполняются ударные движения без отягощений, а затем упражнения на расслабления и самомассаж мышц до восстановления работоспособности. В одном занятии может быть до 5 серий каждого из этих упражнений.

При проявлении динамической силы в боксерском поединке характер усилий может быть взрывным и быстрым (Филимонов В.И.). Быстрая сила характеризуется способностью мышц к быстрому выполнению движения. Она

проявляется при нанесении боксером тактических ударов и финтов, а также в ложных передвижениях, мгновенных защитах, многоударных сериях. Для количественной оценки быстрой силы используются показатели скорости движения.

Для совершенствования быстрой силы применяются упражнения с относительно небольшим внешним отягощением: для рук - от 200 до 500 г, для ног - не более 1,5 кг. Особое внимание следует уделять мгновенному неожиданному выполнению тренируемого движения или серии движений.

Из числа общеразвивающих упражнений можно рекомендовать метание теннисных мячей или камней (весом до 500 г) на дальность, а также на точность попадания в мишень.

Взрывная сила проявляется в способности мышц развивать значительные напряжения за минимальное время и характеризуется отношением максимума усилия ко времени его достижения. Эффект усилия взрывного типа обусловлен четырьмя факторами: абсолютной, стартовой и ускоряющей силой мышц, а также абсолютной быстротой движения.

Так, например, в условиях ближнего боя боксеру необходим высокий уровень развития силового компонента, что позволяет мгновенно напрягать мышечные группы, участвующие в движении, и активно противостоять действиям соперника, эффективно применять защиту накладками и подставками, не избегать силовой борьбы, клинча и наносить короткие удары. При нанесении акцентированных ударов с дистанции, когда необходимо в кратчайший промежуток времени проявить максимальные усилия, требуется значительный уровень развития как силового, так и скоростного компонентов взрывной силы (Огуренков Е.И.).

В зависимости от врожденных особенностей нервно-мышечного аппарата, характера и преимущественной направленности тренировок, у боксеров формируется тот или иной механизм выполнения ударных движений, требующий различного проявления взрывных способностей. Так, акцентированные удары игровиков выполняются по механизму баллистических движений и требуют

высокого уровня развития стартовой силы, а удары боксеров-нокаутеров - по механизму небаллистических движений и, соответственно, ускоряющей силы (Филимонов В.И.).

Особой формой проявления способностей мышц к реализации взрывного усилия является реактивная способность нервно-мышечного аппарата (Филимонов В.И.). Она проявляется в тех движениях, где происходит быстрое переключение с уступающего режима работы мышц на преодолевающий, т.е. после значительного механического растягивания мышц происходит мгновенное их сокращение, сопровождающееся максимальными динамическими усилиями.

Наиболее часто в боксе реактивная способность проявляется при различных неожиданных перемещениях (сайдстепах, смещению Паттерсона и т.п.), что требует специфической тренировки мышц нижних конечностей.

При совершенствовании взрывной силы наиболее эффективна динамическая работа мышц, с акцентом на преодолевающий режим.

При этом темп выполнения упражнений предельный и около предельный. Особое внимание следует уделять мгновенному (взрывному) началу выполнения упражнения.

При совершенствовании взрывной силы величина отягощения колеблется в зависимости от подготовленности спортсмена. При использовании общеподготовительных упражнений она может достигать 70-90 % от максимума, а в специальноподготовительных - 30-50%. В первом случае в большей степени совершенствуется силовой компонент, а во втором - скоростной.

Продолжительность выполнения упражнения при совершенствовании взрывной силы составляет 5-15 сек, а количество повторений от 6 до 12. Для того чтобы активизировать процесс восстановления, в паузах между упражнениями следует применять приемы самомассажа и упражнения на расслабление мышц, участвующих в тренируемом движении. Продолжительность пауз отдыха - 2-4 мин.

Для формирования взрывных способностей у боксеров можно рекомендовать выталкивание ядер или камней (весом 5-8 кг) с соблюдением

координационной структуры удара, а также серии рубящих ударов (металлической палкой или кувалдой) по старой автомобильной крыше. Вес отягощения при этом колеблется от 2,5 до 10 кг и обусловлен уровнем подготовленности занимающихся.

Кроме этого, можно рекомендовать упражнения на маятниковом и качельном тренажере, а также серии прыжков, отталкиваясь двумя ногами через препятствие высотой 40-80 см. Очень эффективны и прыжки на одной ноге через гимнастическую скамейку или низкое бревно (высотой до 30 см), а также преодоление 40-50 метрового отрезка прыжками на одной ноге.

Целесообразно также применять многоскоки с ноги на ногу (8-12 раз), регистрируя длину преодоленного участка и время его прохождения. Установка для спортсмена при выполнении этого упражнения - "максимум длины за минимум времени".

Одним из наиболее эффективных средств совершенствования скоростно-силовых качеств является "ударный" метод развития взрывной силы мышц Ю.В. Верхошанского, который целесообразно широко применять в тренировке боксеров.

Он заключается в использовании кинетической энергии тела спортсмена (или снаряда) для предварительного растяжения мышц и накопления в них дополнительного упругого потенциала напряжения, повышающего мощность их последующего сокращения в основной фазе движения. Резкое растяжение мышц является сильным раздражителем с высоким тренирующим эффектом, способствующим развитию взрывной силы мышц и их реактивной способности (Верхошанский Ю.В.).

В практике бокса нами апробированы различные методики применения ударного метода. Боксерам следует выполнять прыжки в глубину с высоты 70-80 см в прыжковую яму или маты, с последующим мгновенным выпрыгиванием вверх (или вперед) и ударом руками. Оптимальное количество прыжков в серии 8-13. Паузы между прыжками должны заполняться упражнениями на расслабление мышц ног и продолжаться не более 15 сек, а паузы отдыха между сериями

заполняют ходьбой, идеомоторной подготовкой к правильному выполнению следующего упражнения и продолжаются 5-8 мин. Объем прыжковой нагрузки в одной тренировке может составлять 30-60 спрыгиваний. Обязательным условием является разминка для мышц ног перед выполнением прыжков в глубину.

При выполнении упражнений необходимо акцентировать внимание занимающихся на мгновенном отталкивании от опоры и максимально высоком (или далеком) выпрыгивании. Специализированный вариант ударного метода - спрыгивание левым или правым боком и приземление в положении основной боксерской стойки (60-80 % веса тела приходится на сзади стоящую ногу). После приземления мгновенно выполняется отталкивающее разгибание сзади стоящей ноги и наносится прямой удар "задней" рукой с одновременным шагом вперед. Для выравнивания двигательной асимметрии и расширения технических возможностей атлета целесообразно выполнять данное упражнение, приземляясь в положение левосторонней и правосторонней стойки.

Для совершенствования акцентированных ударов на отходе упражнение выполняется аналогично, но спрыгивание осуществляется спиной вперед. При этом во время приземления в стойку большая часть веса тела приходится на впереди стоящую ногу. После приземления выполняется резкое отталкивание впереди стоящей ногой и наносится прямой удар "задней" рукой с одновременным шагом назад - в сторону.

Для совершенствования акцентированных боковых ударов и ударов снизу необходимо приземляться во фронтальную стойку, равномерно распределяя вес тела на обе ноги или сосредоточивая его преимущественно на какой-то одной ноге. Затем выполняется резкое отталкивание стоп, сопровождающееся распрямлением ног и нанесением удара сбоку или снизу.

Учитывая техническую сложность специализированного варианта ударного метода, а также преимущественную нагрузку на одну из конечностей, высота для прыжков может быть снижена до 60 см.

Данный метод целесообразно применять только в старшей возрастной группе занимающихся. Упражнения ударного метода предъявляют чрезвычайно

высокие требования к мышцам и связкам нижних конечностей, поэтому их следует применять только после предварительной силовой и скоростно-силовой подготовки мышц ног.

Ударный метод можно также применять непосредственно для совершенствования взрывной силы мышц рук. Для этого необходимо выполнять отталкивание груза, движущегося навстречу спортсмену подобно маятнику. Следует отталкивать груз из положения боевой стойки и стремиться при этом сохранить координационную структуру боксерского удара (например, в паре с тренером на боксерском мешке, когда тренер выполняет толкание на спортсмена снаряда и удерживает после отталкивания его спортсменом).

Необходимо подчеркнуть, что тренировку, направленную на совершенствование скоростно-силовых качеств у боксеров, необходимо проводить не реже 2 раз в неделю. Указанные средства необходимо применять в комплексе, а также в сочетании с общеразвивающими упражнениями, принятыми в практике бокса, и в соответствии с общими методическими принципами развития скоростно-силовых качеств.

На предсоревновательном этапе подготовки прыжки в глубину и упражнения на тренажерных устройствах нужно применять как заключительное средство в ряду специальноподготовительных упражнений. Их применение следует прекратить не позже чем за 10 дней до начала соревнований.

Ранее отмечалось, что реактивная способность - это специфическая форма проявления способности мышц к реализации взрывного усилия, требующая особых средств и методов тренировки. В практике бокса реактивную способность мышц целесообразно развивать с помощью упражнений, в которых происходит быстрое переключение с уступающего режима работы на преодолевающий. Примером таких упражнений могут быть многоскоки (с ноги на ногу, на одной и обеих ногах), выполняемые на дальность приземления и лимитируемые по времени (5-10 сек). Целесообразно применять и серии вертикальных прыжков на месте с установкой "максимально быстро-высоко" с махом руками и без него.

Указанные выше упражнения можно выполнять также с отягощениями: на ногах (до 1,5 кг на каждой) и на поясе (до 5 кг).

Эффективны серии по 10-15 прыжков в глубину, выполняемые сверху-вниз по ступенькам стадиона; при этом высота ступенек должна быть 20-40 см. Можно рекомендовать также серии прыжков, отталкиваясь обеими ногами, через препятствия высотой до 50 см. В качестве препятствий можно использовать старые автомобильные покрышки, вкопанные вертикально в землю на расстоянии 1 м друг от друга.

Для развития реактивной способности мышц верхних конечностей следует использовать сгибания и разгибания рук в упоре лежа, выполняемые в виде резких отталкиваний от опоры с хлопком в ладоши в фазе полета. Кроме этого, целесообразно применять такое упражнение: один из партнеров удерживает ноги другого за голени и последний перемещается вперед, выполняя прыжки на руках. При этом угол сгибания рук и локтевых суставах должен быть не меньше 90°. Обычно используется игровым методом в виде силовой эстафеты.

