

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

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ
Кафедра теории и методики физической культуры**

**МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ
СПОСОБНОСТЕЙ У КАРАТИСТОВ 10-12 ЛЕТ**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки
49.04.01 Физическая культура магистерская программа
Теория физической культуры и технология физического воспитания
очной формы обучения, группы 02011704
Капустина Артема Вячеславовича

Научный руководитель
к.п.н., доцент Кадуцкая Л.А.

Рецензент:
Руководитель ВПК
«Боец»
Киселев Г.В.

БЕЛГОРОД 2019

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. Теоретико-методические основы развития скоростно-силовых способностей.....	6
1.1. Физиологическая характеристика скоростно-силовых способностей	6
1.2. Характерные особенности развития скоростно-силовых способностей....	9
1.3. Характеристика двигательной деятельности каратиста	13
1.4. Характеристика проявлений скоростно-силовых способностей в деятельности каратиста	14
1.5. Средства и методы развития скоростно-силовых способностей юношей, занимающихся каратэ	18
Заключение по первой главе	26
Глава 2. Методы и организация исследования	27
2.1. Методы исследования.....	27
2.2. Организация исследования	30
Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение	31
3.1. Методика тренировочных занятий по каратэ юношей 10-12 лет	31
3.2. Результаты проведения контрольных испытаний	33
Выводы	42
Практические рекомендации	44
Список использованной литературы.....	46

Введение

Актуальность. В последнее время во всём мире наблюдается огромный интерес к занятиям единоборствами, в том числе и каратэ, у лиц различного возраста. Соревновательная практика в боевых единоборствах, а именно в каратэ требует эффективных, современных систем подготовки спортсменов к соревновательным нагрузкам. Наибольшее влияние на эффективность выступления спортсменов каратистов как в разделе поединков – кумитэ, так и в технических разделах – ката оказывает уровень развития скоростно-силовых способностей. Существуют достаточно много методических разработок, направленных на развитие скоростно-силовых способностей в боксе, борьбе и дзюдо, таких авторов как (Ионов С.Ф., Максимов Д.В., Райков В.К.). Однако наблюдается недостаточная методическая проработанность использования средств атлетической подготовки для развития скоростно-силовых способностей каратистов 10-12 лет.

Всё выше изложенное послужило основанием для проведения данного педагогического исследования.

Объект исследования - тренировочный процесс юношей 10-12 лет, занимающихся каратэ.

Предмет исследования – методика развития скоростно-силовых способностей юношей 10-12 лет, занимающихся каратэ.

Цель исследования – обосновать и выявить эффективность методики развития скоростно-силовых способностей юношей 10-12 лет, занимающихся каратэ.

Гипотеза исследования – мы предполагаем, что разработанная нами экспериментальная методика будет способствовать повышению уровня развития скоростно-силовых способностей юношей 10-12 лет, занимающихся каратэ, если в тренировочном процессе каратистов будут использоваться средства атлетической подготовки.

Задачи исследования:

1. Проанализировать научно-методическую литературу по теме исследования.
2. Разработать экспериментальную методику развития скоростно-силовых способностей юношей 10-12 лет, занимающихся каратэ.
3. Определить эффективность методики развития скоростно-силовых способностей юношей 10-12 лет, занимающихся каратэ.

Для решения поставленных задач использовались следующие **методы исследования:**

- анализ и обобщение научно-методической литературы;
- контрольные испытания;
- педагогический эксперимент;
- математико-статистическая обработка полученных результатов исследования.

Теоретико-методологическая основа исследования:

- общая теория и методика физической культуры (Б.А. Ашмарин, Л.П. Матвеев, Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов, Ю.Ф. Курамшин и др.);
- теория и методика развития физических качеств (Ю.Ф. Курамшин, Н.Г. Озолин, Л.П. Матвеев, Верхошанский Ю.В. и др.)
- возрастные особенности развития физических качеств (В.М. Зациорский, Я.М. Коц, В.М. Смирнов и др.)

Новизна исследования исследования заключается в эффективности разработанной нами экспериментальной методики, способствующей повышению скоростно-силовых способностей юношей 10-12 лет, занимающихся каратэ.

Практическая значимость заключается в выявлении эффективности и возможности применения методики развития скоростно-силовых способностей в тренировочном процессе по каратэ.

Апробация диссертации. Результаты исследования были опубликованы в сборнике статей Международной научно-практической конференции «Современное состояние гуманитарных и социально-экономических наук» г. Белгород (Агентство перспективных научных исследований).

Результаты исследования внедрены в содержание тренировочного процесса по каратэ на базе военно-патриотического клуба «Боец».

Структура диссертации. Магистерская диссертация состоит из введения, трех глав, выводов, практических рекомендаций и списка использованной литературы.

Глава 1. Теоретико-методические основы развития скоростно-силовых способностей

1.1. Физиологическая характеристика скоростно-силовых способностей

Проявление силовых способностей зависят от костно-мышечного аппарата. На развитие силовых способностей оказывает влияние физиологический поперечник мышцы, соотношения мышечных волокон различных видов. От нейромышечной координации зависит количество включенных в работу двигательных единиц, синхронизации деятельности мышц-синергистов, своевременного выключения из работы мышц-антагонистов. Биомеханическая структура движения, траектория определяет вовлечение отдельных групп мышц в двигательный акт и в конечном итоге влияет на проявление силовых способностей [5].

Силовые способности разделяются на виды. Максимальная сила – представляет собой усилие, формируемое при поднятии предельного веса или сопротивлении максимальному усилию. Взрывная сила – характеризуется способностью развивать значительные ускорения с небольшим отягощением. Взрывная сила обеспечивается мощностью мышечного сокращения. Для получения максимальной мощности необходимо оптимальное сочетание силы и скорости. От мощности исполнения зависит результат многих спортивных упражнений: метаний, прыжков, спринтерского бега. Чем выше мощность развивает спортсмен, тем большую скорость он может сообщить снаряду или собственному телу, то есть итоговая скорость снаряда определяется силой и скоростью приложенного воздействия.

Увеличение мощности достигается за счет увеличения силы или повышения скорости сокращения мышц, или усиления обоих компонентов. Чаще увеличения мощности добиваются повышением мышечной силы. При

этом различают динамическую силу – это сила, измеряемая при динамических режимах работы мышц [1,3].

Взрывная сила является важнейшей для бойца и необходимой для очень многих различных видов спорта. Трудно переоценить ее важность в боевых единоборствах. Показателем, определяющим взрывную силу является градиент силы - скорость ее нарастания, он равен отношению максимальной проявляемой силы к времени ее достижения этого максимума или как время достижения какого-нибудь выбранного уровня мышечной силы, либо части максимальной силы. Наиболее высокий градиент силы у спортсменов скоростно-силовых видов спорта, ниже у не спортсменов или спортсменов, тренирующихся на выносливость. Особенно значительны различия в абсолютных градиентах силы [10].

Уровень взрывной силы мало зависят от максимальной произвольной изометрической силы. Дело в том, что изометрические упражнения, увеличивая статическую силу, мало влияют на показатели взрывной силы, определяемых по показателям градиента силы или по показателям, например, прыгучести. Связано это с тем, что физиологические механизмы, ответственные за взрывную силу, отличаются от механизмов, определяющую статическую силу. Важны координационные факторы в проявлении взрывной силы: такие как характер импульсации мотонейронов активных мышц – частота их импульсации в начале разряда и синхронизации импульсации разных мотонейронов. Чем выше начальная частота импульсации мотонейронов, тем быстрее нарастает мышечная сила [5].

В теории и методике спорта взрывную силу принимают тождественной скоростно-силовым способностям. Взрывная сила отражает способность человека к быстрому наращиванию рабочего напряжения мышц до возможного максимума.

Взрывная сила проявляется во многих двигательных действиях, в которых необходимо за короткое время проявить максимальную силу. Это

характерно для различных прыжковых упражнений, спринтерского бега, метаний и других действий, в играх и единоборствах [1,7,8].

Н.А. Бернштейн заключает: «В проявлении взрывной силы большую роль играют скоростные сократительные свойства мышц, которые очень сильно зависят от соотношения быстрых и медленных волокон. Быстрые волокна составляют основную массу мышцы у представителей скоростно-силовых видов спорта. В процессе тренировки эти волокна подвергаются более сильной гипертрофии, чем медленные. Поэтому у спортсменов скоростно-силовых видов спорта быстрые волокна составляют основную массу мышц по сравнению с представителями других видов спорта» [5].

Так же, по Н.А Бернштейну «скорость движения напрямую зависит не только от скорости напряжения мышц синергистов, но и от скорости расслабления мышц антагонистов, то есть от межмышечной координации двигательного действия». При этом для достижения тренировочного эффекта Н.А Бернштейн рекомендует выполнять специфические движения со скоростью, равной или превышающей ту, которая используется в соревновательном упражнении [5].

По мнению Ю.В. Верхошанского «оценивать скоростные возможности спортсмена необходимо на том временном отрезке, где достигаемая максимальная скорость не приводит к уменьшению работоспособности из-за утомления» [7,8].

Работа в высоком темпе в спортивных единоборствах во время поединка обеспечивается анаэробными возможностями спортсмена, так как продолжительность поединка не бывает более 3 минут в любом раунде [35].

Н.А Бернштейн отмечает, что «при максимальной и субмаксимальной мощности алактатный процесс обеспечивает двигательную активность в первые 10 – 30 секунд. В дальнейшем, при нагрузке до 6 минут включается лактатный механизм энергообеспечения работы мышц» [5].

1.2. Характерные особенности развития скоростно-силовых способностей

В процесс онтогенеза рост физических качеств носит неравномерный характер. Существуют как сенситивные периоды, благоприятные для формирования и развития двигательных качеств, так и периоды, в которые происходит качественные изменения, которые могут привести даже к снижению уровня проявления физических качеств спортсмена. Требуется разделение по виду развиваемых качеств в зависимости от индивидуального возраста занимающегося. Сенситивные – чувствительные к педагогической нагрузке периоды онтогенеза сменяются критическими периодами, где физические качества не растут или даже снижаются. Многие авторы считают, что эффективность управления процессом совершенствования двигательных возможностей в ходе спортивной подготовки значительно повышается, если акценты педагогических воздействий будут совпадать с особенностями периода онтогенеза [2].

Учет индивидуальных особенностей спортсменов, особенно детей и подростков, оптимизация как видов нагрузки так и уровня ее в зависимости от возраста и сенситивных периодов индивидуального развития позволяет подходить к тренировочному процессу наиболее эффективно. Отдельного внимания заслуживают критические периоды развития, сопровождающиеся гормональной перестройкой, психологическим снижением сопротивляемости организма к воздействию внешних факторов. Развитие физических качеств у детей должно производиться комплексно, с учетом зон интенсивного психомоторного развития в сенситивных периодах, с учетом индивидуальных особенностей занимающихся. Это положение является существенной предпосылкой для более эффективного воздействия на те или иные двигательные качества [6,13].

Данные о возрастной периодизации и различиях развития качеств с учетом возрастных особенностей являются основой определения эффективных методов обучения и воспитания [38].

При формировании индивидуального плана тренировок необходимо ориентироваться на биологический возраст человека и темпы его индивидуального созревания, которые может отличаться от паспортного, как указывают некоторые авторы, до 4 и более лет. В то же время большинство работ показывают более жесткие связи сенситивных и критических периодов развития тех или иных двигательных способностей с возрастом (в пределах одного года. Наиболее часто выраженные расхождения паспортного и биологического возраста наблюдаются в пубертатном периоде.

