



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

Высшая школа физической культуры и спорта

Кафедра безопасности жизнедеятельности
и медико-биологических дисциплин

Развитие силовой выносливости у спортсменов в каратэ

Выпускная квалификационная работа
по направлению 44.04.01 Педагогическое образование
направленность (профиль) «Образование в области безопасности
жизнедеятельности и физической культуры»

Проверка на объём заимствований:

78,98 % авторского текста

Работа рекомендована к защите

«21» 09 2022 г.

Зав. кафедрой БЖ и МБД

Тюмасева Зоя Ивановна (д.п.н., профессор)

Тюмасева Зоя Ивановна



Выполнил(а):

студент группы ЗФ-314-212-2-1
Долинин Вячеслав Сергеевич

Научный руководитель

кандидат биологических наук, доцент
Сарайкин Дмитрий Андреевич

Челябинск
2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ СПОРТСМЕНОВ В КАРАТЭ	9
1.1 Характеристика выносливости, виды выносливости.....	9
1.2 Возрастные особенности каратэк.....	15
1.3 Особенности выносливости у юных каратистов	19
1.4 Средства и методы воспитания выносливости спортсменов в традиционном каратэ.....	25
Выводы по первой главе	43
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ, МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ СПОРТСМЕНОВ В КАРАТЭ	47
2.1 Организация и методы исследования	47
2.2 Разработанная модифицированная методика развития выносливости юных каратистов	51
2.3 Результаты исследования методики развития выносливости юных каратистов и их обсуждение.....	56
Выводы по второй главе	60
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	61
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	63

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. В России такой вид спорта как карате, появился относительно недавно – пятьдесят лет назад. Но благодаря своей высокой эффективности, как в развитии выносливости, так и в улучшении общефизической подготовки он занял достойное место среди различных видов спорта. В настоящее время в нашей стране его популярность увеличивается. Статистика показывает рост числа детей и подростков, занимающихся спортивными боевыми искусствами. По данным всемирного исследования ВОЗ 2012-2016 гг. в России 43,4% детей и подростков постоянно занимаются спортом, из них – 21,5% различными видами боевых искусств.

Продолжающееся повышение уровня спортивных достижений и обострение конкуренции на международной арене настоятельно требуют интенсивной разработки проблемы целенаправленной подготовки спортсменов путем поиска наиболее эффективных форм, средств и методов тренировочного процесса [9].

В традиционном каратэ необходим высокий уровень развития выносливости к мышечной работе, выполняемой с большими перепадами интенсивности. Длительность работы ограничивается утомлением, а вследствие этого неспособностью спортсмена продолжать ее. Поэтому выносливость характеризуется способностью организма противостоять утомлению и восстанавливать работоспособность после перенесенных нагрузок [22].

Спортивные достижения в каратэ определяется достаточно широким спектром требований, предъявляемых к спортсменам в ходе тренировочной и соревновательной деятельности [12].

Каратэ входит в группу «спортивные единоборства» (специфическая группа видов спорта, для которых характерно сопряжение физических и

психических элементов деятельности, связанных с ориентировкой человека в сложных тактических ситуациях, принятием оперативного решения и физическим преодолением соперника), направленных на формирование навыков ведения спортивной борьбы для достижения первенства в соревновательной деятельности.

Вместе с тем практически все специалисты, изучавшие проблему особенностей проявления физических возможностей в единоборствах, считают, что физические способности спортсменов, проявляемые в любых ситуациях противоборства, являются основным элементом, определяющим мастерство спортсмена [42].

Результаты сравнительного анализа данных различных авторов, изучавших факторы, влияющие на надежность техники в каратэ, позволили выявить один общий момент, характерный для этого вида спорта.

В качестве такого фактора выделилось утомление каратэка в соревновательном поединке, которое все исследователи поставили на второе место по уровню его влияния на проявление технико-тактического мастерства спортсмена в условиях ответственных соревновательных поединков.

Известно, что совершенствование процесса подготовки спортсменов неизбежно сопряжено с поиском оптимальных путей повышения физической работоспособности. Физическая работоспособность является фундаментом для становления технико-тактического мастерства и других сторон подготовки, в основном способствующих реализации индивидуальных способностей и потенциальных двигательных возможностей спортсмена.