Следует отметить, что в боксе, характеризующемся комплексным проявлением двигательных качеств, не существует интегрального силового показателя, который бы наиболее полно отражал уровень физической подготовленности спортсмена. Успех соревновательной деятельности во многом обусловлен рациональным соотношением уровней развития силовых и скоростно-силовых способностей, совершенствованию которых в тренировочном процессе необходимо уделять постоянное внимание. Соотношение этих уровней у боксеров разных технико-тактических типов (темповиков, игровиков, нокаутеров, универсалов) различно. Однако на основе анализа научно-методической литературы и практического опыта можно рекомендовать для тренировки боксеров следующие величины отягощений и количество повторений в силовых упражнениях (таблица №1).

При выполнении упражнений с предельными и околопредельными отягощениями (метод максимальных усилий) необходимо достичь максимума

мышечных напряжений, поэтому нагрузка должна приходиться на основные группы мышц.

Упражнение выполняется не более 3 раз. Примерами таких упражнений могут быть жим штанги лежа, приседания и выпрыгивания из полуприседа со штангой на плечах.

Паузы отдыха между сериями повторений должны быть в пределах 2-3 мин. Упражнения с большими и умеренными отягощениями выполняются в высоком темпе (метод повторных усилий). В одном случае повторение упражнения выполняется до наступления, выраженного утомления и отказа спортсмена от продолжения тренировочной работы ("до отказа").

В другом случае величина нагрузки дозируется таким образом, чтобы можно было выполнить упражнение в высоком темпе 7-11 раз.

Величина отягощения и количество повторений в силовых упражнениях боксеров

Таблица 1. (По Филимонову В.И.)

Вес отягощения	Отношение к максимальному весу в %	Количество возможных повторений в одном подходе	Особенности выполнения упражнения	Условная оценка напряженности и интенсивности упражнения	Возможный диапазон ЧСС (уд /мин)	Формируемые силовые способности
Предельный	100	1	Медленно, без ускорения	Максимальная	90-110	Абсолютная сила
Околопредельный	99-90	2-3	Так же	Субмаксимальная	100 - 120	Абсолютная сила
Большой	89-80	4-6	"Взрывным" усилием	Большая	120 - 130	Взрывная сила
Умеренный	79-70	7-11	Быстро, с ускорением в конце движения	Умеренная	130 - 140	Ускоряющая сила
Средний	69-55	12-18	Так же	Средняя	130-140	Ускоряющая и быстрая сила

Малый	54-40	19-27	Быстро, с ускорением в начале движения	Малая	140 - 160	Стартовая сила и силовая выносливость
Незначительный	39-25	28-38	Максимально быстро	Незначительная	140 - 160	Скоростная выносливость

Упражнения с большими и умеренными отягощениями эффективны для увеличения силы мышц и роста мышечной массы. Следует помнить, что в заключительной части тренировочной работы, выполняемой на фоне утомления, происходит дополнительная концентрация напряжения, сопровождающаяся усилением анаэробных процессов в мышцах, что и стимулирует рост мышечной массы.

Тренировка со средними, малыми и незначительными величинами отягощений (метод динамических усилий), выполняемая с околосредней и максимальной скоростью, улучшает скоростно-силовые способности, а также повышает силовую и скоростную выносливость.

Методика совершенствования скоростно-силовых способностей в боксе предусматривает выполнение движений с установкой "максимально сильно-быстро" от 4 до 20 раз. Однако известно, что продолжительное воздействие одинакового по силе и частоте раздражителя приводит к снижению возбудимости клеток мозга и, как следствие этого, снижается их ответная реакция. В связи с этим, для неоднократного выполнения максимально сильных и быстрых движений спортсмену необходимо значительное волевое напряжение или биологический стимулятор, т.е. смена величины отягощения (последний не требует больших затрат нервной энергии, и поэтому более предпочтителен).

Таким образом, для совершенствования скорости движений у боксеров метод повторных усилий малоэффективен; необходимо применять вариативный метод, предусматривающий постоянное чередование отягощений разного веса. Для развития силы целесообразен метод максимальных и повторных усилий.

Различные режимы работы и манеры ведения боя боксёров требуют разнообразного проявления силы, особенно при выполнении ими ударных действий.

Так, боксёру - "темповику" необходима сила, которая позволяет ему наносить серии быстро чередующихся сравнительно не сильных ударов, преодолевая свои инерционные усилия и сопротивление противника.

У боксера - "нокаутера", наоборот, основной чертой является способность наносить сильный, акцентированный удар с предельной или околопредельной силой "взрывного" характера.

Проявление медленной силы, особенно при непосредственном соприкосновении с противником в момент силовой борьбы и физическом "подавлении" противника, свойственно боксёру - "силовику".

Боксёр - "игровик" принимает защитное положение до и после нанесения удара, и поэтому у него уменьшается возможность проведения максимально сильного удара. Эффекта в ударные действия он достигает за счет быстрых и точных ударов с развитием "взрывного" импульса в начале удара.

Так как характер проявления силы в боксе различен (взрывная, быстрая, медленная сила), в практической деятельности спортсмену необходимо использовать соответствующие средства и методы для воспитания каждого вида силы, уделяя основное внимание тем из них, которые соответствуют его индивидуальному стилю.

Воспитание силы боксёра должно идти по двум направлениям:

Широкое использование общеразвивающих силовых упражнений на гимнастических снарядах и без них, упражнений с отягощениями, в сопротивлении с партнером и т.д.

Воспитание силы средствами специально-подготовительных и специальных упражнений. К их числу относятся упражнения в непосредственном преодолении сопротивления противника в виде отталкивания (борьба "пуш-пуш"), элементы силового удержания соперника, борьбы и т.п., преодоление инерции собственного

тела при защитах и при переходе от защит к ударам и наоборот; воспитание силы удара на мешках, лапах, в паре с противником и т.д.

Для воспитания способности основных мышц боксёра быстро (мгновенно) развивать усилия, вплоть до максимальных, могут быть использованы метания и толкания камней, ядер, набивных мячей разного веса, упражнения с гантелями, эспандерами, работа с топором, лопатой, молотом, упражнения со штангой и др.

Различают два метода воспитания силы боксёра, аналитический и целостный (Шатков Г.И., Ширяев А.Г.).

Целостный метод является основным в воспитании специальной силы боксёра. Он характеризуется одновременным совершенствованием как основных силовых возможностей боксёра, так и его специальных навыков.

К числу упражнений, направленных на совершенствование специальной силы боксёра целостным методом в рамках освоенного навыка, относятся специально-подготовительные и специальные упражнения с отягощениями (свинцовыми утяжелителями, гантелями облегченного веса и др.): "бой с тенью", упражнения на мешках, лапах и других снарядах, усложнённое выполнение имитационных упражнений в воде и т.п.

Аналитический метод упражнений позволяет избирательно воспитывать силу отдельных мышечных групп, несущих основную нагрузку. Например, эффективным средством воспитания силы мышц - разгибательной руки, несущих основную нагрузку при ударах, являются скоростно-силовые упражнения с отягощениями различного веса (гантелями, набивными мячами и др.), гимнастические упражнения в быстром отжимании в упоре, упражнения рывкового и толчкового характера со штангой, силовыми блоками и т.п.

Наиболее эффективным средством воспитания у боксёра взрывной и быстрой силы как целостным, так и аналитическим методом являются упражнения с оптимальными отягощениями, которые должны выполняться с максимально возможным ускорением. Боксёр должен подбирать величину отягощения, учитывая весовую категорию и уровень своей подготовленности. При воспитании силы с помощью упражнений с отягощениями боксёру следует

повторять задание до тех пор, пока скорость движения не станет заметно падать, не нарушится структура движения. После этого боксёру необходимо проделать упражнения на расслабление и активное растягивание участвовавших в предыдущем движении мышц. Затем многократно повторить те же движения с максимальной быстротой и структурной точностью, характерной для специального движения, используя эффект силового последствия.

В основе аналитического метода воспитания быстроты боксёра лежит избирательное и целенаправленное совершенствование отдельных форм быстроты: так называемой быстроты одиночных ударов, серии ударов, скорости передвижения, времени защитной реакции и т.д.

Целостный метод направлен на комплексное улучшение этих скоростных качеств боксёра при выполнении им сложных технических действий в условиях непосредственного контакта с противником.

Перейдем к рассмотрению функциональных способностей боксера, высокий уровень развития которых 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).

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 (МПК), 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.

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.

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.

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 2-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.

Для совершенствования специальной выносливости, которая проявляется в способности боксёра выполнять интенсивную работу максимальной мощности, в основном применяются специальные и специально - подготовительные упражнения (спарринги, условные и вольные бои, упражнения на снарядах, спурты, "бой с тенью", упражнения с партнером в парах без перчаток, с набивными мячами, в передвижениях и др.).

Основной путь в совершенствовании специальной выносливости за счёт подбора специальных тренировочных упражнений - интенсификация деятельности боксёра в упражнениях в вольном и условном боях (за счет частой смены партнёров, ведения ближнего боя, увеличения, трудности заданий и др.), в упражнениях с мешком боксёр выполняет с максимальной скоростью и интенсивностью в течение одного раунда 10 - 15 взрывных коротких серий (длительностью от 1 до 1,5 с каждая), а в промежутках между сериями (10 - 15 с) - действия в спокойном темпе. Затем следует отдых 1,5 - 2 мин, после чего боксёр вновь выполняет упражнение с мешком (всего 3 раунда),

Для совершенствования другой стороны выносливости применяются упражнения, во время которых непрерывная интенсивная работа (нанесение ударов по мешку, лапам, груше в течение 20 - 30 с) чередуется с работой в замедленном темпе (в течение 40 - 60 с).

При воспитании выносливости боксёров большое значение имеет постановка правильного дыхания. Дыхание боксёра должно быть непрерывным и

достаточно глубоким. Обнаружено, что режим дыхания с акцентом на выдохе при сильных ударах является самым эффективным. Это способствует не только лучшей вентиляции легких, но также увеличивает силу ударов.

1.2. Методики повышения физической подготовленности боксеров

На различных этапах подготовки боксеров необходимо варьировать объемы интенсивной и малоинтенсивной нагрузки. В практике подготовки боксеров применяется следующее распределение тренировочных средств по зонам интенсивности:

I зона - ЧСС до 150 уд/мин;

II зона - до 180 уд/мин;

III зона - свыше 180 уд/мин.