Возрастная периодизация для развития различных физических качеств:

- координационные способности – наибольший прогресс с 5 до 10 лет;
- быстрота – развитие происходит от 7 до 16 лет, наибольшие темпы роста в 16-17 лет;
- сила – развивается с 12 до 18 лет, наибольшие темпы прироста в 16-17 лет;
- скоростно-силовые качества – сенситивный период с 10 до 18 лет, наибольшие темпы прироста в 14 –16 лет;
- выносливость – развитие происходит от дошкольного возраста до 30 лет, а к нагрузкам умеренной интенсивности – и старше, наиболее интенсивные темпы роста с 14 до 20 лет [6,13,48].

В ряде исследований выявлена возрастная динамика развития скоростно-силовых качеств, определены периоды наиболее интенсивного и замедленного роста скоростно-силовых показателей и проведен анализ взаимосвязи уровня развития скоростно-силовых качеств и показателей, оказывающих влияние на развитие этих качеств.

Н.Н. Гончаровым впервые приведены данные, характеризующие уровень развития скоростно-силовых качеств детей разного возраста. Автор наблюдал резкое возрастание этого уровня в 12—15 лет. Согласно

исследованиям, осуществленным В.С. Фарфелем, развитие скоростно-силовых качеств начинается с 8 лет и продолжается до 14—15 лет. С.И. Филатовым (1966) отмечены изменения уровня развития скоростно-силовых качеств у детей в возрасте от 7 до 17 лет.

В литературе имеются крайне немногочисленные сведения об особенностях развития скоростно-силовых качеств у юных спортсменов. Лишь с 1960 г. начали разрабатываться методы развития скоростно-силовых качеств у юных спортсменов применительно к отдельным видам спорта [26].

Большинство авторов считает, что наиболее адекватным отражением уровня развития скоростно-силовых качеств является результат в прыжке в высоту с места с отталкиванием двумя ногами.

Некоторые авторы, говоря о проявлении скоростно-силовых усилий, применяют термин «прыгучесть». Так, например, А. Хунольд (1961) пользуется этим термином. Он установил, что уровень развития прыгучести оказывает значительное влияние на рост легкоатлетических достижений занимающихся. Путем регрессионного анализа Хунольд определил, что у учащихся 5 и 6 классов улучшение прыгучести на 100 см (сумма результатов тройных прыжков на правой и левой ногах) сопровождается ростом результатов в беге на 60 м на 0,25 сек., в прыжке в высоту — на 15 см, в толкании ядра — на 0,35 см [9].

Исследование взрослых и юных спортсменов показало, что, хотя прыгучесть и является в какой-то степени врожденной способностью человека, специальное воздействие физическими упражнениями может значительно повысить уровень скоростно-силовой подготовленности занимающихся. Но это возможно лишь при правильном подборе средств и методов тренировки, в соответствии с возрастными и половыми особенностями занимающихся.

Определение возрастных периодов, во время которых развитие прыгучести протекает более интенсивно или более замедленно,—

актуальный вопрос, от решения которого во многом зависит эффективность спортивной подготовки детей в различных видах спорта [1].

Взаимосвязь в развитии физических качеств является весьма сложной, формирующейся в результате суммации самых различных биологических изменений в организме спортсмена под влиянием мышечной работы. В процессе многолетней тренировки соотношение в развитии физических качеств претерпевает значительные изменения. Например, на этапе предварительной подготовки развитие быстроты, скоростно-силовых качеств, мышечной силы приводит к повышению уровня развития и других физических качеств у юных спортсменов [27].

По мере роста подготовленности занимающихся возрастает значение рационального подбора упражнений и их оптимального сочетания в тренировке.

На основе учета механизмов взаимосвязи развития быстроты и силы, а также других физических качеств можно сделать заключение о том, что соотношение физических упражнений в процессе подготовки спортсменов должно определенным образом изменяться на различных ее этапах. Так, например, существенное значение для эффективного осуществления физического воспитания имеет вопрос о взаимосвязи в развитии быстроты, скоростно-силовых качеств и выносливости у занимающихся на различных этапах их подготовки. В ряде биохимических исследований показано, что в процессе тренировки сначала возрастают биохимические показатели, имеющие отношение к аэробным процессам (т. е. к развитию выносливости), а затем уже, как бы на этой основе, увеличиваются показатели, характеризующие анаэробные возможности организма спортсмена (что имеет прямое отношение к развитию быстроты). Следовательно, развитие быстроты связано с увеличением общей выносливости, так как, не обладая ею, нельзя прибегать к большой тренировочной нагрузке, направленной на развитие быстроты. При недостаточном уровне потенциальных возможностей осуществления анаэробных биохимических процессов

величина и длительность выполнения скоростно-силовых нагрузок должны возрасти весьма постепенно [11].

1.3. Характеристика двигательной деятельности каратиста

Правила соревнований определяют особенности выполнения двигательного действия спортсменом. Каратэ, как вид спорта, характеризуется проведением соревнований по поединкам и техническим разделам с целью выявления лучшего, сильнейшего спортсмена. Введение соревновательной практики предопределила развитие и распространение каратэ в мире. Усилиями федераций WKF и JKF каратэ включено в программу Олимпийских игр 2020 г.

Каратэ, как вид спорта характеризует динамичность, зрелищность и красота эффективности и многообразия. Сохранив практический смысл искусства самообороны и наступательную активность за счет правил удалось добиться минимального травматизма в боях при сохранении эффективности выполненных приемов и реальности борьбы [25,28].

Высокие результаты в каратэ, как и в других ударных видах единоборств возможны только при гармоничном развитии всех физических качеств. При этом можно с уверенностью выделить ведущие качества, обеспечивающие динамические проявления в ударных единоборствах. На первую роль по значимости, безусловно, выходит развитие взрывной силы и быстроты. Так как основные действия в поединке носят скоростно-силовую направленность. Так, целью каратистов-спортсменов является нанесение физического повреждения сопернику с помощью ударной техники рук и ног для выведения его из конкурентной борьбы [36,20].

Для единоборств очень важным являются силовые качества, подвижность нервной системы, быстрота реакции и скоростные качества.

Необходимыми качествами и направлениями физической подготовки спортсменов, занимающихся каратэ является развитие скорости, ловкости,

координации, силы и равновесия. От развития гибкости зависит амплитуда ударов и технический арсенал спортсмена. Реакция и чувство времени – «тайминг» – это основа для правильного и своевременного выполнения атаки или контрприема. Выносливость и психическая стабильность определяют возможности для раскрытия арсенала бойца и грамотного ведения поединка [27,34,18].

1.4. Характеристика проявлений скоростно-силовых способностей в деятельности каратиста

Скоростно-силовые качества проявляются тогда, когда развивается максимальное ускорение при преодолении сопротивления. В каждом отдельном виде спорта имеется своя специфика двигательных действий, поэтому говорят о специальных скоростно-силовых качествах. При этом видом спорта и спортивной дисциплиной определяется как специфика и величина сопротивления, так и группы мышц, несущих основную нагрузку, и также траекторию и амплитуду движения. Следовательно, динамический режим работы мышц способствует проявлению таких качеств, как скоростно-силовые. Так же они проявляются и при преодолевающем характере работы мышц. Абсолютные значения силы при максимальных проявлениях скоростно-силовых качеств не достигаются [10, 37].

Сила и быстрота взаимосвязаны. Так для достижения наибольшей скорости движения тела, снаряда в пространстве необходимо выполнение мышечной работы по преодолению инерции покоя и приданию движущейся части тела необходимого ускорения. И, естественно, чем больше будет сила, тем большее ускорение можно развить. Следовательно, от силы зависит проявление быстроты движений [15, 43].

Таким образом, наблюдается тесная связь таких качеств, как сила, быстрота и скоростно-силовые качества. Недостаточное развитие силы или быстроты ограничивает проявление скоростно-силовых качеств.

Для определения качеств спортсмена, характеризующих его скоростные способности используется термин «быстрота». Но в связи с многообразием проявления форм быстроты более правильным видится употребления термина «скоростные способности». Быстрота - это комплекс морфофункциональных свойств человека, непосредственно определяющих скоростные характеристики движений, а также время двигательных реакций.

Скоростные способности считают сложным комплексным двигательным качеством, они содержат разнообразные формы проявления быстроты.

Для развития быстроты используются упражнения, выполняемые на предельных или около предельных скоростях.

Скоростные качества бойца. Высокая специфичность скоростных способностей человека приводят к тому, что перенос качественных особенностей возможен лишь в координационно-сходных действиях. И рост скоростных результатов в одном направлении, например в беге никак не отражается на результатах, например, в плавании и т. п. поэтому быстрота развивается только в конкретном двигательном навыке. И все изменения в нервно-мышечном аппарате и центральной нервной системе непосредственно связаны и обуславливаются конкретным динамическим стереотипом двигательной активности. Следовательно, специфика выполняемых движений определяет особенности методики развития быстроты в этом виде двигательной активности [16, 29, 47].

В соревновательных условиях спортсмен, как правило, должен выполнить определенное двигательное действие или комплекс действий максимально эффективно, то есть за минимальное время с наименьшими затраченными усилиями и минимальным числом ошибок. Таким образом, скорость выполнения движений, оцениваемая временем, затрачиваемым на изменение положения тела и его звеньев в пространстве, - основной показатель эффективности мастерства спортсмена и вместе с тем один из главных критериев эффективности тренировочного процесса в целом.

В бою поток информации, обрабатываемый спортсменом огромен. Он анализирует обстановку на площадке, дистанцию до противника, действия противника и свои собственные, команды рефери. Спортсмен должен прогнозировать, предвосхищать действия противника и на принятие адекватного решения у него есть только доли секунды. При этом действия его должны быть успешны, выверены, адекватны атаке. Анализ скорости и времени на проведение приемов обеспечивает хороший тайминг и оценку проведенного действия судьями.

В практике боевых искусств под скоростью действий подразумевается способность перемещать тело или какую-нибудь его часть из одной точки в другую за как можно более короткий промежуток времени. Благодаря скорости можно избежать ударов соперника и нанести ему большее количество ударов. Скорость дает в бою тактическое преимущество, особенно в поединке с превосходящим соперником. Быстрота движений позволяет расширять технический арсенал, добавлять приемы и способы тактической работы: финты, провокации, позволяет проводить опережающую технику и наносить решающий удар, приводящий к победе.

Результат выступления спортсмена в поединке зависит от скорости действий, умения анализировать действия соперника, своевременно реагировать и принимать решения, оптимально передвигаться в пространстве и выбирать лучшее время для атаки – «тайминг» боя. Результативность атаки зависит от ее внезапности или умения спортсмена мгновенно действовать из состояния относительного покоя, то есть от проявления различных форм быстроты. Если рассматривать движения в комплексе, то конечная скорость выполнения зависит от координированного напряжения мышц синнергистов и расслабления мышц антагонистов, от силы нервной импульсации, от волевых способностей спортсмена, амплитуды движения конечностей, гибкостью, возможностями связочного аппарата и уровнем силовых способностей. При этом решающую роль в боевых единоборствах играет техническая подготовленность. Именно техника определяет

координационную динамику работы мышц и оптимальную траекторию движений [18, 49].

Многими авторами выделяется влияние развития реакции на результат двигательного действия. Различают как простую реакцию – как непосредственный ответ в виде единственного реализуемого двигательного акта – например начало движения по сигналу свистка. И сложная реакция – как действие выбора оптимального двигательного решения сложившейся ситуации, что характерно для боевых единоборств и игровых видов спорта [26, 34].