Упражнения круговой тренировки в каратэ, направленные на развитие выносливости, повышают способность противостоять утомлению и эффективно действовать спортсменам в тренировочной и соревновательной

деятельности, предусмотренной программой многолетней подготовки в избранном виде спорта каратэ.

По мнению специалистов, решение этих практических вопросов, определяющих эффективность решения проблемы совершенствования силовой выносливости в традиционном каратэ, позволяет считать выбранную тему исследования весьма своевременной и актуальной для тренировочной и соревновательной деятельности спортсменов в избранном виде спорта – каратэ [22].

Цель исследования – разработать и обосновать методику развития силовой выносливости у спортсменов в каратэ.

Объект исследования – тренировочный процесс спортсменов в каратэ.

Предмет исследования – комплекс упражнений, направленный на развитие силовой выносливости спортсменов в каратэ.

Гипотеза исследования – предполагалось, что применение переменного и интервального метода позволит повысить уровень развития выносливости юных каратистов на этапе начальной подготовки.

Задачи исследования:

1. Проанализировать понятие выносливости в каратэ.
2. Изучить возрастные особенности каратэ.
3. Рассмотреть средства и методы развития выносливости спортсменов в каратэ.
4. Разработать методику, направленную на развитие силовой выносливости у спортсменов в каратэ.
5. Экспериментально апробировать эффективность разработанной методики.

База исследования: исследование проводилось на базе МБОУ ДО ДЮСШ «Динамо» в период 2020-2022 года.

Для достижения поставленных задач и проверки гипотезы были использованы следующие **методы исследования**: теоретический анализ научно-методической литературы по проблеме исследования; педагогический эксперимент.

Методологической основой исследования составляют основные положения: использование системного подхода по отношению к сложным социальным и природным явлениям (П. К. Анохин, В. К. Афанасьев, М. С. Каган, П. А. Колесников, Г. Н. Сериков); основы теории и методики физической культуры (В. К. Бальсевич, Ю. В. Верхошанский, Л. П. Матвеев, В. Н. Платонов); идеи индивидуализации подготовки спортсменов с использованием модельных характеристик (В. В. Кузнецов, А. А. Новиков, Р. А. Пилюян, О. А. Сиротин); работы, посвященные многолетней подготовке спортсменов (В. А. Запорожанов, Л. М. Куликов, Т. С. Тимакова); принципы здоровьесберегающего содержания занятий спортом (А. Г. Дембо, Е. А. Пирогова, С. Г. Сериков) [14, 15, 16, 25, 43, 53].

Этапы исследования:

На первом этапе (сентябрь – ноябрь 2020 г.) проводился теоретический анализ литературных источников по проблеме исследования. Определялись цель и задачи исследования. Для решения поставленных задач выбирались методы исследования. Анализ научно-методической литературы проводился на основе изучения учебно-методической литературы, сборников научных статей. Всего изучено и проанализировано 67 литературных источников.

На втором этапе (ноябрь 2020 г. – февраль 2021 г.) проводился основной педагогический эксперимент с контингентом юношей. Эксперимент проводился в процессе тренировочных занятий, которые продолжались 3,5 месяца.

На третьем этапе (март – январь 2022 г.) выполнялась математическая обработка полученных данных педагогического исследования, их анализ и оформление результатов.

Практическая значимость работы: результаты исследования могут быть использованы специалистами в сфере физической культуры и спорта, тренерами-преподавателями, а также учителями физической культуры при организации внеурочной деятельности по физической культуре на основе использования вида спорта – карате.

На защиту выносятся:

1. Уточненное основное понятие «развитие силовой выносливости».
2. Методика развития выносливости юных каратистов.
3. Критериально-диагностический аппарат.

Апробация результатов работы

Основные результаты исследования доложены и обсуждены на:

1. 58-я научно-практическая конференция научно-педагогических работников и обучающихся ЮУрГГПУ, 10.02.2022, на базе ЮУрГГПУ, г. Челябинск.
2. VII Международная научно-практическая конференция «Наука и просвещение: актуальные вопросы, достижения и инновации», 25.02.2022, г. Пенза.