Рассмотрим специальные методические приемы, способствующие повышению уровня физической работоспособности у боксеров:

- уменьшение продолжительности раундов с увеличением интенсивности;
- увеличение продолжительности тренировочных раундов;
- сокращение интервалов отдыха;
- многократное повторение соревновательных отрезков (например, 3-4 раза выполнить работу в 5 раундов по 2 мин с перерывом между раундами 1 мин и паузами отдыха между отрезками 4-6 мин);
- деление раунда на интервалы интенсивной работы и активного отдыха;
- упражнения условного боя с двумя соперниками одновременно;
- частая смена соперника в раунде и в тренировке;
- моделирование соревновательных поединков в условиях тренировки;
- спуртовая работа в начале, середине и в конце раунда;
- многораундовая работа (15-20 раундов) на снарядах, с партнером, со скакалкой;
- упражнения на тяжелых снарядах в постоянно меняющемся темпе;

- длительное выполнение специально-подготовительных упражнений в ритмо-скоростных режимах, соответствующих соревновательным.

При этом, применяя спурты и укороченные раунды, необходимо учитывать следующее: тренировочные задания продолжительностью до 20 сек, выполняемые с максимальной интенсивностью, совершенствуют алактатный (креатинфосфатный) механизм энергообеспечения; тренировочная максимальная работа продолжительностью от 30 сек до 1,5 мин - лактатный (гликолитический) механизм.

При обучении и совершенствовании техники бокса необходимо уделять большее внимание тренировке скоростно-силовых способностей мышц ног, являющихся важным фактором эффективности удара и формирования рациональной техники ударных движений.

В этой связи в процессе скоростно-силовой подготовки боксеров-новичков и спортсменов высокой квалификации - необходимо шире использовать метод сопряженного воздействия, который позволяет одновременно формировать (совершенствовать) двигательные навыки и физические качества. При этом для совершенствования рациональной последовательности включения звеньев тела в ударное движение можно рекомендовать расчленение ударного движения и тренировки отдельных его фаз (отталкивание ногой, поворот-вращение туловища, движение руки). Для этих целей можно использовать выталкивание ядер и камней (весом 3-5 кг) из положения боевой стойки, искусственно увеличивая подсед на сзади стоящую (толчковую) ногу при совершенствовании прямых ударов. Отработку боковых ударов и ударов снизу целесообразно проводить с отягощениями, закрепленными на поясе или плечах (в виде мешка с песком весом 3 - 10 кг), а также с гантелями в руках (весом 1 - 2 кг). Для тренировки мышц верхнего плечевого пояса эффективен следующий комплекс упражнений: после 10-15-минутной разминки мышц выполняется лазание по канату (шесту) без помощи ног - 3-5 м; расслабление мышц рук - 5-10 сек и нанесение прямых ударов левой-правой рукой с установкой "максимально быстро-сильно" из положения сидя: 20 ударов свободными руками, 20 ударов с отягощениями (весом

0,5-2 кг) и 20 ударов свободными руками; пауза отдыха (3-5 мин) заполняется упражнениями на расслабление и самомассажем мышц рук.

В случае отсутствия каната (шеста) лазание можно заменить подтягиванием на перекладине, выполняемым в следующем режиме:

- медленное подтягивание (в течение 3-5 сек), соскок;
- повторить 10-15 раз.

Комплекс повторяется дважды, но в одном случае после лазания выполняются удары снизу из положения стоя на коленях, а в другом - удары сбоку из положения сидя. Завершается тренировка заключительной гимнастикой (15 мин), включающей упражнения на расслабление, растягивание мышц рук (висы на кольцах и перекладине) и упражнениями на дыхание.

В недельном цикле допустимо включать в тренировку (2-4 раза) различные виды прыжков, количество которых в одном занятии может колебаться от 20 до 60. Прыжки целесообразно выполнять сериями: по 10-15 раз - для совершенствования быстрой силы и по 18-25 раз - для совершенствования силовой выносливости. Паузы отдыха между сериями (5-8 мин) необходимо заполнять упражнениями на расслабление и самомассажем мышц ног.

Хороший эффект дает выталкивание от груди вперед-вверх металлической палки или грифа от штанги, выполняемое из положения фронтальной стойки, после пружинящего подседа.

Важное значение при этом имеет взрывное отталкивающее разгибание ног в коленных суставах, совпадающее по времени с акцентированным разгибанием рук в локтевых суставах (т.е. синхронное разгибание рук и ног). Это упражнение следует выполнять сериями по 3-5 подходов: по 5-10 выталкиваний палки (грифа) - для совершенствования быстрой силы, по 15-20 выталкиваний - для совершенствования силовой выносливости. После завершения серии выталкиваний необходимо расслабить руки и ноги (в течение 5-10 сек) и выполнить соответственно 10 или 20 прямых ударов левой - правой из фронтальной боевой стойки. При этом нужно делать акцент на максимально быстрое нанесение ударов.

Эффективным упражнением является имитация защит с помощью движений ног и туловища (отскок, шаг в сторону, уклон, отклон, нырок) с последующим мгновенным контратакующим ударом. Защитные движения выполняются в разные стороны, а удары левой и правой с отягощениями в руках (весом 0,2-2 кг). При совершенствовании защитных движений с помощью ног и быстроты передвижений целесообразно это упражнение выполнять с отягощениями на каждой ноге (весом 0,5-2,5 кг). После выполнения серии, состоящей из 10-15 комбинаций (защита-удар), необходимо расслабить мышцы (в течение 20-30 сек) и выполнить максимально быстро серию комбинаций без отягощения.

Возможны варианты этого упражнения при выполнении комбинации по типу "удар-защита-удар". Основное внимание при совершенствовании акцентированного удара следует обращать на максимально быстрое отталкивание сзади стоящей ногой и рациональную последовательность включения звеньев тела в ударное движение. Это гарантирует эффективный режим мышечной деятельности и максимальную концентрацию усилия в момент ударного взаимодействия.

Выше отмечалось большое значение аэробно-анаэробных упражнений в подготовке боксеров. Необходимо отметить, что такая тренировка должна выполняться достаточно длительно, что позволяет во время работы полнее исчерпать запасы мышечного гликогена, чтобы затем существенно повысить его уровень в фазе суперкомпенсации. Кроме этого повышается уровень креатин фосфата и миоглобина мышц, обеспечивая, тем самым, увеличение кислородной емкости крови.

Таким образом, непрерывная (длительная) переменная тренировочная нагрузка оказывает более глубокое воздействие на организм боксера, чем равномерная работа. При этом величина физиологических сдвигов зависит от характера упражнений (интенсивности ускорений) и суммации следовых явлений утомления от каждого из них.

Ценность непрерывной переменной тренировочной нагрузки в том, что смена интенсивности работы требует постоянного переключения функций на новые уровни, т.е. тренируется быстрота переключений и скорость вработывания (Остьянов В.Н., Гайдамак И.И.). Хороший эффект дает "работа на дороге" - длительный бег на свежем воздухе в сочетании с ускорениями и различными скоростно-силовыми упражнениями.

1.3 Возрастные особенности юношеского спорта

Особенности биологического развития детей школьного возраста учитываются в физиологической периодизации: подростковый возраст по этой периодизации наступает с 13 лет у мальчиков. С 17 лет у мальчиков начинается юношеский возраст. Каждой возрастной группе детей свойственны особенности строения и функций систем организма и психологические особенности, учет которых необходим для рационального физического воспитания.

Позвоночный столб - основная часть опорного аппарата туловища ребенка - в младшем школьном возрасте отличается большой гибкостью, неустойчивостью основных изгибов - грудного и поясничного. Однако полное срастание костных эпифизарных дисков с телом позвонка продолжается от 15 до 24 лет. Эластичный связочный аппарат, толстые межпозвоночные хрящевые диски и слаборазвитая мускулатура мышц спины может вызвать деформацию позвоночных изгибов у детей младшего школьного возраста. Неправильная посадка за партой, ношение тяжестей в одной руке, а также физические упражнения с односторонней нагрузкой способствуют деформации позвоночных изгибов, боковым искривлениям или образованию сутулой спины (Данько Ю.И.).

Скелет верхних и нижних конечностей формируется у детей разными темпами. Окостенение рук заканчивается раньше, чем ног. Так, к 13 годам завершается окостенение запястных и пястных отделов рук. Срастание первичных (возникающих внутриутробно) и вторичных ядер окостенения рук продолжается в период с 16 до 25 лет.

Процесс формирования скелета (слияние первичных и вторичных зон окостенения) завершается только к 25 годам. Поэтому весь школьный период развития ребенка должен находиться под постоянным педагогическим и врачебно-физиологическим контролем.

С возрастом изменяется абсолютная величина мышечной массы, ее относительный вес, а также морфологическая структура мышц. Существенные изменения претерпевает микроструктура мышц: увеличивается число миофибрилл - сократительных элементов мышечных клеток, повышаются их энергетические запасы, снижается количество воды. Становятся более прочными связки, удлиняются сухожилия мышц.

Формирование двигательной функции у детей школьного возраста определяется не только и не столько созреванием опорно-двигательного аппарата, сколько степенью зрелости высших центров регуляции движений. К началу школьного периода нервные центры подкорковой регуляции движений, обеспечивающие преимущественно тонические влияния, составляют по абсолютному объему 94 - 98% нервных ядер взрослого человека. Кортикальное же представительство двигательного анализатора составляет только 75-85% взрослого человека. Созревание коркового центра двигательного анализатора завершается значительно позже, чем периферического аппарата мышечной чувствительности. К окончанию периода полового созревания основные показатели двигательной функции достигают близких к предельным значениям и без специально направленных упражнений существенно не изменяются.

В подростковом и младшем юношеском возрасте отмечаются высокие темпы роста в длину, увеличиваются вес тела и мышечная масса. С 13 до 14 лет наблюдается интенсивный рост тела - его длина увеличивается на 9 - 10 см, а с 14 до 15 лет - на 7-8 см. Темпы роста длины тела резко падают к 16-17 годам. От 15 до 16 лет длина тела увеличивается на 5-6 см в год, а от 16 до 17 лет - только на 2-3 см. В старшем школьном возрасте пропорции тела приближаются к показателям взрослых. Рост тела в длину у юношей в основном заканчивается к 18 годам. В подростковом и юношеском возрасте наблюдаются высокие темпы увеличения

мышечной массы. Отношение веса мышц к весу тела в 13-летнем возрасте составляет около 35%. К 18 годам вес мышц увеличивается до 40% и более. В связи с ростом мышечной массы растет и мышечная сила. Средние показатели становой силы у 12-летних составляют 50-60, у 15-летних - 90-100, а у 18-летних - 125-130 кг (Данько Ю.И., стр.15). Максимальный рост силы на 1 кг собственного веса наблюдается до 14 лет. После этого темпы роста относительной силы снижаются.