Силовые качества бойца. Силовые способности – это комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «сила».

Сила определяется как способность к преодолению внешнего сопротивления за счет напряжения мышц.

Практически во всех видах спорта результативность действий спортсменов определяются развитием силовых способностей. Характеристики проявления силовых способностей, такие как время сохранения уровня мышечных усилий, динамометрические проявления силы, мощность зависят и специфичны для каждого вида спорта в отдельности.

Традиционно принято деление на силу максимальную, силовую выносливость и скоростно-силовые способности. Проявление каждого вида силовых способностей определяется уровнем нагрузки, мощностью, темпом и продолжительностью. При этом крайне важно для эффективного выполнения действия оптимальное сочетание быстроты и силы.

В соответствии с правилами соревнований по каратэ основное время поединка составляет от 1.5 до 3 минут. При равенстве баллов в основном времени судьи вправе назначить дополнительный бой, по времени как равный основному, так и сокращенный до 1.5 минут.

Так как в спортивном поединке в любом раунде составляет не более 3 минут (иногда не более 1 минуты, согласно Положению), то отсюда следует,

что основным процессом, обеспечивающим работу в высоком темпе, является анаэробный процесс. При этом весь комплекс технических действий: ударов, блоков, передвижений выполняется в виде кратковременных ускорений и обеспечивается скоростно-силовой подготовкой спортсмена. Специальная выносливость обеспечивает сохранения эффективности действий на всем протяжении поединка [35, 47, 49].

1.5. Средства и методы развития скоростно-силовых способностей юношей, занимающихся каратэ

Скоростно-силовые способности, как подсказывает само их название, являются своего рода соединением силовых и скоростных способностей. В основе их лежат функциональные свойства мышечной и других систем, позволяющие совершать действия, в которых наряду со значительной механической силой требуется и значительная быстрота движения (прыжки в длину и в высоту, метание снарядов значительного веса и т. д.) [9].

Для уяснения специфики скоростно-силовых способностей важно иметь в виду, что внешне проявляемые в двигательных действиях сила и скорость за некоторым исключением связаны обратно пропорционально (это впервые количественно показано А. Хиллом и выражено «основным управлением мышечной динамики»).

Одна из основных причин такого соотношения заложена во внутренних механизмах мышечного сокращения, обуславливающих отрицательную корреляцию между величиной напряжения, развиваемого мышцами, и временем их сокращения [22].

Это значит, что максимальные параметры напряжения мышц достижимы, как правило, лишь при относительно медленном их сокращении, а максимальная скорость движений – лишь в условиях их максимального

отягощения. Как бы между тем и другим максимумом находится область проявления скоростно-силовых способностей.

Практически, при выполнении скоростно-силовых действий специфическая трудность состоит именно в том, чтобы совместить на достаточно высоком уровне проявление силовых и силовых двигательных возможностей. При этом, чем значительнее внешнее отягощение (например, поднятие штанги увеличиваемого веса классическими способами «рывок» и «толчок»), тем больше действия приобретает силовой характер; чем меньше отягощение, тем больше действие становится скоростным (метание малого мяча и т. п.) [15].

Для развития скоростно-силовых способностей каратистов используются неопредельные отягощения, которые позволяют обеспечить стимуляцию развития мышц. Количество повторений и темп выполнения обеспечивает преимущественное развитие скоростно-силовых способностей спортсмена. Различаю основные и дополнительные средства развития.

Основные :

1. Упражнения со свободным весом: штанга, гантели, гири, набивные мячи, вес свой или партнера и т. д.

Вес гантелей должен позволять выполнить 8-10 повторений на подъеме вверх через стороны. Гантели, помимо развития основных групп мышц участвующих в ударе развивают мышцы стабилизаторы, задействованные в удержании снаряда на определенной траектории движения и в точном выполнении ударного движения.

Упражнения с гирями должны быть адаптированы для подростков как по весу снаряда, так и по сложности выполнения, особое внимание должно уделяться технике выполнения, естественному дыханию, правильному подбору веса. тоже возможны в подростковом возрасте, но следует применять гири небольшой массы и избегать сложных, вызывающих сильное напряжение упражнений.

Упражнения со штангой являются комплексными, вовлекающими в процесс тренировки наибольшее число мышц. Это позволяет использовать большой вес и полнее нагружать костно-мышечный аппарат, развивая, в том числе и координацию мышц синергистов. В свою очередь, большой вес требует более внимательного отношения к технике выполнения движения, наличия партнера, страхующего и корректирующего выполнение упражнения. Вес штанги должен обеспечивать возможность выполнения 8-10 подходов до отказа, обычно это около 70-80% от повторного максимума.

2. Упражнения с собственным весом – в них отягощением является вес собственного тела. Это упражнения на перекладине, брусьях, наклонных скамьях, шведских стенках и т.п. Вес собственного тела в этих упражнениях можно как увеличивать за счет дополнительных утяжелений: поясов, грузов, так и уменьшать жгутами или специальными тренажерами. В ударных упражнениях, собственный вес увеличивается за счет инерции движения частей или всего тела, например, сгибания разгибания рук с хлопками, перепрыгивания вниз и вверх. Дозировка усилия достигается изменением исходного положения тела.

3. Упражнения с использованием блочных тренажеров, рычажных тренажеров, эластичных жгутов, пружин, амортизаторов. Эти тренажеры позволяют изменить момент достижения максимального усилия при выполнении сгибания или разгибания. Это позволяет более полно проработать мышцы, избавиться от застоя в прогрессировании результатов. Как и в случае свободных весов необходимо внимательное отношение к технике выполнения упражнения, к дыханию во время выполнения упражнения, не допускать искажения правильной траектории движения и задержек дыхания с натуживанием при чрезмерных нагрузках.

4. Статические изометрические упражнения — упражнения нагрузка в которых создается за счет напряжения мышц без изменения их длины – это различные удержания предметов, упоры, поддержки и изометрические сокращения мышц с самосопротивлением в процессе формирования

правильной позиции каратэ и структурирования тела в каратэ. Достигаются за счет волевых усилий. При использовании веса партнера или при преодолении его усилия необходимо следить за правильным подбором партнеров по физическим данным, чтобы усилия и вес обоих спортсменов были примерно равны.

6. Подвижные игры тренируют ловкость, сложно координационные действия. Позволяют проводить развитие физических качеств увлекательно и интересно, что особенно важно для детей и подростков. При помощи подвижных игр и игровых заданий можно в увлекательной и интересной форме развивать различные виды силовых качеств: максимальную силу, скоростно-силовые качества (стартовую и взрывную силу), силовую выносливость.

Дополнительные:

1. Упражнения в которых используются силы внешней среды (бег и прыжки по песку, бег и прыжки в гору, бег против ветра).
2. Упражнения, для выполнения которых, требуется сопротивление различных предметов (эспандеры, резиновые жгуты, упругие мячи и т. п.).
3. Упражнения с сопротивлением, создаваемым партнером.
4. Специальные игровые упражнения.

Силовые упражнения подразделяются:

-По направленности на отдельные группы мышц: на локальные (с включением в работу 1/3 всех мышц), региональные (с включением в работу 2/3 всех мышц) и тотальные (с одновременным или последовательным включением в работу всех мышц).

Применяя силовые упражнения величину отягощения дозируют или поднятым весом, выражается в процентах от максимума, или количеством повторений в подходе, обозначается термином повторный максимум (ПМ).

Поднятый вес может быть (60% от максимума), малым (от 60 до 70% от максимума), средним (от 70 до 80% от максимума), большим (от 80 до 90% от максимума), максимальным (свыше 90% от максимума).

Количество повторений может быть: предельным- 1 ПМ, околопредельным- 2-3 ПМ, большим - 4-7 ПМ, умеренно большим -8-12 ПМ, малым -19-25 ПМ, очень малым- свыше 25 ПМ.

В подростковом возрасте нужно развивать все группы мышц в комплексе, а не уделять внимание одной группе мышц.

Основное воздействие на росте максимальной силы сказывается, когда спортсмен может выполнить упражнение 1–3 раза. Рост мышечной массы при этом практически не происходит. Использование данной методики следует рекомендовать только подготовленным спортсменам, которые уже освоили технику выполнения упражнений и самоконтроля. Следует делать интервалы между повторениями таких упражнениями.

Увлечение однонаправленными упражнениями для развития силы может причинить вред. Поэтому следует также научить ребят методу динамических усилий. Этот метод заключается в применении небольших отягощений, выполнения упражнений с максимальной скоростью, что способствует повышению уровня развития скоростно-силовых качеств.

Для развитие силы и силовой выносливости, используются упражнения со штангой и гантелями, гимнастические упражнения. Этот период является «критическим» для развития анаэробных возможностей, даже сравнительно небольшие нагрузки высокой интенсивности будут способствовать совершенствованию силы и скоростно-силовых способностей.

В практике физического воспитания используется большое количество методов, направленных на воспитание скоростно-силовых способностей. Данные методы используются в работе с детьми любого возраста, в том числе и с подростками. Часто используемые методы:

1. Максимальных усилий - выполнение упражнений с преодолением максимального сопротивления. Данный метод повышает уровень концентрации нервно-мышечных усилий, а ещё дает больший прирост силы, чем метод неопредельных усилий.

2. Непредельных усилий - использование непредельных отягощений с максимальным количеством повторений. В зависимости от величины отягощения (вес не должен быть максимальным) и направленности в развитии скоростно-силовых качеств используется определенное количество повторений от 5–6 до 100.

В физиологическом плане суть этого метода развития скоростно-силовых качеств состоит в том, что степень мышечных напряжений по мере утомления нарастает (к концу такой работы растет интенсивность, частота и сумма нервно-эффекторных импульсов, в работу вовлекается с каждым разом все большее число мышц, растет синхронизация их напряжений).

3. Динамических усилий - за счет работы с непредельным отягощением в максимальном темпе создается максимальное силовое напряжение. Упражнение при этом нужно выполнять в полной амплитуде. Применяется этот метод при развитии быстрой силы.

4. «Ударный» - выполнение предназначенных упражнений с моментальным преодолением ударно воздействующего отягощения, которое нацелено на наращивание мощности усилий, связанного с более абсолютной мобилизацией реактивных качеств мышц (например, спрыгивание с возвышения высотой 45–75 см с последующим выпрыгиванием ввысь или же прыжком в длину). Массивному сокращению мышц предшествует быстрое растягивание. Величина их сопротивления находится в зависимости от массы собственного тела и высоты падения.

5. Изометрических усилий. В зависимости от задач, которые решаются при развитии скоростно-силовых способностей, метод подразумевает использование всевозможных по величине изометрических напряжений. Когда стоит задача развить максимальную силу мышц, используются изометрические напряжения в 80–90% от максимума продолжительностью 4–6 сек. и 100% - 1–2 сек. В случае если же стоит задача развития общей силы, используют изометрические напряжения в 60–80% от максимума длительностью 10–12 сек. в каждом повторении. Чаще

всего на тренировке выполняется 3–4 упражнения по 5–6 повторений каждого, отдых между упражнениями составляет 2 мин.

6. Статодинамический - последовательное сочетание в упражнении 2-ух режимов работы мышц — изометрического и динамического. Для обучения силовых качеств используют 2–6-секундные изометрические упражнения с усилием в 80–90% от максимума с следующей динамической работой взрывного характера со значительным понижением снижением отягощения. Этот метод используется, если нужно воспитывать специальные силовые способности именно при вариативном режиме работы мышц в соревновательных упражнениях.