Публикации по материалам диссертации

Долинин, В. С. Развитие силовой выносливости спортсменов в каратэ / В. С. Долинин // Наука и просвещение: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей VII Международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2022. – С. 64–69 [24].

Объем и структура работы. Выпускная квалификационная работа изложена на 70 страницах, состоит из введения, двух глав, выводов к ним,

заклучения, библиографического списка, включающего 68 источников.
Текст иллюстрирован 3 таблицами.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ СПОРТСМЕНОВ В КАРАТЭ

1.1 Характеристика выносливости, виды выносливости

Первые упоминания о «выносливости» появились в Америке в конце 50-х годов прошлого века, но само понятие было определено несколько позже лишь в 1970 году.

Выносливость – это способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности.

В психолого-педагогической литературе «выносливость» определяется, как способность человеческого организма без снижения темпов работоспособности выполнять различные виды деятельности.

Ученый Б.А. Ашмарин описывает что: выносливость это одно из главных физического качества, в случае развития которого осуществляется увеличение рабочей способности человеческого организма, улучшение спортивной формы и уменьшении частоту пульса [5].

Определением выносливости является время, в течение которого осуществляется мышечная деятельность определенного характера и интенсивности.

В циклических видах физических спорта (ходьба, бег, плавание), измеряется минимальное время преодоления заданной дистанции. В единоборствах и игровых видах деятельности замеряют время, в течение которого осуществляется уровень эффективной двигательной деятельности.

В сложно координационных видах спорта, связанных с выполнением точности движений (спортивная гимнастика, фигурное катание, единоборства), показателем выносливости является стабильность технически правильного выполнения действия.

Различают общую и специальную выносливость.

Общая выносливость – это способность длительно выполнять работу умеренной интенсивности при глобальном функционировании мышечной системы. По-другому ее ещё называют аэробной выносливостью. Человек, который может выдержать длительный бег в умеренном темпе длительное время, способен выполнить и другую работу в таком же темпе (плавание, езда на велосипеде).

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

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

Специальная выносливость – это выносливость по отношению к определенной двигательной деятельности. Специальная выносливость классифицируется:

- по признакам двигательного действия, с помощью которого решается двигательная задача (например, прыжковая выносливость);
- по признакам двигательной деятельности, в условиях которой решается двигательная задача (например, игровая выносливость);
- по признакам взаимодействия с другими физическими качествами (способностями), необходимыми для успешного решения двигательной задачи (например, силовая выносливость, скоростная выносливость, координационная выносливость).

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

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

Выносливость в традиционном каратэ – это способность совершать техническую работу определенной интенсивности в течение времени, предусмотренного тренировочной и соревновательной деятельностью, активно, в высоком темпе и с применением большого числа разнообразных техника – тактических действий.

Длительность работы ограничивается утомлением, а вследствие этого неспособностью спортсмена продолжать ее. Поэтому выносливость характеризуется способностью организма противостоять утомлению и восстанавливать работоспособность после перенесенных нагрузок.

Проявление выносливости в различных видах двигательной активности зависит от многих факторов: биоэнергетических, функциональной и биохимической экономизации, функциональной устойчивости, личностно-психических, генотипа (наследственности), окружающей среды. Биоэнергетические факторы включают объем энергетических ресурсов, которым располагает организм, и функциональные возможности его систем (дыхания, сердечно-сосудистой, выделения), обеспечивающих обмен, продуцирование и восстановление энергии в процессе работы.

Образование энергии, необходимой для работы на выносливость, происходит в результате химических превращений. Основными источниками энергообразования при этом являются аэробные, анаэробные гликолитические и анаэробные алактатные реакции, которые характеризуются скоростью высвобождения энергии, объемом допустимых для использования жиров, углеводов, гликогена, АТФ, КТФ, а также допустимых объемов метаболических изменений в организме. Физиологической основой выносливости являются аэробные возможности

организма, которые обеспечивают определенную долю энергии в процессе работы и способствуют быстрому восстановлению работоспособности организма после работы любой продолжительности и мощности, обеспечивая быстрое удаление продуктов метаболического обмена.