Развитие пространственной ориентировки связано в первую очередь с повышением мышечной чувствительности. Она достигает уже в младшем школьном возрасте такого уровня развития, при котором можно разучивать технически сложные движения. Дети хорошо дифференцируют мышечные ощущения, а отдельные упражнения для них оказываются более доступными, чем для взрослых. В 14-15 лет способность к овладению сложной координацией движений становится хуже, чем у подростков 12 - 13 лет.

Важным показателем двигательных способностей детей школьного возраста является моторная адаптация, т.е. умение приспосабливать структуру освоенных двигательных действий к различным условиям. Такие показатели моторной адаптации, как прыжковый и беговой тесты, с возрастом улучшаются.

Отношение времени пробегания скоростного отрезка 30 м к суммарному времени "челночного" бега на эту дистанцию (беговой тест) с возрастом уменьшается. Это вызвано повышением уровня скоростно-силовых качеств. Показатели прыжкового теста с возрастом улучшаются.

Исследование точности самооценки параметров движений показывает, что с возрастом число случаев их переоценки снижается. Если школьники-подростки ошибаются в определении амплитуды заданных движений в 80 - 85% случаев, то старшие школьники - только в 60% случаев.

Возрастное развитие функциональных способностей юношеского организма четко отражается в такой биологической реакции, как реакция приспособления организма к физической нагрузке, которая в свою очередь проявляется прежде всего выраженным образом в адаптации кардиореспираторной системы,

обеспечивающей наиболее важную функцию легочного и тканевого дыхания, биоэнергетику организма при мышечной работе и сохранение его гомеостаза, нарушаемого последней. При этом следует учитывать, что и реакция сердца на физическую нагрузку формируется в соответствии с состоянием высших отделов ЦНС и экстракардиальной нервной системы ребенка и подростка. Вот почему, оценивая реакцию сердца на физическую нагрузку, всегда следует учитывать и уровень возбудимости ЦНС ребенка и присущее ему усиление ориентировочной реакции (Тихвинский С.Б., Хрущев С.В., стр.97).

Состояние устойчивой работоспособности у юношей достигается выраженным учащением сердцебиений и дыханий при малом возрастании артериального давления и глубины дыхания.

Важно отметить, что организм ребенка даже в условиях систематической тренировки при занятиях спортом не приобретает той экономизации функций, которая наблюдается у взрослых. И лишь у юношей 16-17 лет наблюдается повышение КПД организма и приближение эффективности идентичных реакций к таковому взрослому организму. Этими особенностями адаптации ребенка к максимальной физической нагрузке можно объяснить то, что ребенок "переносит" экстенсивные нагрузки легче, чем интенсивные, так как при интенсивной нагрузке их система кровообращения очень быстро достигает предельного напряжения.

Аналогичные возрастные особенности адаптации к физической нагрузке у юношей можно видеть и со стороны дыхательной системы. При эквивалентной по величине потребления кислорода мышечной работе у юношей 14-15 лет по сравнению со взрослыми имеет место меньшая эффективность и экономичность кислородных режимов организма юношей, что проявляется в большем минутном объеме дыхания и кровообращения при расчете на 1 кг массы тела, в меньшей величине коэффициента использования кислорода из артериальной крови. Это связано и с меньшей мощностью работы, доступной для ребенка, и с меньшим КПД организма последнего.

У юношей 14-15 лет в условиях мышечной работы также отмечены меньшее использование кислорода в расчете на один дыхательный цикл и более низкий коэффициент утилизации кислорода в тканях, что в результате дает меньший процент использования кислорода из 1 л вентилируемого воздуха. Поэтому у юношей 13-14 лет вентиляционный эквивалент равен 3,2 л, тогда как у 15-16-летних он составляет всего 2,5 л (Данько Ю.И., стр.15).

Таким образом, юноши достигают высоких показателей физической работоспособности (тест PWC170 у них составляет 48-50% величины взрослых спортсменов), более высоким напряжением вегетативных функций организма и прежде всего кардиореспираторной системы. Только в юношеском возрасте организм в своих адаптивных реакциях при мышечной деятельности достигает или почти достигает уровня эффективности и экономичности функциональных показателей взрослого человека.

1.4 Общие положения применения метода круговой тренировки в занятиях боксом

Организационно - методическая форма занятий физическими упражнениями, известная под названием круговой тренировки, обладает многими достоинствами. Однако это форма дает эффект только, если применять ее правильно. Наблюдения же показали, что многие тренеры понимают под круговой тренировкой мелкогрупповой поточный метод. Он, несомненно, повышает плотность занятий. Но круговую тренировку, с присущим ей особенностями, не следует смешивать с проведением любых упражнений поточным способом, так как это снижает ее значение.

Остановимся подробно на особенностях круговой тренировки. В методической литературе и практике тренеров известен такой способ проведения упражнений, как поточный мелкогрупповой. Группы делят на несколько небольших групп (5-6 человек), в каждой из которых задания выполняются

потоком. Даются любые задания - повторение разученного движения с целью закрепления его техники, выполнение специально подобранных упражнений для развития двигательных качеств и т.д.

Термин "круговая тренировка" обозначает иной способ проведения упражнений. В основе организации учеников для выполнения упражнений по круговой тренировке лежит тот же мелкогрупповой поточный способ. Но должна быть разработана четкая методика выполнения упражнений. Назначение упражнений тоже строго определено - для комплексного развития двигательных качеств. Поэтому круговая тренировка представляет собой организационно методическую форму занятий физическими упражнениями, направленными в основном на комплексное развитие двигательных качеств. Одна из важнейших особенностей этой формы занятий - четкое нормирование физической нагрузки и в то же время строгая индивидуализация ее.

Для проведения занятий по круговой тренировке в общеподготовительном периоде составляют комплекс из 8-10 относительно несложных упражнений. Каждое из них должно воздействовать на определенные группы мышц - рук, ног, спины, брюшного пресса. Простота движений позволяет повторять их многократно. Выполнение упражнений в различном темпе и из разных исходных положений влияет на развитие определенных двигательных качеств. Объединение отдельных ациклических движений в искусственно циклическую структуру путем серийных их повторений дает возможность комплексного развития двигательных качеств и способствует повышению общей работоспособности организма.

В зависимости от числа упражнений в комплексе группу делят на 6-8 групп по 2-3 человека.

Заранее (перед занятием) размещают места (станции) для выполнения упражнения.

Последовательность прохождения станций устанавливается по кругу, прямоугольнику или квадрату, в зависимости от того, как более рационально использовать площадь зала и оборудование.

Нужно стараться использовать все снаряды и подручный инвентарь, который есть в зале.

Например, можно давать подтягивание в висе и на верхней жерди разновысоких брусьев, прыжки в глубину с возвышения 60-70 см, как отягощение применить штанги, гимнастические скамейки и т.д. Тренер указывает каждой группе, на каком месте она начинает упражняться, и в каком порядке переходит от станции к станции. В дальнейшем сохраняется тот же порядок.

Перед началом выполнения комплекса для каждого спортсмена устанавливается индивидуальная физическая нагрузка. Это делается с помощью так называемого максимального теста (МТ).

Максимальный тест определяется на первых тренировках.

Ознакомившись с упражнениями после их показа и объяснения, спортсмены по команде тренера начинают выполнять на своих станциях намеченное упражнение в обусловленное время - 60-45 секунд, стараясь проделать его максимальное (для себя) число раз.

Определяя максимальный тест на каждой станции, нужно делать паузы в пределах 2-3 минуты для отдыха (или до полного восстановления).

В это время спортсмены могут записывать число повторений в личную карточку учета результатов и затем переходят на следующую станцию, где принимают исходное положение для выполнения очередного упражнения и все повторяется.

После определения максимального теста, для каждого занимающегося устанавливается индивидуальная нагрузка на определенной станции.

На последующих занятиях спортсмены выполняют каждое упражнение комплекса установленное число раз, но в разных вариантах. Выполняют весь комплекс (проходят один круг) за строго обусловленное время, повторяя каждое упражнение в индивидуальной для каждого дозировке (установленное число раз).

Организм занимающихся постепенно приспосабливается к систематически повторяемой нагрузке. Поэтому необходимо постепенно повышать ее, увеличивая дозировку упражнения в зависимости от количества занятий, запланированных на

выполнение данного комплекса. Рекомендуется вновь проверить максимальный тест по каждому упражнению и сравнить с исходными результатами, чтобы спортсменам были видны их сдвиги.

Весь комплекс упражнений надо строить таким образом, чтобы боксеры привыкали к временному интервалу раунда (для взрослых время на каждое упражнение - 2 минуты, на паузы для отдыха - 1 минута, для школьников - 1-1,5 минуты, 1 минута отдыха). При планировании занятий это необходимо учитывать.

Для лучшей организации в каждой из групп нужно назначить старшего (групповода), который помогает товарищам выполнять упражнения, страхует их, следит за установленной дозировкой. Тренер выбирает себе место, но он всегда должен быть рядом с той станцией, где нужна его помощь. Тренеру нужен секундомер для регулирования времени при выполнении упражнения и для подсчета пульса. Пульс подсчитывается до выполнения комплекса, сразу же после прохождения круга и затем еще через минуту в течении 10 секунд (умножив цифру на 6, получают число ударов за одну минуту). Показатели пульса записываются в личную карточку спортсмена. Подсчет пульса начинается после того, как спортсмены приготовились к этому. По сигналу они начинают подсчитывать пульс, и после команды "стоп" заканчивают подсчет.

Подсчет пульса дает возможность контролировать реакцию организма на предложенную физическую нагрузку. Занимающимся, восстановление пульса которых после отдыха 1 минуту меньше 35-40 ударов, рекомендуется снизить дозировку в упражнениях большой интенсивности при последующем прохождении круга, снизить вес отягощения (если они работают с отягощениями) или количество повторов.