7. Круговой тренировки. Обеспечивает комплексное воздействие на разные мышечные группы. Упражнения проводятся по станциям и подбираются так, чтобы чтоб любое следующее упражнение было направленно на работу новой группы мышц. Число упражнений, длительность их выполнения на станциях зависят от: задач, решаемых в тренировочном процессе, возраста, пола и подготовленности занимающихся. Комплекс упражнений с использованием неопредельных отягощений повторяют 1–3 раза по кругу. Отдых между каждым повторением комплекса составляет не менее 2–3 мин, во время отдыха выполняются упражнения на расслабление.

Метод круговой тренировки имеет три разновидности.

- Непрерывно-поточный - выполнение упражнений слитно, одно за другим, с маленьким перерывом между ними. Особенность этого метода — постепенное увеличение индивидуальной нагрузки за счет повышения мощности работы (до 60% максимума) и увеличение количества упражнений в одном или же нескольких кругах. Одновременно сокращается длительность выполнения упражнений (до 30–40 секунд). Этот метод способствует комплексному развитию физических качеств.

- Поточно-интервальный - 20–40 секундное выполнение несложных по технике упражнений (50% от максимальной мощности) на каждой станции с

минимальным отдыхом. Задача его заключается в сокращении контрольного времени до 1–2 кругов. Этот режим развивает общую и силовую выносливость, улучшает дыхательную и сердечно-сосудистую системы.

- Интенсивно-интервальный метод используют с ростом уровня физической подготовленности занимающихся. Мощность его задания составляет 75% от максимальной и достигается за счет наращивания интенсивности и уменьшения сокращения продолжительности работы (до 10–20 секунд). Задача этого метода состоит в том, что сокращается длительность работы при ее обычном объеме и сохраняются временные характеристики отдыха (до 40–90 секунд). Подобный режим развивает максимальную и взрывную силу. Интервалы отдыха 30–40 секунд обеспечивают прирост результатов в упражнениях скоростной и силовой выносливости.

8. Игровой метод - это воспитание силовых качеств в игровой форме, где игровые ситуации вынуждают менять режимы напряжения различных мышечных групп, а также бороться с нарастающим утомлением [7, 8, 11, 29].

Заключение по первой главе

Проанализировав учебно – методическую литературу, а так же передовой практический опыт в данном направлении, мы выяснили, что в настоящее время недостаточно научно – обоснованных программ, методических разработок, в частности использования средств атлетической подготовки в тренировочном процессе юношей, занимающихся каратэ. Это послужило основанием для проведения данного педагогического исследования.

Глава 2. Методы и организация исследования

2.1. Методы исследования

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования:

- анализ и обобщение научно-методической литературы;
- контрольные испытания;
- педагогический эксперимент;
- математико-статистическая обработка полученных результатов исследования.

Анализ и обобщение научно-методической литературы.

При изучении литературных источников предпочтение отдавалось научной и научно-методической литературе, а также обобщению передового практического опыта в данном направлении. Проводился анализ специализированных литературных источников по каратэ, программы и системы спортивных тренировок ведущих специалистов в этой области.

Контрольные испытания:

- 1) Челночный бег 3×10 м;
- 2) Маваша гери ногой за 30сек (левая, правая);
- 3) Сгибание и разгибание рук в упоре лежа за 1 мин;
- 4) Поднимание и опускание туловища из положения лежа на спине за 1 мин;
- 5) Прыжок в длину с места;
- 6) Подтягивания из виса.

Контрольные испытания были подобраны таким образом, чтобы каждый тест наиболее полно отражал уровень развития скоростно-силовых способностей.

Педагогический эксперимент

Педагогический эксперимент проводился в естественных условиях тренировочного процесса. Была сформирована группа испытуемых. Тренировочные занятия проводились трижды в неделю и включали в себя упражнения атлетической гимнастики.

Математико-статистическая обработка полученных результатов исследования.

Результаты исследования подвергнуты математико – статистической обработке в соответствии с рекомендациями специальной литературы (Петров П.К., 2016).

При статистической обработке данных использовались общепринятые методы расчета основных характеристик выборочных распределений. Для характеристики изучаемых признаков вычислялось среднее арифметическое значение результатов измерений – $\bar{X}$.

1. Вычисляется средняя арифметическая величина $\bar{X}$ для каждой группы в отдельности по следующей формуле:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}, \text{ где } X_i \text{ - значение отдельного измерения;}$$

n- общее число измерений в группе.

2. Среднее квадратическое отклонение (δ) вычисляется по следующей формуле:

$$\delta = \pm \frac{X_{i\max} - X_{i\min}}{k}, \text{ где } X_{i\max} \text{ – наибольший показатель}$$

$X_{i\min}$ – наименьший показатель

k – табличный коэффициент

порядок выполнения стандартного отклонения (δ):

- определить X_{imax} в обеих группах
- определить X_{imin} в обеих группах
- определить число измерений в каждой группе (n)
- найти по специальной таблице значения коэффициента k который соответствует числу измерений в группе
- подставить полученные значения в формулу и провести необходимые вычисления.

3. Для определения меры представительства полученной средней арифметической величины по отношению к генеральной совокупности вычислялась средняя ошибка среднего арифметического – m по формуле:

$$m = \pm \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}, \text{ когда } n < 30.$$

4. С целью определения эффективности экспериментальной методики устанавливалась достоверность различий величины изучаемых признаков до и после эксперимента по t-критерию Стьюдента по формуле:

$$t = \frac{\bar{X}_{\text{э}} - \bar{X}_{\text{к}}}{\sqrt{m_{\text{э}}^2 + m_{\text{к}}^2}}$$

По таблице Стьюдента определить достоверность различий. Для этого полученное значение (t) сравнивается с граничным при 50% уровне значений ($t_{0,05}$) при числе степеней свободы $f = n_{\text{э}} + n_{\text{к}} - 2$. если окажется, что полученное в эксперименте t больше граничного значения ($t_{0,05}$), то различия между средним арифметическим двух групп считаются достоверными при 5% уровне значимости, и наоборот, в случае, когда полученное t меньше граничного значения ($t_{0,05}$), считается, что различия недостоверны и разница в среднеарифметических показателях групп имеет случайный характер (Ю.Д. Железняк, 2001).

2.2. Организация исследования

Исследования проводились в городе Новый Оскол на базе военно-патриотического клуба «Боец» в период с сентября 2018 по март 2019 года. В исследовании приняли участие юноши 10-12 лет, занимающиеся каратэ, в количестве 16 человек. Группа тренировалась шесть раз в неделю, три раза проводилась основная тренировка и три раза тренировка в тренажерном зале.

Все испытуемые группы перед началом исследования были подвергнуты медицинскому обследованию на предмет противопоказаний к занятиям каратэ.

Исследования проводились в три взаимосвязанных этапа:

- первый этап был посвящен анализу и обобщению научно-методической литературы;
- второй этап был посвящен разработке экспериментальной методики развития скоростно-силовых способностей и определение их исходного уровня;
- на третьем этапе проверялась эффективность методики, проводилось повторное тестирование, математико-статистическая обработка результатов и оформление выпускной квалификационной работы.

Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение

3.1. Методика тренировочных занятий по каратэ юношей 10-12 лет

Нами была разработана программа тренировочных занятий для юношей 10-12 лет, занимающихся каратэ. Распланировано распределение тренировочной нагрузки в недельных циклах при шести разовых тренировках в неделю, а также распределение выполняемых упражнений по дням недельного микроцикла. В понедельник, среду и пятницу проходили основные тренировки, на которых проходило обучение и совершенствование техники каратэ. Во вторник, четверг и субботу испытуемые занимались в тренажерном зале по разработанным нами комплексам, направленным на развитие скоростно-силовых способностей.

Вес для каждого испытуемого подбирался индивидуально с учетом его особенностей. Комплекс № 1 направлен на развитие мышц рук и верхнего плечевого пояса. Комплекс № 2 направлен на развитие мышц спины и брюшного пресса. Комплекс № 3 направлен на развитие мышц ног. Использовались методы: повторных упражнений, неопредельных усилий, статодинамических усилий. Отдых между подходами составляет 1 минуту.

Таблица 3.1

График тренировочных занятий в недельном микроцикле

День недели	понеде льник	вторник	среда	четверг	пятни ца	суббота
Основная тренировка	+		+		+	
Тренировка в тренажерном зале		Комплекс № 1		Комплекс № 2		Комплекс № 3

Комплекс № 1 (вторник):

1. Разминка (ОРУ) 10-15 минут.
2. Жим гантелей лёжа – 6 подходов х 15,12,10,8,6,4 повторения, в максимальном темпе.
3. Жим штанги лёжа на наклонной скамье – 3 подхода х 10 повторений.
4. Отжимания на брусьях – 3 подхода х 10 повторений, в максимальном темпе.
5. Подъём штанги на грудь рывком - 3 подхода х 10 повторений.
6. Армейский жим стоя - 3 подхода х 10 повторений, в максимальном темпе.
7. Подъём туловища – 2 подхода х по максимуму.
8. Упражнения на гибкость- 10-15 минут.

Комплекс № 2 (четверг):

1. Разминка (ОРУ) 10-15 минут.
2. Становая тяга - 3 подхода х 10 повторений.
3. Подтягивания - 3 подхода х 10 повторений.
4. Тяга гантели к груди, в наклоне - 3 подхода х 10 повторений, в быстром темпе.
5. Подъём штанги на бицепс стоя - 3 подхода х 10 повторений.
6. Разведение гантелей в стороны в наклоне - 3 подхода х 10 повторений.
7. Подъём ног в висе - 2 подхода х по максимуму.
8. Упражнения на гибкость- 10-15 минут.

Комплекс № 3 (суббота):

1. Разминка (ОРУ) 10-15 минут.
2. Жим ногами - 3 подхода х 10 повторений.
3. Сгибание ног лёжа в тренажёре - 3 подхода х 10 повторений.
4. Подъём на носки стоя - 3 подхода х 10 повторений.
5. Рывок с выпадом - 3 подхода х 10 повторений.

6. Упражнение «складной нож» - 2 подхода х по максимуму.

7. Упражнения на гибкость- 10-15 минут.

3.2. Результаты проведения контрольных испытаний

В ходе проведения педагогического эксперимента, проанализированы результаты контрольных испытаний в группе, где выявлена динамика показателей скоростно-силовых способностей юношей 10-12 лет, занимающихся каратэ.

В таблице 3.2 представлена динамика показателей скоростно-силовых способностей каратистов 10-12 лет в начале и в конце эксперимента, где мы видим что по всем показателям к концу педагогического эксперимента произошло достоверное улучшение результатов группы.

В соответствии с таблицей t – критерия Стьюдента для исследуемого количества испытуемых $t_{гр.}=2,13$ на уровне значимости 0,05; $t_{гр.}=2,95$ на уровне значимости 0,01; $t_{гр.}=4,07$ на уровне значимости 0,001; (Петров П.К., Математико-статистическая обработка и графическое представление результатов педагогических исследований с использованием информационных технологий, 2016).