Анаэробные алактатные источники энергии играют решающую роль в поддержании работоспособности в упражнениях максимальной интенсивности продолжительностью до 15-20 с. Анаэробные гликолитические источники являются главными в процессе энергообеспечения работы, продолжающейся от 20 с до 56 минут [68].

Факторы функциональной и биохимической экономизации определяют соотношение результата выполнения упражнения и затрат на его достижение. Обычно экономичность связывают с энергообеспечением организма во время работы, а так как энергоресурсы (субстраты) в организме практически всегда ограничены или за счет их небольшого объема, или за счет факторов, затрудняющих их расход, то организм человека стремится выполнить работу за счет минимума энергозатрат.

Чем выше квалификация спортсмена, особенно в видах спорта, требующих проявления выносливости, тем выше экономичность выполняемой им работы.

Экономизация имеет две стороны:

- механическую (или биомеханическую), зависящую от уровня владения техникой или рациональной тактики соревновательной деятельности;
- физиолого-биохимическую (или функциональную), которая определяется тем, какая доля работы выполняется за счет энергии окислительной системы без накопления молочной кислоты, а если рассматривать этот процесс еще глубже, то за счет какой доли использования жиров в качестве субстрата окисления.

Факторы функциональной устойчивости позволяют сохранить активность функциональных систем организма при неблагоприятных сдвигах в его внутренней среде, вызываемых работой (нарастание кислородного долга, увеличение концентрации молочной кислоты в крови и т.д.). От функциональной устойчивости зависит способность человека сохранять заданные технические и тактические параметры деятельности, несмотря на нарастающее утомление.

Личностно-психические факторы оказывают большое влияние на проявление выносливости, особенно в сложных условиях. К ним относят мотивацию на достижение высоких результатов, устойчивость установки на процесс и результаты длительной деятельности, а также такие волевые качества, как целеустремленность, настойчивость, выдержка и умение терпеть неблагоприятные сдвиги во внутренней среде организма, выполнять работу через «не могу».

Факторы генотипа (наследственности) и среды.

Общая (аэробная) выносливость среднесильно обусловлена влиянием наследственных факторов (коэффициент наследственности от 0,4 до 0,8). Генетический фактор существенно воздействует на развитие анаэробных возможностей организма. Высокие коэффициенты наследственности (0,620,75) обнаружены в статической выносливости; для динамической силовой выносливости влияния наследственности и среды примерно одинаковы.

Наследственные факторы больше влияют на женский организм при работе субмаксимальной мощности, а на мужской при работе умеренной мощности. Специальные упражнения и условия жизни существенно влияют на рост выносливости. У занимающихся различными видами спорта показатели на выносливость этого двигательного качества значительно (иногда в 2 раза и более) превосходят аналогичные результаты не занимающихся спортом.

К примеру, у спортсменов, тренирующихся в беге на выносливость, показатели максимального потребления кислорода (МПК) на 80% и более превышают средние показатели обычных людей. Развитие выносливости происходит от дошкольного возраста до 30 лет (а к нагрузкам умеренной интенсивности и выше). Наиболее интенсивный прирост наблюдается с 14 до 20 лет.

Задачи по развитию общей и специальной выносливости

Главная задача при воспитании общей выносливости у подростков старшего возраста состоит в создании условий для неуклонного повышения общей аэробной деятельности, предусмотренных для освоения в обязательных программах физического воспитания. Главная задача при воспитании специальной выносливости состоит в умении создавать благоприятные условия (моменты) для защитных и атакующих действий. Воспитание вариативного стиля действий, а также повышение темпа в ходе тренировочной и соревновательной деятельности, увеличение плотности тренировочного занятия в целом.

Существуют также задачи по развитию скоростной, силовой и координационно-двигательной выносливости. Решить их, значит добиться разносторонних и целостных двигательных возможностей спортсмена.