Систематическая оценка результатов по максимальному тесту и учет нагрузки дают возможность тренеру судить об улучшении работоспособности организма. Сравнение реакций пульса на стандартной нагрузке (комплекс упражнений, неоднократно повторяемый на уроках) позволяет сделать выводы о приспособлении сердечно-сосудистой системы к ним. Улучшение ее регуляции

отражается в более быстром снижении частоты пульса после стандартной нагрузки. Все это обеспечивает четкий педагогический контроль и самоконтроль занимающихся за соответствующими реакциями организма.

Глава II. Методы и организация исследования

2.1. Методы исследования

В ходе исследования нами были использованы следующие методы:

1. анализ научно-методической литературы по исследуемой проблеме;
2. педагогическое наблюдение;
3. педагогический эксперимент;
4. математическая обработка данных.

Анализ научно - методической литературы:

При использовании данного метода, мы из множества научно методических источников проанализировали и выбрали ту информацию, которая является научно - методическим звеном в обосновании нашей работы.

Метод круговой тренировки широко освещен в научной литературе, однако авторы рассматривают данный метод в общем применении в тренировочных занятиях, не конкретизируя их организацию в зависимости от периодизации тренировочного процесса и не рассматривают его применение для развития каких-либо физических или функциональных способностей боксеров.

Метод педагогического наблюдения

Оценка физической подготовленности осуществлялась в экспериментальной и контрольной группах в форме сдачи контрольных нормативов (Приложение №2 и №5).

Данные тесты были построены в зависимости от задач учебно-тренировочного процесса боксеров, выполняемых в тот период.

Педагогический эксперимент.

Проводились исследования в экспериментальной и контрольной группах, отслеживание и сравнение изменений физической и функциональной подготовленности у обучающихся.

Метод математической статистики.

По результатам проведенных тестов были выведены средние значения показателей физической и функциональной подготовленности обеих групп. Также

определены прирост результатов групп и даны сравнения, для наглядности составлены диаграммы.

2.3 Организация исследования

В секции бокса МБОУ СОШ №5 тренируются около 23 детей (9-10 лет) в нескольких группах.

В качестве экспериментальной группы выступала группа новичков 1-2 года обучения из 10 юношей 2011-2012 годов рождения, которые занимались три раза в неделю с 16:30 до 18:00 часов (Приложение №1).

В качестве контрольной группы выступили ребята из МБОУ СОШ №6 г. Новосибирска, также первого-второго года обучения, которые тоже занимаются три раза в неделю с 17.00 до 19.00, возраст ребят от 2011 г.р. до 2012 г.р. - все учащиеся 10-11 классов школ (Приложение №1).

На первом этапе определялось общее направление, изучались литературные источники, определялись методы исследования, формировалась рабочая гипотеза, формировались задачи, разрабатывалась методика круговой тренировки для повышения физической подготовленности.

На втором этапе было проведено предварительное контрольное тестирование, которое позволило определить исходный уровень физической подготовленности у юношей, занимающихся в секции. Это позволило определить экспериментальную группу, в которой дети приблизительно соответствовали друг другу по физической подготовленности, что необходимо для дальнейшего проведения педагогического эксперимента. В процессе и по окончании педагогического эксперимента проводилось контрольное тестирование.

На третьем этапе были получены результаты педагогического эксперимента, которые обрабатывались с помощью методов математической статистики и оформлялись в виде выпускной квалификационной работы.

В экспериментальной группе в середине первого учебного полугодия (октябрь - ноябрь) в течении 6-ти недель (первый этап) применялся метод

круговой тренировки, направленный на достижение необходимого объема общей физической подготовки боксера, в основном, шла работа на развитие силы и силовую выносливость. Круговые тренировки применялись по вторникам и четвергам, т.е. два раза в неделю.

До начала первого этапа эксперимента в контрольной и экспериментальной группах проводились контрольные тесты по физической подготовке для определения уровня физического развития занимающихся. Тесты на ОФП составлялись таким образом, чтобы наглядно получить данные об основных физических качествах детей (Приложение № 2).

Тесты на ОФП состояли из бега на 60 и 500 м, прыжков в длину с места, отжиманий от пола в упоре лежа, подтягиваний на перекладине, поднимании ног в висе на перекладине.

По каждому тесту по результатам наблюдаемых было выведено среднее арифметическое значение, чтобы контролировать общий уровень развития каждой из групп.

Во втором полугодии у экспериментальной группы в конце января - начале февраля, опять проводились круговые тренировки, которые в этот раз были направлены на развитие специфических для бокса функциональных способностей организма занимающихся. Так как наступил соревновательный период тренировок, в данном этапе исследований тесты проводились в конце этапа (в феврале) на боксерских снарядах и специфических для бокса упражнениях (скакалка, спурты и т.п. - Приложение №5).

Главным показателем для этих тестов были интенсивность работы исследуемых, границы их ИТП (индивидуального тренировочного пульса) при выполнении заданий и восстановление во время отдыха.

В этом полугодии у новичков впервые в конце февраля были соревновательные бои на товарищеских встречах с боксерами из других секций, в том числе между экспериментальной и контрольной группами, а также некоторые ребята приняли участие в городском турнире для новичков, организованном МБОУ СОШ № 5 г. Новосибирск (директор С.С. Татевосян).

Дети из контрольной группы тоже принимали участие в данных соревнованиях, но экспериментальная группа взяла больше призовых мест.

Глава III. Обоснование использования метода круговой тренировки для повышение физической подготовленности обучающихся 3-4 классов и оценка его эффективности.

3.1 Обоснование использования метода круговой тренировки для повышение физической подготовленности обучающихся 3-4 классов

Построение круговых тренировок на первом этапе исследований

Как уже говорилось выше, в подготовительном периоде тренировочных занятий в экспериментальной группе с 17 сентября по 14 ноября 2021 года проводился первый этап применения метода круговой тренировки, направленный на достижение необходимого объема специальной физической подготовки боксера, шла работа на развитие абсолютной и взрывной силы, силовой выносливости. Станции состояли из упражнений на тренажерах, с отягощениями, с собственным весом (подтягивания на перекладине, отжимание на брусьях и т.п.).

В начале первого этапа (в течении 3 недель, т.е. 6 тренировки), после определения максимальных нагрузок у каждого наблюдаемого, работа на станциях строилась по количеству повторов, в основном, с отягощениями (без строгих временных интервалов, но в рамках раунда). Вес отягощений на станциях подбирался для каждого индивидуально. Отдых между сменой станций составлял 1 минуту.

После первого круга проводились упражнения на расслабление, школа бокса в течение 1 раунда. Затем, после 2 минутного отдыха начинался второй круг. В первую неделю выполняли по три круга, во вторую - по четыре.

Во второй половине (в течении 3-х недель - 3 тренировки) первого этапа эксперимента работа на станциях уже изменилась, стали применяться строгие временные интервалы по 1,5 минуты с 1 минутой отдыха между станциями. Повторы на каждой станции занимающиеся делали индивидуальное количество раз, однако обязательным было требование тренера, чтобы границы ЧСС находились в I-й зоне, т.е. в пределах 140-160 уд/мин (по Филимонову, табл.

II.29). Также контролировалось восстановление ребят за минуту отдыха. При разнице ударов сердца меньше 35-40, рекомендовалось снизить интенсивность выполнения упражнений или вес отягощения (если работа была с отягощениями).

После первого круга проводились упражнения на расслабление, затем выполняли "бой с тенью" по заданию в среднем темпе. Отдых между кругами составлял 2-3 мин., до полного восстановления.

Построение круговых тренировок на втором этапе исследований

Во втором полугодии у экспериментальной группы с 15 января по 9 февраля в течении 4 недель опять проводились круговые тренировки, которые в этот раз были направлены на развитие специфичных для бокса функциональных способностей организма занимающихся. Как и на первом этапе, круговые тренировки применялись два раза в неделю - по средам и пятницам.

Станции состояли из упражнений на боксерских снарядах, с собственным весом, с легкими отягощениями, упражнений на скакалке и т.п.

Работа на станциях была в строго дозированных временных интервалах (в начале этапа 1,5-2 мин, во второй половине 1 мин.). Основным требованием при выполнении упражнений на станциях являлась высокая интенсивность и непрерывность. ЧСС занимающихся должен был находиться во II-й зоне, т.е. в пределах 170-180 уд/мин (Филимонов). Однако на некоторых станциях требовалась также техническая правильность выполнения упражнений, что предъявляло занимающимся высокие требования к координации движений, памяти, внимательности и волевым усилиям.

После выполнения упражнений обязательно замерялся пульс, после отдыха также, для установления восстановления ребят. При недостаточной восстанавливаемости (меньше 40-35 уд/мин) вносились коррективы.

Во второй половине этапа временной интервал станций сократился до 1 минуты, однако возросла интенсивность выполнения упражнений. ЧСС также должен был находиться во II-й зоне. Отдых оставался прежним, контролировалось восстановление.

3.2. Оценка эффективности метода круговой тренировки для повышение физической подготовленности обучающихся 3-4 классов

Перед началом первого этапа эксперимента в обеих группах проводились тесты на общую физическую подготовку.