По результатам челночного бега 3×10 м прирост составил 1,34%, выявлено достоверное улучшение показателей, так как $t_{расч.}=2,53 > t_{гр.}=2,13$ на уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты контрольного испытания «Сгибание - разгибание рук в упоре лежа за 1 мин» выявили следующие изменения: прирост составил 12,4%, наблюдается достоверный прирост показателей, так как $t_{расч.}=4,38 > t_{гр.}=4,07$ на уровне значимости $p < 0,001$.

Проведение до и после эксперимента контрольного испытания «Поднимание и опускание туловища в положении лежа за 1 мин» выявило достоверный прирост показателей на 12,2%, так как $t_{расч.}=4,02 > t_{гр.}=2,95$ на уровне значимости $p < 0,01$.

Таблица 3.2

**Результаты достоверности различий скоростно-силовых способностей
юношей 10-12 лет, занимающихся каратэ**

№	Челночный бег 3×10 м, с		Сгибание - разгибание рук в упоре лежа за 1 мин, раз		Поднимание и опускание туловища в положении и лежа за 1 мин., раз		Мавашиги левой ногой за 30сек, кол-во раз		Мавашиги правой ногой за 30сек, кол-во раз		Прыжок в длину с места, см		Подтягивания из виса, кол-во раз	
	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после
1	6,8	6,7	50	51	39	45	26	30	28	33	215	216	13	14
2	7,5	7,4	33	47	30	32	27	29	35	37	205	210	15	16
3	7,3	7,2	44	52	31	33	23	28	33	35	198	200	13	14
4	7,1	7	47	49	35	37	25	27	28	30	200	210	15	17
5	7,0	6,9	43	46	24	26	31	33	37	38	218	220	19	19
6	6,9	6,85	44	54	23	25	26	37	35	39	195	198	12	13
7	7,6	7,4	47	50	25	30	22	28	26	27	197	200	13	14
8	6,8	6,7	47	50	41	42	25	29	31	33	200	205	12	13
9	6,7	6,7	35	40	29	34	19	22	30	32	195	200	7	8
10	7,5	7,4	36	40	28	31	20	22	23	26	180	185	9	10
11	7,8	7,7	42	46	25	30	15	17	27	30	175	177	17	17
12	8,0	8	37	43	31	35	20	23	31	34	190	195	8	9
13	7,3	7,2	43	48	27	29	22	26	31	33	185	190	8	8
14	6,9	6,8	30	33	27	32	19	24	29	32	183	187	10	10
15	7,0	6,8	35	38	30	37	17	20	26	29	187	187	11	13
16	7,1	7	34	40	38	44	21	24	28	32	193	197	11	12
$\bar{X}$	7,21	7,1	40,4	45,4	30,2	33,9	22,4	26,2	29,9	32,5	194,8	198,6	12,1	12,9
$\bar{d}$	0,15		5,0		3,69		3,8		2,63		3,8		0,88	
% прироста	1,34		12,4		12,2		17,04		8,79		1,96		7,25	
t _{расч.}	2,53		4,38		4,02		4,8		3,48		2,34		2,78	
p	<0,05		<0,001		<0,01		<0,001		<0,01		<0,05		<0,05	

Итоговые результаты контрольного испытания Маваша гери левой ногой за 30сек выявили следующие изменения: прирост составил 17,04%, наблюдается достоверный прирост показателей, так как $t_{расч.}=4,8 > t_{гр.}=4,07$ на уровне значимости $p < 0,001$.

Результаты контрольного испытания «Маваша гери правой ногой за 30сек выявили достоверный прирост показателей на 8,79%, так как $t_{расч.}=3,48 > t_{гр.}=2,95$ на уровне значимости $p < 0,01$.

По итоговым результатам контрольного испытания «Прыжок в длину с места» прирост составил 1,96%, наблюдается достоверный прирост показателей, так как $t_{расч.}=2,34 > t_{гр.}=2,13$ на уровне значимости $p < 0,05$.

Проведение до и после эксперимента контрольного испытания «подтягивания из виса» выявило достоверный прирост показателей на 7,25%, так как $t_{расч.}=2,78 > t_{гр.}=2,13$ на уровне значимости $p < 0,05$.

На рисунке 3.1 представлена динамика результатов испытуемых в челночном беге 3×10м. Почти у всех испытуемых результат улучшился, кроме спортсменов 9 и 12, у них результат не изменился. Наибольший прирост наблюдается у спортсменов 7-2,6% и 15- 2,8%.

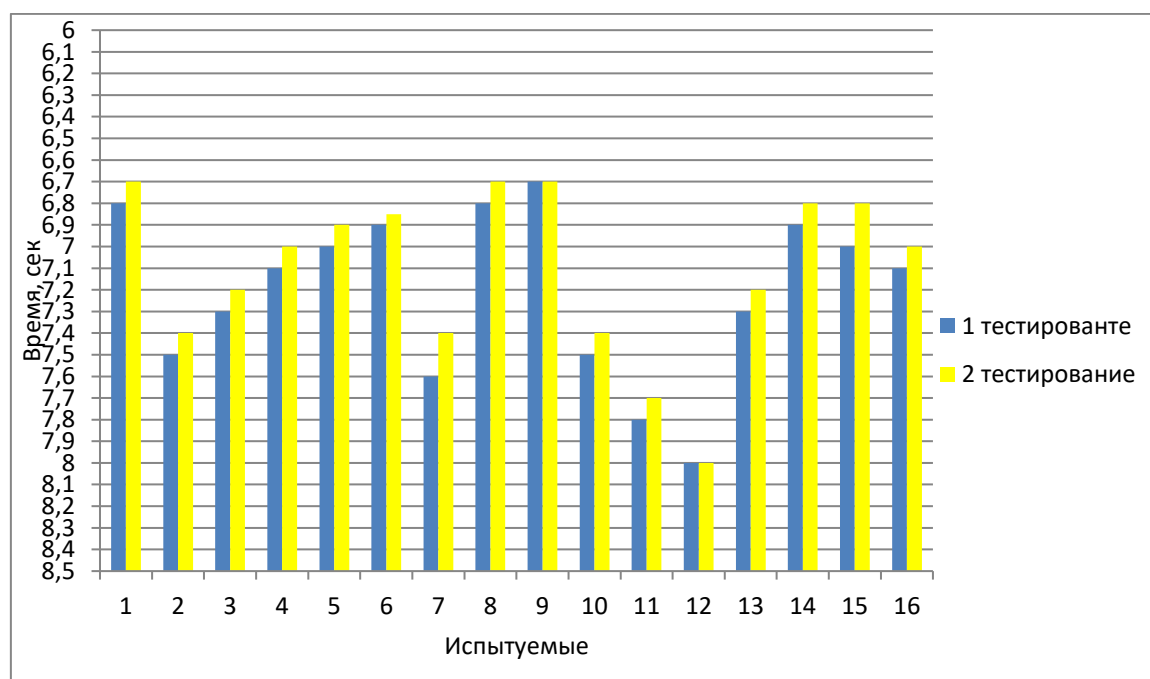


Рис. 3.1 Динамика результатов испытуемых в челночном беге 3 × 10м.

На рисунке 3.2 представлена динамика результатов испытуемых в сгибании - разгибании рук в упоре лежа за 1 мин. У всех испытуемых результат улучшился. Наибольший прирост наблюдается у спортсменов 2-42,4% , 3- 18,2% и 6-22,7%.

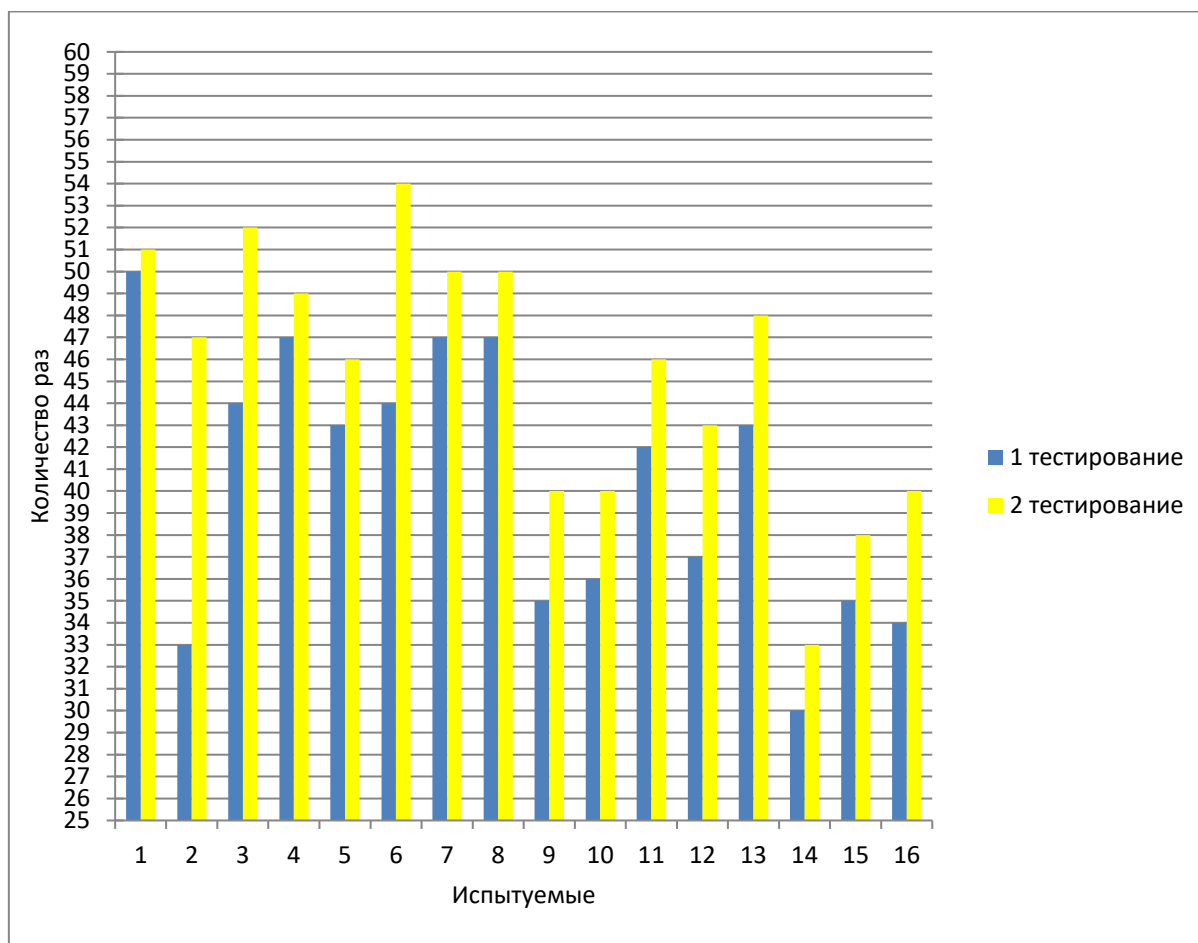


Рис. 3.2 Динамика результатов испытуемых в сгибании - разгибании рук в упоре лежа за 1 мин.

На рисунке 3.3 представлена динамика результатов испытуемых в поднимании и опускании туловища в положении лежа за 1 мин. У всех испытуемых результат улучшился. Наибольший прирост наблюдается у спортсменов 9-17,2% , 14- 18,5% и 15-23,3%.