В теории и практике спорта принято считать, что двигательные качества – это база, на которой строится техническое мастерство спортсмена. Тем не менее, на современном этапе развития теории и практики спорта это бесспорное утверждение нуждается в уточнениях и конкретизациях, имеющих непосредственный выход в методику обучения и тренировки. Чаще всего достижение зависит не от одного двигательного качества, а от совокупного проявления нескольких качеств. В подавляющем большинстве случаев – это проявление силы и быстроты во взаимосвязи с необходимостью выполнять работу относительно продолжительное время, без отдыха.

Таким образом, можно сказать, что существуют трудности в точном определении понятия «выносливость в спорте», так как оно является предметом изучения медицины, психологии и педагогики. В обобщенном виде «выносливость в спорте есть способность противостоять утомлению в специфической деятельности».

В основе выносливости лежат общие для любого организма естественно-биологические закономерности. Обуславливают ее единые для всех факторы. Тем не менее, выносливость зависит от условий и характера двигательной активности.

1.2 Возрастные особенности каратэк

Каратэ даёт широкие возможности для развития физических, умственных и духовных качеств. Но одновременно это и один из самых «тяжёлых» видов занятий. В связи с этим возникают вопросы: в каком возрасте можно приступать к занятиям каратэ, и до какого возраста можно им заниматься?

Практика показывает, что отсутствие противопоказаний привлекает в секции и клубы каратэ людей самых разных возрастных групп – от 4 до 60 лет и старше. Это накладывает свои особенности на организацию и проведение занятий с людьми различных возрастов.

Дети в возрасте 4-5 лет физически не готовы к однообразной, требующей определённой выносливости, тренировке и не имеют устоявшихся интересов. Это обстоятельство может привести к тому, что у них раз и навсегда будет отбита охота к занятиям каратэ. Поэтому в этом возрасте на занятиях каратэ дети должны больше играть, забавляться.

Кроме того, для детей этого возраста характерны хорошая гибкость и плохая координация движений. Неумение оценивать свои движения в пространстве и во времени, а также по степени мышечных усилий часто приводит к тому, что тот или иной технический приём закрепляется с

ошибками, не говоря уже о возможных травмах. В связи с этим дети должны усваивать технику небольшими частями, начиная с самых простых и лёгких форм.

Практически каждый ребёнок в возрасте от 4 до 11 лет требует персонального внимания и индивидуального подхода. В этом возрасте им присущи плохая концентрация внимания и резкая смена настроений: от желания самозабвенно заниматься до полной апатии и капризов. По этой причине занятия с детьми этого возраста должны быть как можно больше разнообразными и продолжаться не более 1–1,5 часа. Информационная нагрузка на занятиях должна увеличиваться постепенно - от простейших, не связанных между собой движений, до синхронных движений отдельными частями тела (например, удар рукой с одновременной постановки стопы). Ни в коем случае нельзя заставлять детей многократно (до автоматизма) повторять одно и то же упражнение - они будут выполнять его чисто формально, потому что им неинтересно. Каждую тренировку следует разнообразить, изучая новый и повторяя пройденный материал в различной форме, внося в него новые интересные элементы.

В целом же занятия каратэ, помимо развития силы, гибкости, ловкости, координации движений, способствуют развитию у детей внимания, памяти, логического и образного мышления. Кроме того, дети становятся более уверенными в себе, учатся умению управлять своими эмоциями, воспитывают силу воли, целеустремлённость. Всё это говорит в пользу занятий каратэ детьми младшего возраста, при условии внесения в эти занятия необходимых коррективов, перечисленные выше [63].

Для подростков 12-17 лет характерна высокая возбудимость и лабильность мышечного аппарата, что способствует значительному развитию быстроты движений. Скорость мышечных сокращений у подростков достигает максимума, поэтому в этом возрасте следует

преимущественно развивать динамическую силу, быстроту и ловкость, не забывая при этом и упражнения на гибкость.

Подростки обычно стремятся к самостоятельности и преувеличивают свои возможности. Желая быстрее выучить технические действия, они мало внимания обращают на детали техники их выполнения.