По итогам первого теста на ОФП, выяснилось следующее:

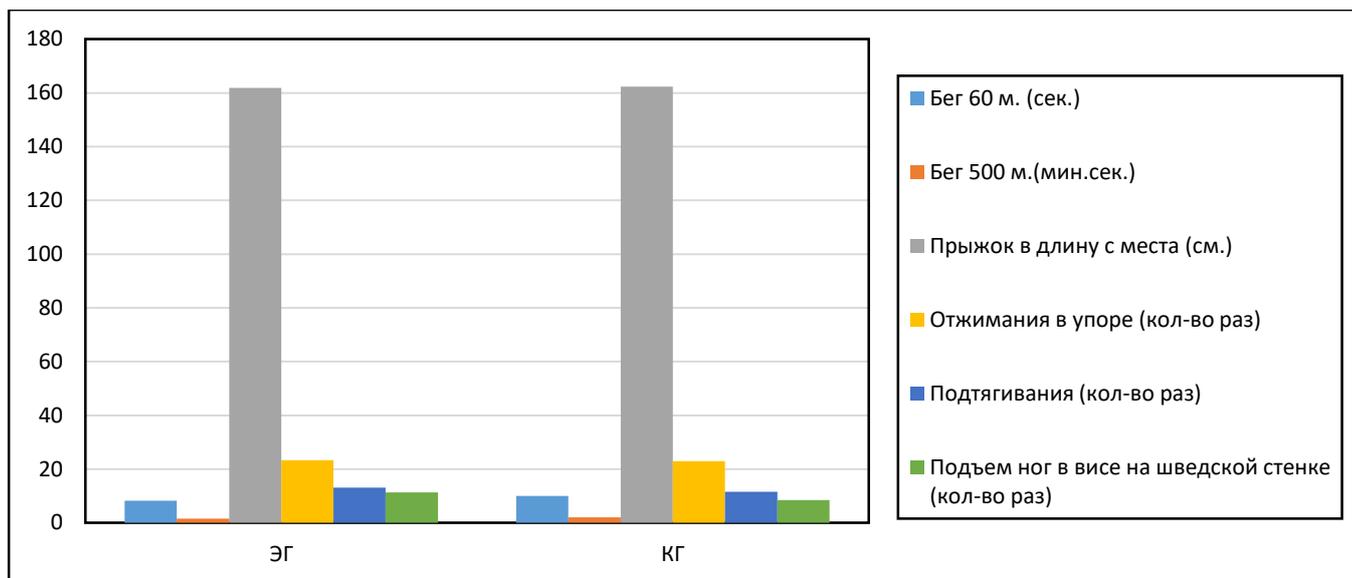
- средние значения групп по каждому нормативам выявили, что физической подготовкой ребята из экспериментальной группы ненамного уступают ребятам из контрольной группы;

- думается, здесь надо учитывать географическое и социальное месторасположение групп: МБОУ СОШ №5 находится в неблагополучном районе, где социальное положение жителей оставляет желать лучшего, дети в основном из неблагополучных семей, физически неподготовлены, МБОУ СОШ №6 находится в самом центре города, издавна является известной школой, заниматься приходят ребята с претензиями на чемпионство, слабые туда не идут.

ТЕСТЫ на общую физическую подготовку боксеров 16 сентября 2021 г.

Таблица 2. Среднее арифметическое значение результатов входного тестирования мальчиков 9-10 лет.

№ гр.	Бег 60 м. (сек.)	Бег 500 м.(ми н.сек.)	Прыжок в длину с места (см.)	Отжиман ия в упоре (кол-во раз)	Подтягив ания (кол-во раз)	Подъем ног в висе на шведской стенке (кол-во раз)
1. ЭГ $\bar{x} \pm m_x$	10,2 ± 0,2	2,08 ± 0,02	157,9 ± 2,22	22,8 ± 0,95	19,1 ± 1,34	8, 2 ± 0,84
2. КГ $\bar{x} \pm m_x$	10,01± 0,18	2,05± 0,01	161,4±1,7	22,1± 2,8	10,1± 1,15	8,7± 0,77
Достоверность различий	P<0,05	P<0,05	P<0,05	P<0,05	P<0,05	P<0,05



После первого этапа эксперимента (через месяц) в обеих группах также проводились тесты на общую физическую подготовку.

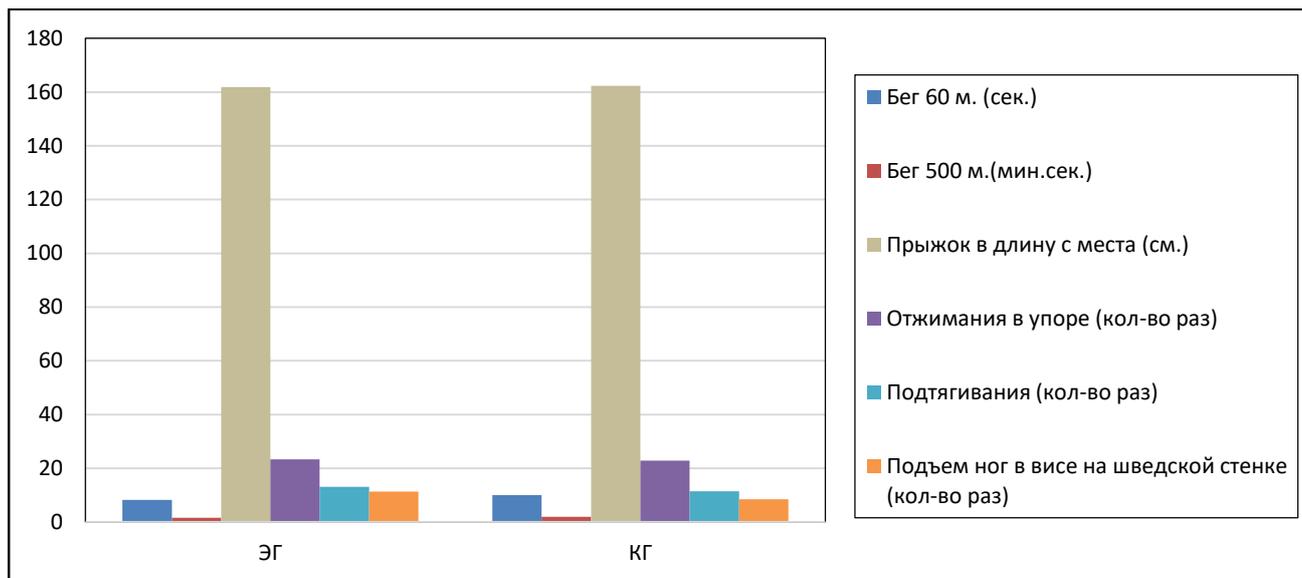
По итогам второго теста на ОФП, выяснилось следующее:

- ребята из экспериментальной группы прибавили в результатах, почти по всем показателям перегнав контрольную группу, кроме прыжков в длину;
- прогресс у ребят из контрольной группы незначителен, а по некоторым показателям даже снизился.

ТЕСТЫ на общую физическую подготовку боксеров 15 февраля 2022 г.

Таблица 3. Среднее арифметическое значение результатов контрольного тестирования мальчиков 9-10 лет.

№ группы	Бег 60 м. (сек.)	Бег 500 м. (мин.сек.)	Прыжок в длину с места (см.)	Отжимания в упоре (кол-во раз)	Подтягивания (кол-во раз)	Подъем ног в висе на шведской стенке(кол-во раз)
1. ЭГ $\bar{x} \pm m_x$	9,8 ± 0,19	1,58 ± 0,07	161,9 ± 2,3	23,3 ± 1,07	13,1 ± 1,46	11,3 ± 0,77
2. КГ $\bar{x} \pm m_x$	10,0 ± 0,17	2,00 ± 0,06	162,3 ± 1,89	22,9 ± 3,09	11,5 ± 1,16	8,5 ± 0,77
Достоверность различий	P<0,05	P<0,05	P<0,05	P<0,05	P<0,05	P<0,05



Таким образом, после нескольких месяцев применения круговых тренировок, направленных на развитие основных физических качеств, в экспериментальной группе был достигнут необходимый уровень "объема" ОФП, создана база для совершенствования физической и технико-тактической подготовки.

На втором этапе исследований 12 февраля в обеих группах проводились тесты на функциональную подготовку. Тесты состояли из упражнений на боксерских снарядах, скакалке, "боя с тенью" и вольной работе.

Требования состояли в высокой интенсивности и силе работы на снарядах, в максимальных спуртах. Основными показателями функциональной подготовленности служили ЧСС, скорость восстановления, внешний вид спортсмена (потоотделение, покраснение или побледнение кожи, частота дыхания), также техническая правильность выполнения упражнений.

Тесты на функциональную подготовку юношей-боксеров (на 12 апреля 2022)

№ группы	Спурты на мешках по 10 сек., через каждые 10 сек., с	Спурты на скакалке по 5 сек, через каждые 10 сек., с тах интенсивностью	"Бой с тенью" по заданиям	Вольная работа на мешке в высоком темпе
----------	--	---	---------------------------	---

	max интенсивностью в течении раунда (1,5 мин)		в течении раунда (1.5 мин)					
	ЧСС после нагрузки (уд/мин)	Восстановление ЧСС через 1 минуту (уд/мин)	ЧСС после нагрузки (уд/мин)	Восстановление ЧСС через 1 минуту (уд/мин)	ЧСС после нагрузки (уд/мин)	Восстановление ЧСС через 1 минуту (уд/мин)	ЧСС после нагрузки (уд/мин)	Восстановление ЧСС через 1 минуту (уд/мин)
1. ЭГ $\bar{x} \pm m_x$	179,8 ± 1,33	53,1 ± 1,58	170 ± 1,74	49,9 ± 1,73	167,8 ± 1,41	48 ± 1,87	173,1 ± 1,25	51,3 ± 1,84
2. КГ $\bar{x} \pm m_x$	182 ± 2,20	34,3 ± 2,39	176,3 ± 1,35	31,2 ± 1,40	175,4 ± 1,10	34,3 ± 0,84	188,8 ± 3,16	33,5 ± 2,75
Достоверность различий	P<0,05	P<0,05	P<0,05	P<0,05	P<0,05	P<0,05	P<0,05	P<0,05

Таблица 4. Среднее арифметическое значение результатов тестирования мальчиков 9-10 лет.

По итогам тестирования выявилось, что ребята из экспериментальной группы лучше переносят скоростно-силовые нагрузки, восстановление в пределах "очень хорошо" и "отлично" (Филимонов), чем ребята из контрольной группы, восстановление которых по данной таблице характеризуется как "удовлетворительное" и "неудовлетворительное".

Общая картина теста выявила недостаточную функциональную подготовку детей из контрольной группы, так, при равной интенсивности работы показатели ЧСС у контрольной группы намного выше, чем ЧСС у экспериментальной группы, у детей наблюдалось повышенное потоотделение, сбивчивое и неровное дыхание, недостаточное восстановление во время отдыха.

Выводы

В данной выпускной квалификационной работе исследовании:

- изучены особенности развития бокса как вида спорта, на современном этапе, пути развития физической и технической подготовки боксеров;

- изучены физиологические основы развития детей юношеского возраста;

- результаты эксперимента доказывают, что разработанные комплексы упражнений позволяют значительно повысить физическую подготовленность у спортсменов в экспериментальной группе, которые имели достоверный ($P < 0,05$) прирост. Так было выявлено улучшение показателей по тесту бег 60 м. (сек.) у боксеров улучшились с 10,2 до 9,8 сек. По тесту бег 500 м у юных боксеров экспериментальной группы результат уменьшилось с 2,08 до 1,58 сек. В тесте прыжок в длину с места с 157,9 увеличился до 161,9 см. В показателях отжимания в упоре лежа, так же произошло улучшение с 22 до 24 раз. В тесте подтягивания с 13 раз увеличилось до 19 раз, и в последнем тесте подъем ног в висе на шведские стенки с 8 раз до 11 раз;

- проведена опытно-экспериментальная работа по внедрению метода круговой тренировки в занятия боксом в МБОУ СОШ №5 г. Новосибирска.