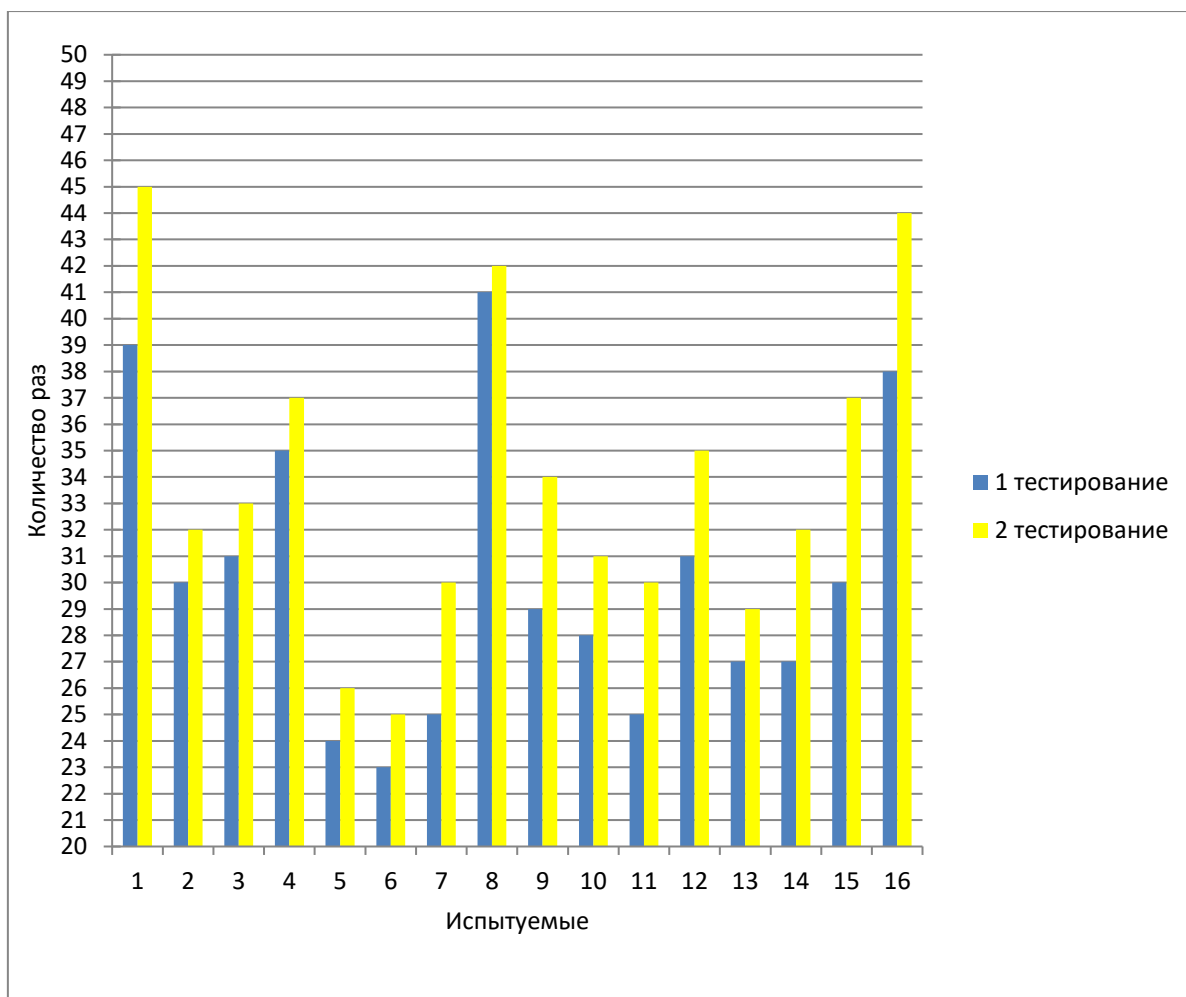


Рис. 3.3 Динамика результатов испытуемых в поднимании и опускании туловища в положении лежа за 1 мин.

На рисунке 3.4 представлена динамика результатов испытуемых в маваши гери левой ногой за 30сек. У всех испытуемых результат улучшился. Наибольший прирост наблюдается у спортсменов 6-42,3% , 7- 27,3% и 14-26,3%.

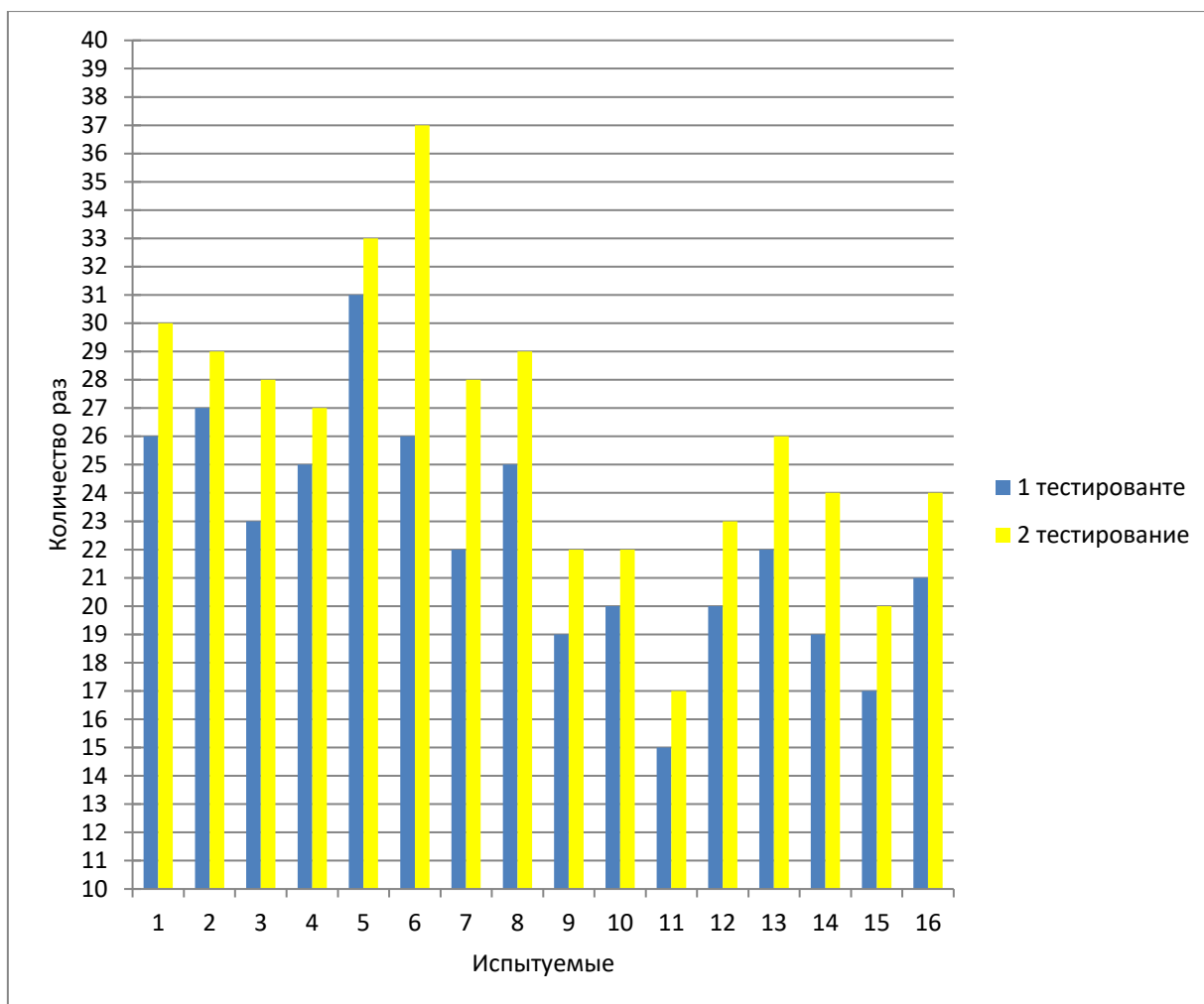


Рис. 3.4 Динамика результатов испытуемых в маваше гери
левой ногой за 30сек.

На рисунке 3.5 представлена динамика результатов испытуемых в маваше гери правой ногой за 30сек. У всех испытуемых результат улучшился. Наибольший прирост наблюдается у спортсменов 1-17,8% , 10-13,0% и 16-14,3%

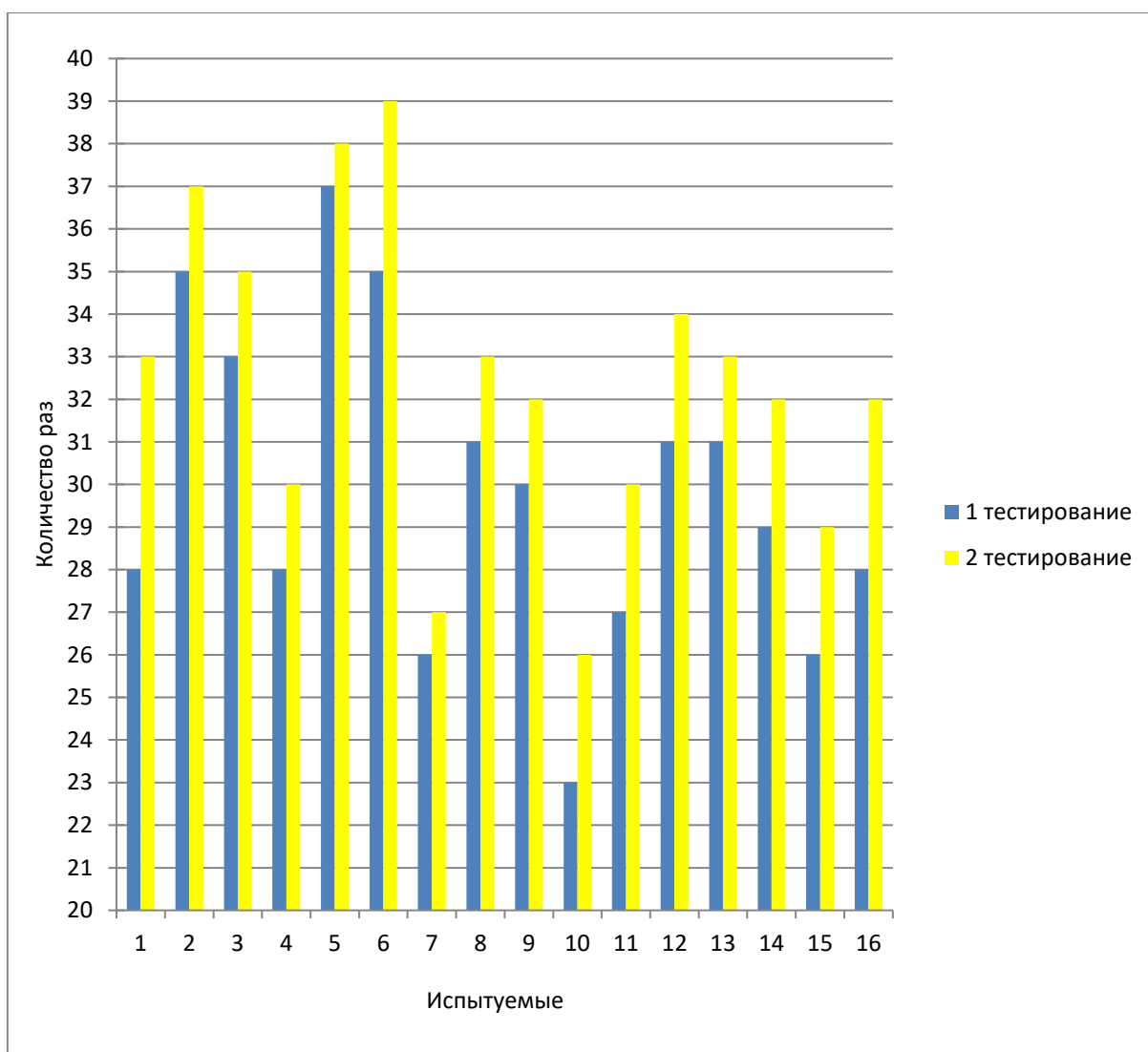


Рис.3.5 Динамика результатов испытуемых в мавашии гери
правой ногой за 30сек.