Поэтому на занятиях по каратэ с подростками необходимо научить их:

- 1) критически оценивать результаты своих действий;
- 2) описывать технику выполнения изучаемого элемента, используя различные формы (устная, графическая, мысленное проговаривание), с тем чтобы они больше внимания обращали на детали его выполнения;

- 3) оказывать помощь товарищу в изучении элементов техники.

Есть и ещё один аспект: подростки неслыханно честолюбивы.

Их амбиции очень часто доминируют над инстинктом самосохранения и самоконтроля. Поэтому плохо организованная, без надлежащего контроля тренировка может пагубно отразиться на их здоровье. А слишком раннее привлечение их к участию в свободных поединках и соревнованиях способно привести к тяжёлой травме, как физической, так и психической.

С взрослыми меньше всего проблем при организации и проведении занятий каратэ. У них уже хорошо развито внимание, понятийный аппарат, логика, координация движения, они имеют устойчивую мотивацию к занятиям. Дисциплина на занятиях каратэ с взрослыми на порядок выше, чем на занятиях с детьми. В то же время типичными недостатками взрослых являются закреплённые мышцы, низкая, по сравнению с детьми и подростками, подвижность и гибкость суставов. Поэтому при выборе упражнений для взрослых необходимо исходить, прежде всего, из их индивидуального уровня развития силы, гибкости и выносливости.

Взрослый уже сам способен разобраться, что ему нужно делать, для того чтобы выполнить задание так, как его показывает и как того требует инструктор. Поэтому взрослым можно предлагать достаточно большой по объёму материал, затрачивая на занятия 2-3 и более часов и отрабатывая некоторые упражнения многократно, до автоматизма, до тех пор, пока они не будут «записаны» в мышечной памяти [53].

При организации занятий каратэ с взрослыми необходимо учитывать и то, что (в отличие от других видов спорта, таких, как бокс, кикбоксинг, борьба вольная или греко-римская, дзюдо и др., где спортсмены достигают пика своей формы в среднем к 20-30 годам жизни) в каратэ пик формы наступает в период между 40-50 годами. Об этом свидетельствует Масутацу Ояма в своей книге «Философия каратэ»: «Так как физическое соответствие и сила для спортсменов имеют основное значение, то они достигают лучшей формы в возрасте 20-30 лет. Но благодаря тому, что восточное боевое искусство связано с духовным единством и зрелостью, что душа и тренировка - занятия более важные, чем талант, каратэка находится в своей лучшей форме между 40 и 50 годами. Теперь, когда я участвую в схватках с молодыми людьми, я всегда могу предвидеть, что они будут делать, настолько, что никогда не применяю ударов рук или ног. Я могу просто отступить в сторону или применить приём опрокидывания противника, не прибегая к жестоким методам. Но это стало возможно к 40 годам после 30-летних тренировок». Поэтому при организации занятий каратэ с взрослыми людьми необходимо учитывать и эту особенность.

Для того чтобы люди могли заниматься каратэ в преклонном возрасте и не бросали эти занятия в старости, целесообразно все упражнения, применяемые в каратэ, выполнять с ними в медленном темпе. Техника ударов и блоков при медленном их выполнении является хорошей гимнастикой для рук и ног. Растягиваются мышцы и сухожилия, улучшается кровоток в конечностях. Медленное нанесение ударов и постановка блоков

укрепляют двуглавые, плечевые, икроножные мышцы, мышцы груди, предплечья, таза и др. Поэтому в преклонном возрасте более всего подходит выполнение технических действий с концентрацией внимания на правильности и точности движений, в ущерб их силе, резкости и быстроте [46].

1.3 Особенности выносливости у юных каратистов

Понятие юный каратист можно определить следующим образом: несовершеннолетний, в возрасте от 6 до 11 лет, занимающийся таким видом спорта, как карате.

Младший школьный возраст является верхушкой детства. В этот период ребенок еще доверчив, наивен и легкомыслен, но при этом его поведенческая непосредственность утрачивается. Изменяется самооценка, логика мышления, а также манера общения. Учебная деятельность все еще выступает значимой и ведущей деятельностью. В школе он приобретает не только новые знания и умения, но и определенный социальный статус. Меняются интересы, ценности ребенка, весь уклад его жизни [32].