Таким образом, обработка результатов с помощью методов математической статистики показала, что достоверное улучшение выявлены во всех показателях при ($P > 0,05$).

Поэтому цели и задачи дипломной работы выполнены, гипотеза доказана.

Практические рекомендации

На основании проработанной научной литературы по теме нашей дипломной работы можно сделать вывод: для развития функциональных способностей боксеров необходимо набрать вначале хороший "объем" ОФП. В различные периоды и этапы тренировочного процесса, исходя из стоящих непосредственно на данный момент задач, можно эффективно применять метод круговой тренировки.

Упражнения с отягощениями лучше подбирать таким образом, чтобы нагрузка приходилась на мышцы-антагонисты, например, после отжиманий в упоре на брусьях, следующей станцией должно быть подтягивание обратным хватом (первое упражнение на трицепсы, второй на бицепсы), в этом случае мышцы не "забиваются". Показания ЧСС при выполнении задач скоростно-силового характера должны быть в пределах 170-180 уд/мин. Субмаксимальные нагрузки допускаются только во время соревновательных боев. Для развития взрывной силы эффективен ударный метод Верхошанского, однако следует подходить к нему с осторожностью, варьировать высоту спрыгивания или вес снаряда (при отработке встречного взрывного удара). Для развития скоростной выносливости используются спурты на снарядах, по раундам, якутские национальные прыжки.

Грамотно спланированная и организованная круговая тренировка дает большой эффект для развития всех физических и морфофункциональных способностей занимающихся, однако в силу большой напряженности и требований к морально-волевым качествам занимающихся, в детских секциях данный метод надо применять с большой осторожностью, строго дозируя нагрузки.

Список использованных источников

1. Амплеева, В. В. Развитие тактического мышления у юных боксеров / В. В. Амплеева, Е. В. Воронкова // Современные здоровьесберегающие технологии. – 2017. – № 4. – С. 215-224.
2. Божкова, Г. Н. Методы воспитания морально-волевых качеств подростков в спорте / Г. Н. Божкова, А. В. Быков // Теория и практика физической культуры. – 2018. – № 5. – С. 41-43.
3. Бокс : Энциклопедия / Е. Н. Богоявленский, В. А. Марков, Л. Д. Гончаров [и др.]. – Москва : Человек|Олимпия, 2011. – 688 с. – ISBN 978-5-903639-26-7. – EDN UGNHSF. Гайдамак И.И., Остьянов В.Н. Бокс. Обучение и тренировка. /Гайдамак И.И., Остьянов В.Н. - Киев: Олимпийская литература, 2001/.
4. Большаков, Л. В. Основные технико-тактические приемы, применяемые при обучении боксу / Л. В. Большаков, Е. Н. Толочко // Наука - образованию, производству, экономике : материалы XXII (69) Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов: в 2 томах, Витебск, 09–10 февраля 2017 года. – Витебск: Витебский государственный университет им. П.М. Машерова, 2017. – С. 352-353.
5. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. – М.: ФиС, 1988. 326 с.
6. Воронина, Е. Г. Особенности развития физических качеств у младших школьников / Е. Г. Воронина // Современные здоровьесберегающие технологии. – 2021. – № 3. – С. 7-22.
7. Воронов, Н. А. Развитие бокса как вида спорта / Н. А. Воронов, Е. А. Игнашин, С. Н. Авдеева // Воспитание и обучение: теория, методика и практика: Сборник материалов XII Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 19 февраля 2018 года / Редколлегия: О.Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: Общество с

ограниченной ответственностью "Центр научного сотрудничества "Интерактив плюс", 2018. – С. 360-361.

8. Голыженков, А. А. Анализ участия сборной команды КГУФКСТ по боксу на региональных и Всероссийских соревнованиях по боксу / А. А. Голыженков, И. Г. Малазония // Тезисы докладов XLVI научной конференции студентов и молодых ученых вузов Южного федерального округа: Материалы конференции, Краснодар, 01 февраля – 31. 2019 года. – Краснодар: Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2019. – С. 127-128.
9. Гунченко, П. П. Моделирование и исследование структуры портфолио обучающегося, занимающегося боксом, и оценка качества самоанализа достижений личности в боксе / П. П. Гунченко // Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения: Труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Новокузнецк, 14–16 мая 2019 года / Под редакцией М.В. Темлянцева. – Новокузнецк: Сибирский государственный индустриальный университет, 2019. – С. 148-152.
10. Данько Ю.И. Основы возрастной физиологии мышечной деятельности // Детская спортивная медицина. Данько Ю.И. - М.: Медицина, 1980/.
11. Дегтярев И.П., Мартиросов Э.Г., Кийзбаев М.С. Совершенствование специальной физической подготовленности боксеров-юношей с учетом весовых категорий // Бокс: Ежегодник. – М.: ФиС, 1984 – с.21-22.
12. Детская спортивная медицина: Авторские лекции по педиатрии. – Москва: ООО "Буки Веди", 2017. – 472 с.
13. Еременко, В. Н. Развитие силовой выносливости в боксе / В. Н. Еременко, В. В. Еременко, А. А. Назаров // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2017. – № 2-4(22). – С. 46-58.
14. Колесник, И. С. Методика совершенствования тактической подготовки квалифицированных боксеров / И. С. Колесник, Ф. А. Гатин, Д. А. Осипов // Педагогико-психологические и медико-биологические

- проблемы физической культуры и спорта. – 2016. – Т. 11. – № 1. – С. 29-39.
15. Колесник, И. С. Применение системного подхода для разработки методики совершенствования технической подготовки квалифицированных боксеров / И. С. Колесник, Ф. А. Гатин, Д. А. Осипов // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2017. – Т. 12. – № 3. – С. 69-77.
16. Колесников, Е. В. Развитие тактического мышления в боксе / Е. В. Колесников, К. Р. Желтотрубова, А. С. Лукин // Проблемы науки. – 2020. – № 11(59). – С. 95-97.
17. Копцев К.Н., Гаськов А.В., Дегтярев И.П. Основы построения общей и специальной физической подготовки юных боксеров на специально-подготовительном этапе // Бокс: Ежегодник. – М.: ФиС, 1985 – с.16-18.
18. Кузнецов, П. А. Проведение "суперсерии" в любительском боксе как средство популяризации Бокса в России / П. А. Кузнецов, К. С. Дунаев // Материалы 40-ой научно-методической конференции профессорско-преподавательского и научного составов, аспирантов и прикрепленных лиц ФГБОУ во МГАФК, Малаховка, 20–22 марта 2019 года / Московская государственная академия физической культуры. – Малаховка: Московская государственная академия физической культуры, 2019. – С. 127-129.
19. Куликов, И. А. Основные спортивные направления тренировки / И. А. Куликов, И. В. Куликова, Н. Г. Головки // Содействие профессиональному становлению личности и трудоустройству молодых специалистов в современных условиях: Сборник материалов X Юбилейной Международной заочной научно-практической конференции, посвященной 65-летию БГТУ им. В.Г. Шухова: в 2 частях, Белгород, 16 ноября 2018 года / Под ред. С.А.Михайличенко, Ю.Ю.

- Бурыка. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2018. – С. 371-377.
20. Кун Л. Всеобщая история физической культуры и спорта. / Кун Л. - М., 1982/.
21. Макаров, А. Л. Методика развития силовой выносливости / А. Л. Макаров, Е. В. Макарова // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы XI Международной научно-практической конференции, Ульяновск, 23–24 июня 2021 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2021. – С. 232-241.
22. Нурписов, А. А. Возможности игрового метода в воспитании быстроты двигательных действий в группах начальной подготовки секции бокса / А. А. Нурписов, Н. А. Захарова // Экологическая безопасность, здоровье и образование: Сборник статей XI Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, Челябинск, 20 апреля 2018 года. – Челябинск: ЗАО «Библиотека А. Миллера», 2018. – С. 177-180.
23. Огуренков Е.И. Ближний бой в боксе. – М.: ФиС, 1969, - 186 с.
24. Окунева, Ю. С. Методика развития скоростно-силовых способностей на занятиях по боксу у юношей старших классов / Ю. С. Окунева, А. А. Ястребов // Вопросы педагогики. – 2022. – № 1-1. – С. 205-208.
25. Остьянов В.Н., Гайдамак И.И. Бокс. – Киев.: Олимпийская литература, 2001 – 239 с.
26. Пожималин, В. Н. Становление и развитие технических стилей в боксе / В. Н. Пожималин // Инновации. Наука. Образование. – 2021. – № 47. – С. 2774-2778.
27. Проскурина, Е. Ф. Особенности физического воспитания детей и детей группы риска / Е. Ф. Проскурина, Ю. С. Логвинова, К. Н. Плешакова // World science: problems and innovations: сборник статей XV

- Международной научно-практической конференции: в 4 частях, Пенза, 30 ноября 2017 года. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2017. – С. 37-39.
- 28.Раджабова, А. С. Силовая подготовка боксера / А. С. Раджабова, Е. В. Мякинин // Преступность в СНГ: проблемы предупреждения и раскрытия преступлений: сборник материалов международной научно-практической конференции, Воронеж, 12 мая 2016 года / Воронежский институт МВД России. – Воронеж: Воронежский институт Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2016. – С. 348-349.
- 29.Самойленко, А. Н. Воспитание скоростных качеств у боксера высокого уровня / А. Н. Самойленко, О. Ю. Фадеева, А. Ж. Турар // Вестник Казахского национального медицинского университета. – 2018. – № 2. – С. 306-308.
- 30.Софьин, А. В. Влияние занятий боксом на организм человека / А. В. Софьин, И. М. Хабибуллин // Инновационные исследования и разработки в области гуманитарных и социально-экономических наук: Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, в 2-х ч., Белгород, 30 апреля 2019 года / Под общ. ред. Е. П. Ткачевой. – Белгород: Общество с ограниченной ответственностью "Агентство перспективных научных исследований", 2019. – С. 150-152.
- 31.Филимонов В.И. Бокс. Спортивно-техническая и физическая подготовка. – М.: Инсан, 2000 – 425 с.
- 32.Филимонов В.И., Мартиросов Э.Г. Физическая работоспособность и морфологические особенности боксеров /Филимонов В.И., Мартиросов Э.Г. - М.: ВНИИФК, 1990/.
- 33.Шатков Г.И., Ширяев А.Г. Юный боксер – М.: ФиС, 1982. – 127 с.