На рисунке 3.6 представлена динамика результатов испытуемых в прыжке в длину с места. У всех испытуемых результат улучшился, кроме спортсмена 15, у него результат не изменился. Наибольший прирост наблюдается у спортсменов 10-2,7% , 12- 2,6% и 13-2,7%

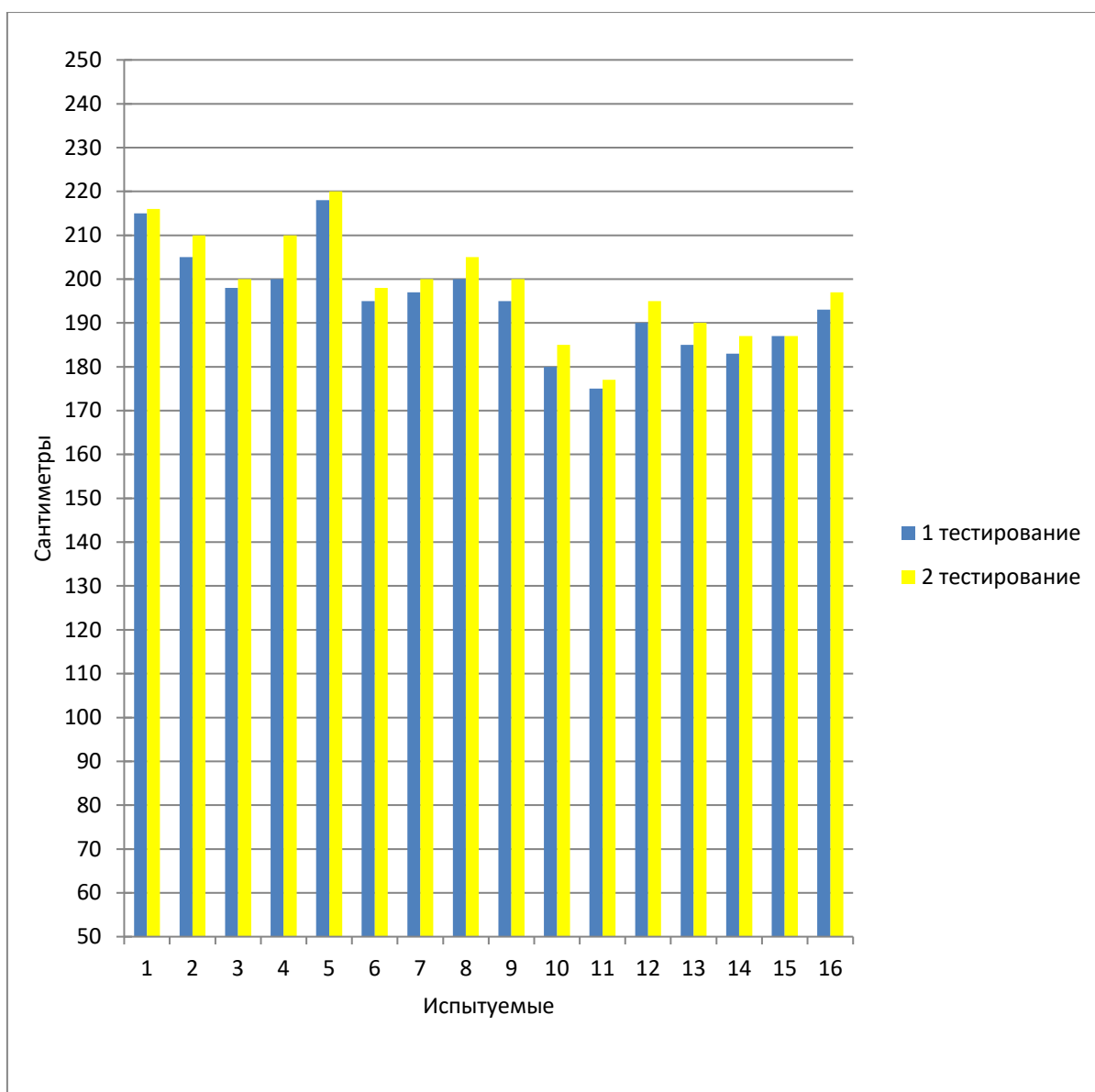


Рис. 3.6 Динамика результатов испытуемых в прыжке в длину с места

На рисунке 3.7 представлена динамика результатов испытуемых в подтягивании из виса. У всех испытуемых результат улучшился, кроме спортсменов 5, 11, 13 и 14, у них результат не изменился. Наибольший прирост наблюдается у спортсменов 4-13,3% , 9- 14,3% и 15-18,2%

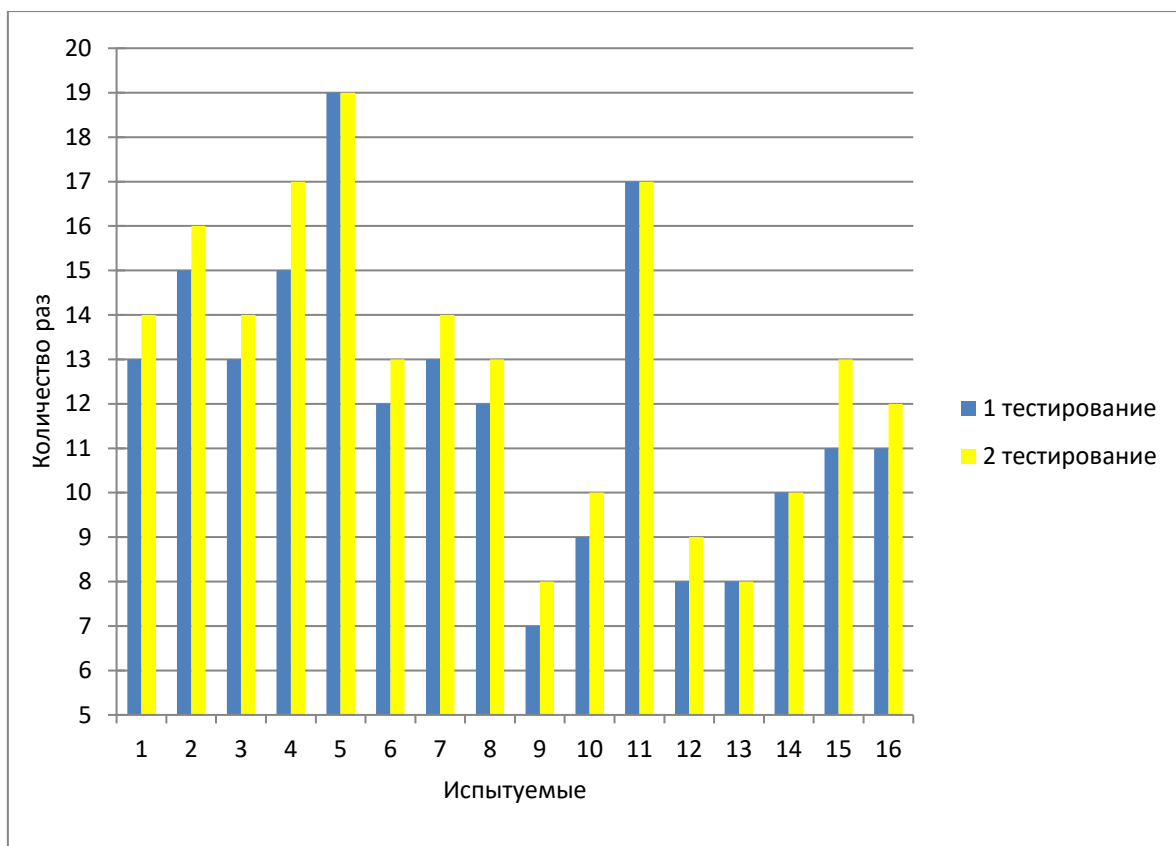


Рис. 3.7 Динамика результатов испытуемых в подтягивании из виса

Выводы

1. Проанализировав учебно-методическую литературу, а так же передовой практический опыт в данном направлении исследования, мы выяснили, что в настоящее время недостаточно научно – обоснованных программ, методических разработок, в частности использования средств атлетической подготовки в тренировочном процессе юношей 10-12 лет, занимающихся каратэ.

2. Разработана и апробирована методика тренировки скоростно-силовых способностей юношей 10-12 лет, занимающихся каратэ. Комплекс № 1 направлен на развитие мышц рук и верхнего плечевого пояса. Комплекс № 2 направлен на развитие мышц спины и брюшного пресса. Комплекс № 3 направлен на развитие мышц ног. Использовались методы: повторных упражнений, непредельных усилий, статодинамических усилий.

3. Определена эффективность разработанной нами методики, где по всем показателям в экспериментальной группе произошло достоверное улучшение результатов. По результатам челночного бега 3×10 м прирост составил 1,34%, выявлено достоверное улучшение показателей, так как $t_{расч.}=2.53 > t_{гр.}=2.13$ на уровне значимости $p < 0,05$. Результаты контрольного испытания «Сгибание - разгибание рук в упоре лежа за 1 мин» выявили следующие изменения: прирост составил 12,4%, наблюдается достоверный прирост показателей, так как $t_{расч.}=4,38 > t_{гр.}=4,07$ на уровне значимости $p < 0,001$. Проведение до и после эксперимента контрольного испытания «Поднимание и опускание туловища в положении лежа за 1 мин» выявило достоверный прирост показателей на 12,2%, так как $t_{расч.}=4,02 > t_{гр.}=2,95$ на уровне значимости $p < 0,01$. Итоговые результаты контрольного испытания Маваши гери левой ногой за 30сек выявили следующие изменения: прирост составил 17,04%, наблюдается достоверный прирост показателей, так как $t_{расч.}=4,8 > t_{гр.}=4,07$ на уровне значимости $p < 0,001$. Результаты контрольного испытания «Маваши гери правой ногой за

30сек выявили достоверный прирост показателей на 8,79%, так как $t_{расч.}=3,48 > t_{гр.}=2,95$ на уровне значимости $p < 0,01$. По итоговым результатам контрольного испытания «Прыжок в длину с места» прирост составил 1,96%, наблюдается достоверный прирост показателей, так как $t_{расч.}=2,34 > t_{гр.}=2,13$ на уровне значимости $p < 0,05$. Проведение до и после эксперимента контрольного испытания «подтягивания из виса» выявило достоверный прирост показателей на 7,25%, так как $t_{расч.}=2,78 > t_{гр.}=2,13$ на уровне значимости $p < 0,05$.