В этот период происходит как физическое, так и психофизиологическое развитие ребенка, формируются психологические особенности личности младшего школьника, которые оказывают существенное влияние на развитие личности в дальнейшем, поэтому крайне важно в данный промежуток времени заниматься спортивной деятельностью, в том числе и карате.

Если проанализировать развитие такой способности организма, как выносливость, то учеными выявлена такая особенность, что развитие выносливости осуществляется не равномерно на всех возрастных этапах.

Организм ребенка и подростка обладает меньшей работоспособностью и выносливостью. Данный факт объясняется тем, что организм ребенка пребывает в стадии формирования, функциональны

возможности внутренних органов еще ограничены. Условия для развития такого качества, как выносливость, будут созданы только во взрослом возрасте, когда все внутренние органы будут сформированы и смогут работать в полную силу. К примеру, такие системы как кровеносная и дыхательная затрачивают большое количество энергии для роста и развития внутренних органов, а не для улучшения качества выносливости. Другая внутренняя система организма – нервная, так же ограничивает возможности к длительному напряжению, перенаправляя энергию на развитие собственных клеток, формирования стрессоустойчивости. Но правильно подобранные методы и средства позволяют и в детско-юношеском возрасте улучшать показатели выносливости [8].

Современные исследования возможностей детско-юношеского организма, указывают на тот факт, что развивать различные виды выносливости в детском возрасте не только можно, но и нужно, так как они создают основу для будущего развития.

Практика показывает, что, развивать выносливость необходимо в следующих формах физического воспитания:

- согласно общешкольной программе физической подготовки учащихся;
- включать в перечень внеурочных занятий (например, проведение спортивных внеклассных мероприятий: «Зарница», «Веселые старты»);
- на занятиях по спортивной тренировке юных спортсменов (в независимости от вида спорта).

Организация мероприятий, направленных на развитие выносливости, выстраивается с учетом возрастных и личностно-индивидуальных возможностей детского организма. Неподготовленному и незрелому организму противопоказаны сильные физические нагрузки, так как неразвитые системы организма, к примеру, сердечно-сосудистая и

дыхательная, могут дать сбой в работе и вместо положительного эффекта развития выносливости, может пойти обратная неблагоприятная реакция организма.

Многочисленные исследования, которые проводили свидетельствуют о следующем: большие нагрузки могут замедлить общее развитие организма, дисбалансировать развитие внутренних органов и систем, нарушить гармоничную работу желез внутренней секреции. Все это может привести к необратимым патологическим процессам в детском организме.

Развитие выносливости должно осуществляться в комплексной общефизической подготовке спортсмена. В том случае если же необходимо осуществлять развитие не только выносливости, то такой процесс нужно организовывать под наблюдением врачей, при постоянном контроле. Для более точного исследования осуществлять лабораторное исследование организма.

Авторами В.И. Богословским, А.С. Лысенко, В.П. Соломиным, Е.А. Филипповым, Д.П. Финаровым и др. определен ряд принципов по развитию выносливости. В качестве главных из них были определены следующие принципы:

1. Принцип системности основывается на систематическом подходе. Является основным и главным. Развитие выносливости строится системно и последовательно, упражнения выстраиваются от простого к сложному. Бессистемный подход не обеспечит достижение общего развития организма и его отдельного качества.

2. В основе принципа ценности лежит мысль о том, что развитие выносливости будет актуально только в том случае, если сохранение здоровья спортсмена будет первоочередной задачей.

3. Принцип системности и комплексности основывается на выработке единой концепции комплекса знаний и умений о развитии выносливости [26].

При воспитании выносливости в младшем школьном возрасте важно использовать подвижные игры. В игре у детей осуществляется концентрация внимания, не на том, чтобы правильно выполнить, то или иное действие, а он погружается в общую игровую деятельность концентрируясь на игровом процессе. Основное правило при использовании игры в процессе воспитания выносливости, это учет возрастных и психологических особенностей детей. К примеру, для детей 8-11 лет подходят игры с несложным сюжетом в подростковом возрасте сюжет становится не так важен, как процесс как нагрузка на те, или иные органы или как их принято называть игры с повышенной моторной плотностью [8].