Приложения

Приложение №1

Тесты на физическую подготовку.

Экспериментальная группа

Таблица 7

№	Бег 60 м. (сек.)		Бег 500 м. (мин.)		Прыжок в длину с места (см.)		Отжимания в упоре лежа (кол-во раз)		Подтягивания (кол-во раз)		Поднимание ног в висе на шведской стенке (количество раз)	
	Перв ый тест	Вто рой тест	Перв ый тест	Вто рой тест	Перв ый тест	Второ й тест	Перв ый тест	Вто рой тест	Перв ый тест	Второ й тест	Перв ый тест	Второ й тест
1.	10.5	10.2	2.15	2.10	152	157	17	20	6	7	10	10
2.	9.8	9.5	2.08	2.04	160	164	20	24	9	10	5	6
3.	9.5	9.2	2.05	2.01	163	166	22	26	20	23	4	4
4.	9.4	9.1	2.00	1.56	168	172	20	25	10	12	6	7
5.	11.0	10.6	2.17	2.12	150	153	15	19	8	11	10	10
6.	10.8	10.4	2.10	2.06	155	160	18	23	10	11	12	12
7.	10.2	9.7	2.04	2.00	153	157	17	21	8	9	7	8
8.	10.5	10.0	2.08	2.02	152	155	16	20	7	8	8	7
9.	10.7	10.4	2.10	2.06	156	160	18	25	8	9	9	9
10	9.3	9.0	2.00	1.56	170	175	25	30	15	15	11	11
Ср.знач	10,17	9,81	2,08	1,95	157,9	161,9	18,8	23,3	10,1	11,5	8,2	8,4
Ст.откл	0,63	0,59	0,06	0,21	7,04	7,27	3,01	3,40	4,25	4,62	2,65	2,45

Приложение №2

Контрольная группа

Таблица 8

№	Бег 60 м. (сек.)		Бег 500 м. (мин.)		Прыжок в длину с места (см.)		Отжимания в упоре лежа (кол-во раз)		Подтягивания (кол-во раз)		Поднимание ног в висе на шведской стенке (кол-во раз)	
	Перв ый тест	Вто рой тест	Перв ый тест	Вто рой тест	Перв ый тест	Второ й тест	Перв ый тест	Вто рой тест	Перв ый тест	Второ й тест	Перв ый тест	Второ й тест
1.	10.0	9.1	2.05	1.55	162	170	20	25	7	10	6	8
2.	9.8	9.2	2.04	1.57	160	168	46	53	19	22	13	16
3.	9.6	8.7	2.02	1.51	170	179	23	34	10	14	10	12
4.	9.3	8.5	2.00	1.50	168	179	25	40	10	15	10	13
5.	11.0	10.0	2.10	2.00	150	159	15	24	12	14	11	12
6.	10.8	10.0	2.08	2.01	159	168	18	26	10	12	10	13
7.	9.7	9.2	2.04	1.56	163	169	19	24	6	10	8	11
8.	10.5	9.5	2.06	1.57	160	167	17	25	10	12	6	8
9.	9.6	9.0	2.03	1.54	162	169	20	26	10	13	7	10
10.	9.8	9.2	2.05	1.56	160	165	18	22	7	9	6	10
Ср.знач	10,01	9,24	2,05	1,64	161,4	169,3	22,1	29,9	10,1	13,1	8,7	11,3
Ст.откл	0,56	2,96	0,03	0,20	5,39	5,98	8,87	9,79	3,63	3,69	2,45	2,45

Приложение №3

Примерный план круговой тренировки в подготовительном периоде (вторник, четверг).

Таблица 9

№ станций	Упражнения на станциях	Дозировка	Методические указания
1.	Жим штанги лежа от груди, вес подбирается в 70-80% от максимального для каждого индивидуально. Работать в паре - один на страховке, затем меняются. Партнеры должны быть одного веса и физической подготовленности	6-8 повторов	Жим стараться выполнять "взрывным" усилием, на выдохе.
2.	Приседание со штангой на плечах, вес 70-80% от max. Работать также в парах.	6-8 повторов	Присед выполнять на специальном станке для избегания травмы спины, спина прямая, ноги на ширине плеч.
3.	Подъем ног в висе на шведской стенке.	10-12 раз	Ноги прямые, вместе. Касаться носками ступней до перекладины.
4.	Отжимание в упоре на брусьях с отягощением на поясе (или без веса, в зависимости от подготовки спортсмена). Вес отягощения подбирать индивидуально.	6-8 раз	Отжимание выполнять до полного разгиба рук в упоре, желательно "взрывным" усилием, на выдохе.
5.	Подтягивания на перекладине за голову, широким хватом. Для подготовленных с отягощением на поясе.	6-8 раз	Подтягиваться также "взрывным" усилием рук, но без раскачки туловища.
6.	Развороты туловища стоя, с грифом штанги на плечах. Вариант - то же, в наклоне.	В течении 1-2 минут	Ноги чуть шире плеч, спина прямая.
7.	И.п. - наклон стоя на параллельных скамейках, руки в упоре на полусогнутые колени. Поднимание головы в наклоне, зубами удерживая ремень с отягощением (гирей или блином штанги).	10-12 раз	Поднимать только голову, челюсти крепко стиснуть, колени не разгибать. Отягощение на первых занятиях может касаться пола.

8.	Поднимание на носки со штангой на плечах, или на специальном тренажере для икроножных мышц.	В течении 1-2 минут	Работать только ступнями ног, спина прямая.
----	---	---------------------	---

Приложение №4

Примерный план круговой тренировки на предсоревновательном этапе (вторник, четверг).

Таблица 10

№ станций	Упражнения на станциях	Дозировка	Методические указания
1.	Спурты на боксерском мешке в парах. Партнер удерживает снаряд, второй наносит непрерывные серии с обеих рук. Затем меняются и все повторяется	Серии по 10 сек., в течении раунда	Удары должны быть быстрые, хлесткие, защиту не забывать, делать уклоны и т.п.
2.	Выталкивание в "челноке" грифа штанги или гантелей. Вес подбирать индивидуально (20-30% от max.).	В течении раунда	Выталкивание делать резко, "взрывным" усилием, на "челноке".
3.	Удары кувалдой по крышке с обеих рук, вес подбирать индивидуально	В течении раунда	Стараться бить с обеих плеч, перехватывая рукоять.
4.	Прыжки на скакалке с отягощениями на ногах (0,5-2 кг).	В течении раунда	Работать кистями, колени не сгибать.
5.	Кувьрки через голову на ринге или матах по 2-3 раза в одну и другую сторону, разворачиваясь.	В течении раунда	Можно делать сериями по 6-9 кувьрков, затем серия атак руками и все повторяется
6.	Прыжки с двойной прокруткой скакалки, сериями через каждые 5-10 сек.	В течении раунда	Во время двойной прокрутки колени не сгибать, а согнуть туловище.
7.	Атака "двойкой", уклон, прямой и боковой удар, нырок - на "лапах" с тренером	В течении раунда	Комбинацию атаки делать непрерывно, не сбиваясь.
8.	"Скобка" - поднимание туловища и ног одновременно из положения лежа.	В течении раунда	Ноги прямые, вместе, касаться руками носков ног.
9.	Спрыгивания с возвышения 50-60 см, с выскакиванием вверх и нанесением удара рукой с гантелью или	В течении раунда 20-30 раз	Спрыгивать на мат в боксерской стойке, максимально выпрыгнуть, нанести удар.

	грузиком ("ударный" метод Верхошанского).		
--	---	--	--

Приложение № 5

Тесты на функциональную подготовку юношей-боксеров (на 12 февраля 2022)

Экспериментальная группа

Таблица 11

№	Спурты на мешках по 10 сек., через каждые 10 сек., с тах интенсивностью в течении раунда (1,5 мин)		Спурты на скакалке по 5 сек, через каждые 10 сек., с тах интенсивностью в течении раунда (1.5 мин)		"Бой с тенью" по заданиям		Вольная работа на мешке в высоком темпе	
	ЧСС после нагрузки (уд/мин)	ЧСС через 1 минуту (уд/мин)	ЧСС после нагрузки (уд/мин)	ЧСС через 1 минуту (уд/мин)	ЧСС после нагрузки (уд/мин)	ЧСС через 1 минуту (уд/мин)	ЧСС после нагрузки (уд/мин)	ЧСС через 1 минуту (уд/мин)
1	183	128	176	126	167	120	178	130
2	182	133	180	130	170	127	172	128
3	178	120	168	117	162	112	173	118
4	179	116	172	118	165	112	167	110
5	187	129	172	121	176	123	171	121
6	182	128	170	118	172	129	179	127
7	179	126	163	112	164	113	170	123
8	181	130	167	121	163	118	171	119
9	172	128	170	124	168	120	172	119
10	175	129	162	114	171	119	178	123
Ср.знач	179,8	126,7	170	120,1	167,8	119,3	173,1	121,8
Ст.откл	4,23	5,01	5,47	5,48	4,46	5,92	3,95	5,82

Приложение №6

Контрольная группа

Таблица 12.

№	Спурты на мешках по 10 сек., через каждые 10 сек., с тах интенсивностью в течении раунда (1,5 мин)		Спурты на скакалке по 5 сек, через каждые 10 сек., с тах интенсивностью в течении раунда (1.5 мин)		"Бой с тенью" по заданиям		Вольная работа на мешке в высоком темпе	
	ЧСС после нагрузки (уд/мин)	ЧСС через 1 минуту (уд/мин)	ЧСС после нагрузки (уд/мин)	ЧСС через 1 минуту (уд/мин)	ЧСС после нагрузки (уд/мин)	ЧСС через 1 минуту (уд/мин)	ЧСС после нагрузки (уд/мин)	ЧСС через 1 минуту (уд/мин)
1	197	160	176	146	171	139	182	148
2	185	149	170	139	177	145	186	157
3	187	159	178	145	172	138	179	143
4	179	142	170	143	175	139	187	151
5	181	144	182	154	179	143	190	157
6	182	148	180	148	182	145	200	171
7	178	146	178	145	174	139	182	151
8	184	152	177	141	173	139	211	167
9	172	138	180	149	178	143	191	159
10	175	139	172	141	173	141	180	149