4. В челночном беге 3×10 м. наибольший прирост наблюдается у спортсменов 7-2,6% и 15- 2,8%. В сгибании - разгибании рук в упоре лежа за 1 мин. наибольший прирост наблюдается у спортсменов 2-42,4% , 3- 18,2% и 6-22,7%. В поднимании и опускании туловища в положении лежа за 1 мин. наибольший прирост наблюдается у спортсменов 9-17,2% , 14- 18,5% и 15-23,3%. В маваше гери левой ногой за 30сек. Наибольший прирост наблюдается у спортсменов 6-42,3% , 7- 27,3% и 14-26,3%. В маваше гери правой ногой за 30сек. Наибольший прирост наблюдается у спортсменов 1-17,8% , 10- 13,0% и 16-14,3%. В прыжке в длину с места. Наибольший прирост наблюдается у спортсменов 10-2,7% , 12- 2,6% и 13-2,7%. В подтягивании из виса. Наибольший прирост наблюдается у спортсменов 4-13,3% , 9- 14,3% и 15-18,2%.

Практические рекомендации

Результаты исследования и их анализ позволяют предложить следующие рекомендации.

Для определения показателей скоростно-силовых способностей у каратистов рекомендуется использовать следующие контрольные испытания:

- 1) Челночный бег 3×10 м;
- 2) Маваши гери левой ногой за 30сек, маваши гери правой ногой за 30сек.
- 3) Сгибание и разгибание рук в упоре лежа за 1 мин;
- 4) Поднимание и опускание туловища из положения лежа на спине за 1 мин;
- 5) Прыжок в длину с места;
- 6) Подтягивания из виса.

Для эффективного развития скоростно-силовых способностей каратистов на тренировочных занятиях следует использовать три раза в неделю средства атлетической подготовки при шести разовых тренировках в неделю.

Рекомендуется один раз в неделю использовать комплекс упражнений, направленный на развитие мышц рук и верхнего плечевого пояса: разминка (ОРУ) 10-15 минут, жим гантелей лёжа – 6 подходов х 15,12,10,8,6,4 повторения, в максимальном темпе, жим штанги лёжа на наклонной скамье – 3 подхода х 10 повторений, отжимания на брусьях – 3 подхода х 10 повторений, в максимальном темпе, подъём штанги на грудь рывком - 3 подхода х 10 повторений, армейский жим стоя - 3 подхода х 10 повторений, в максимальном темпе, подъём туловища – 2 подхода х по максимуму, упражнения на гибкость- 10-15 минут.

Рекомендуется один раз в неделю комплекс упражнений, направленный на развитие мышц спины и брюшного пресса: разминка (ОРУ) 10-15 минут, становая тяга - 3 подхода х 10 повторений, подтягивания - 3

подхода х 10 повторений, тяга гантели к груди, в наклоне - 3 подхода х 10 повторений, в быстром темпе, подъём штанги на бицепс стоя - 3 подхода х 10 повторений, разведение гантелей в стороны в наклоне - 3 подхода х 10 повторений, подъём ног в висе - 2 подхода х по максимуму, упражнения на гибкость- 10-15 минут.

Рекомендуется один раз в неделю комплекс упражнений, направленный на развитие мышц ног: разминка (ОРУ) 10-15 минут, жим ногами - 3 подхода х 10 повторений, сгибание ног лёжа в тренажёре - 3 подхода х 10 повторений, подъём на носки стоя - 3 подхода х 10 повторений, рывок с выпадом - 3 подхода х 10 повторений, упражнение «складной нож» - 2 подхода х по максимуму, упражнения на гибкость- 10-15 минут.

Для эффективного развития скоростно-силовых способностей каратистов на тренировочных занятиях необходимо использовать метод повторных упражнений, метод неопредельных усилий, метод статодинамических усилий.

Список использованной литературы

1. Арефьев В.Г. Основы теории и методики физического воспитания: учебник. – Камянец - Подольский: П П Буйницкий О.А., 2011, С-73 - 81.
2. Аршавский И.А. Основы возрастной периодизации / И.А. Аршавский // Хрестоматия по возрастной физиологии : учебное пособие / Сост. М.М. Безруких, В.Д. Сонькин, Д.А. Фарбер. – Москва : Академия, 2002. – С. 268-283.
3. Ашмарин Б.А. Теория и методика физического воспитания /Ашмарин Б.А., Виноградов Ю.А., Вяткина З.Н.; под ред. Ашмарина Б.А. – М.: Просвещение, 2000. – 287 с.
5. Бернштейн Н.А. Физиология движений и активность / Н.А.Бернштейн, - М.: Наука, 1990 г. - 496с.
6. Волков Н.И., Несен Э.Н., Осипенко А.А., Корсун С.Н. Биохимия мышечной деятельности. Издательство «Олимпийская литература», 2000. – 503 с.
7. Верхошанский Ю.В. Основы специальной силовой подготовки в спорте / Ю. В. Верхошанский. - [3-е изд.]. - Москва: Советский спорт, 2013. – 215 с.
8. Верхошанский Ю.В. Ударный метод развития взрывной силы // Теория и практика физической культуры [Текст] - 1968. - №8. - С. 59.
9. Власов А.А. Физическая культура и спорт. Краткий терминологический словарь. — М.: Советский спорт, 2005.- 56 с.
10. Гаськов А.В. Теоретические аспекты построения спортивной тренировки в единоборствах / А.В. Гаськов, В.А. Кузьмин – Красноярск: 2002. -111 с.
11. Железняк Ю.Д., Минбулатов В.М. Теория и методика обучению предмету «Физическая культура»: учебное пособие для студентов высш. пед. учеб. Заведений. М.: Академия, 2004. - 272 с.
12. Железняк Ю.Д., Петров П.К. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: учеб. для студ. по направлению

- "Педагогическое образование" профиль "Физическая культура" / Ю. Д. Железняк, П. К. Петров. - 6-е изд., перераб. – М.: Академия, 2013. - 287с.
13. Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология: Учебное пособие для студентов.- М.: СпортАкадемПресс, 2001.- 444с.
 14. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания / В.М. Зациорский. 3-е изд. – М.: Советский спорт, 2009. .- 200 с.
 15. Ионов С.Ф. Рекомендации по физической подготовке «Спортивная борьба». Ежегодник. М.; Изд-во: "Физкультура и спорт".1978. - С. 21-26.
 16. Коротаева Н.В., Мильштейн О.А., Тышлер Д.А. Взаимоотношения тренера и спортсмена в единоборствах: Метод. разработка для студ., слушателей. ВШТ и ФПК РГАФК. М., 1997. - 20 с.
 17. Кофман П.К. Настольная книга учителя физической культуры. М.: Физкультура и спорт, 2000. - 280 с.
 18. Кадочников А.А. Психологическая подготовка к рукопашному бою. – Ростов-н/Д: 2003. - 304с.
 19. Кузнецов А.Н. «Восточное боевое единоборство»: программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ. Прометей: 2013.- 325.
 20. Кузнецов В.В. Силовая подготовка спортсменов высших разрядов. М.: издательство «Физкультура и спорт», 1970. – 208 с.
 21. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры: учебник / Под ред. профессора Ю.Ф. Курамшина. 2-е издание, исправленное. – М.: Советский спорт, 2004. - 244 с.
 22. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. М.: издательство «Физкультура и спорт», 1991 . -205 с.
 23. Минаев Б.Н., Шиян Б.Н. Основы методики физического воспитания школьников. М.: Просвещение, 1989. - 232 с.
 24. Макаридин Д.Н. Методика подготовки спортсменов высокой квалификации в каратэ WKF/ Д.Н. Макаридин. – Тюмень: Тюменский ГУ. 2007. - 204с.

25. Макасян М.А. Каратэ Киокушинкай.: самоучитель. М.: 2002. – 400 с.
26. Настольная книга тренера / Н.Г. Озолин. – М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2004. – 863 с.
27. Максимов Д.В., Селуянов В.Н., Табаков С.Е. Физическая подготовка единоборцев (самбо, дзюдо). М.: ТВТ Дивизион, 2011. — 160 с.
28. Накаяма М. Лучшее каратэ. / Накаяма М. М.: Ладомир АСТ, 1998. - 142 с.
29. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера: наука побеждать / Н.Г. Озолин. М: Издательство Астрель, 2002. -850 с.
30. Петров П.К. Информационные технологии в физической культуре и спорте : учеб. пособие для вузов, обучающихся по спец. 033100 - Физическая культура / П. К. Петров. - 2-е изд., испр. и доп. - Ижевск: Удмуртский университет, 2017. - 458с.
31. Петров П.К. Курсовые и выпускные квалификационные работы по физической культуре. – М: издательство ВЛАДОС- ПРЕСС, 2002. - 112с.
32. Петров П.К. Математико-статистическая обработка и графическое представление результатов педагогических исследований с использованием информационных технологий : учеб. пособие / П. К. Петров, М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО "Удмуртский государственный университет". - 2-е изд., испр. и доп. - Ижевск : Удмуртский университет, 2016. – 174 с.
33. Петров П.К. Требования к подготовке и защите магистерских диссертаций по направлению подготовки 050100 «Педагогическое образование» и к выпускным квалификационным работам по направлению подготовки 034300 «Физическая культура»: методическое пособие. ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет», Ижевск, 2014.- 100 с.
34. Петров П.К., Дмитриев О.Б. Восточные единоборства и новые виды спорта в системе образования : материалы междунар. науч.-практ. конф. 18-19 нояб. 2000 г. / Федерация Шотокан каратэ-до УР ; отв. ред.: Ижевск: издат. дом "Удм. ун-т", 2001. - 263с.

35. Платонов В.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 286 с., ил.
36. Правила соревнований по каратэ. АКР 17.02.2004 г.
37. Райков В.К., Фатеева О.А., Фатеев Г.В. Современные технологии физической подготовки борцов 14-16 лет. – Красноярск: Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, 2015. — 180 с.
38. Рябинин С.П., Шумилин А.П. Скоростно-силовая подготовка в спортивных единоборствах. Красноярск: институт естественных и гуманитарных наук СФУ, 2007. - 153 с.
39. Сапин М.Р., Брыскина З.Г. Анатомия и физическая культура детей и подростков. Учебное пособие для студ. пед. вузов. М.: Издательский центр «Академия», 2000. - 456 с.
40. Сагат Ной Коклам. Поединок в тайландском боксе. – Ростов-н/Д: «Феникс» 2012. -110 с.
41. Суслов Ф.П. Терминология спорта. Толковый словарь спортивных терминов / Ф.П. Суслов, Д.А. Тышлер. - М.: СпортАкадемПресс, 2001 – 480с.
42. Теория и методика физического воспитания. Учебник для студентов фак. физ. культуры пед. ин-тов. Под руководством Б.А. Ашмарина. М.: Просвещение. 1990. -287с.
43. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта «каратэ», утвержденный приказом министра спорта РФ №813 от 20.09.2017.
44. Филимонов В. И. Бокс. Спортивно-техническая и физическая подготовка. М.: «ИНСАН», 2000. – 432 с.
45. Филин В.П. Основы юношеского спорта / В.П. Филин, Н.А. Фомин - М.: Физкультура и спорт, 1980. – 225 с.
46. Фомин Н.А. Филин В.П. Возрастные основы физического воспитания. - М.: Физкультура и спорт, 1972. - 212с.
- 47.Фомин Н.А. Физиология человека. Учебное пособие для студентов фак. Физ. культуры пед. ин-ов.-2-е изд. доп. и переработ.-М.: Просвещение, 1992.- 318 с.

- 48.Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 480 с.
- 49.Ченегин В. М. Физическое развитие и половое созревание юных спортсменов. Учебное пособие. Волгоград. 1988 – 56 с.
- 50.Чой Сунг Мо. Скоростно-силовая подготовка в боевых искусствах FB2 Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. -192 с.
51. Шулунов А.Р. Силовая подготовка единоборцев: Изд-во БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2009. -76 с.