Игровой метод крайне важен при организации деятельности с юными каратистами. В игровой форме юные каратисты лучше усваивают тренировочный материал, соревновательный эффект, организованный в форме спортивной или подвижной игры так же, развивает выносливость. На некоторых тренировка с юными каратистами игровой материал должен занимать от 20 до 50% тренировки. При использовании спортивных игр возможно развитие выносливости различного типа. Но при этом важно правильно подобранное сочетание спортивных игр физической нагрузки, и теоретического преподнесения материала. В том случае если преподаватель будет использовать только спортивные игры, и обучения техникам карате будет осуществляться развитие только одного типа выносливости.

В большинстве учебно-методических изданий по развитию выносливости указывается тот факт, что применять спортивные игры лучше на начальном этапе развития выносливости у юных спортсменов. Это связано с тем фактом, что игровая деятельность увлекает и способствует выработке привычке заниматься спортивной деятельностью.

В период возрастного созревания для более эффективного развития выносливости у каратистов применяется усложненный комплекс

упражнений, основанный на трех видах различных по структуре упражнений:

1. Циклический. Цикл представляет собой многократное повторение упражнений, состоящее из движений одного цикла, которое суммируется в фазу. При этом последняя фаза повторяется в первой фазе следующего цикла. Примеры циклических упражнений являются следующие: бег (вне зависимости от типа и длительности, сюда большинство ученых относят бег на коньках), ходьба (так же бывает различного вида, и длины дистанции), велоспорт, плавание, передвижение на коньках лыжах и роликах.

2. Ациклический. В отличие от циклического типа упражнения ациклические обладают ярко выраженным началом и концом упражнения. Большинство специалистов, изучающих данное направление определяют ациклические однократные двигательные акты и комбинированные ациклические упражнения. Примерами данного вида упражнений можно выделить следующие: прыжки, занятия на брусьях, метания, поднимание гантелей или тяжестей и т.д.

3. Смешанные. Данный тип упражнений представляет собой совокупность циклического и ациклического типа упражнений. Примерами данного типа упражнений служат следующее: длительный циклический забег перед метанием предмета.

Важным условием развития выносливости является создание специальных условий для проведения занятий. К специальным условиям можно отнести проведение занятий в проветриваемом помещении или даже на улице, на крайний случай, медики рекомендуют, применение после занятий кислородных коктейлей. Это связано с тем фактом, что кислород крайне важен в любом упражнении (например, спортсмены используют методику вдоха-выдоха), в душном непроветриваемом помещении у спортсменов может начаться процесс кислородного голодания.

Каратэ, как боевой вид спорта, создает эффективные условия для развития основных физических качеств, но в каждом возрастном периоде, одно из качеств можно развивать более быстро, нежели другое. И этот факт необходимо учитывать при разработке спортивных занятий. К примеру, для юных каратистов младшего школьного возраста характерна высокая возбудимость, в связи с чем, в разработку занятий необходимо включить упражнения, направленные на развитие быстроты движения.

В подростковом возрасте максимальности достигает скорость и быстрота мышечных сокращений, в связи с чем, часть упражнений должны включать в себя развитие быстроты, ловкости, динамической силы, поэтому эффективно включать различные беговые и силовые упражнения.

Скорость мышечных сокращений у подростков достигает максимума, поэтому в этом возрасте следует преимущественно развивать динамическую силу, быстроту и ловкость, не забывая при этом и упражнения на гибкость.

В этом возрасте обязательно используется комплекс упражнений, направленный на воспитание координации и гибкости. Упражнения в данном комплексе можно проводить как без предметов, так и с легкими предметами [32].

Современные исследования, направленные на изучение наиболее эффективных способов в карате, свидетельствуют о том, что организация занятий с разнополыми детьми должна строиться по различной схеме. Организация упражнения с представительницами женского пола, должно быть направлено больше на усвоение техники боя. Многократные специализированные упражнения позволять выработать у девушек технику ведения боя. В идеальной организации занятий проводить занятия с представительницами женского пола должен тренер-инструктор так же женского пола.

Ряд авторов подчеркивают значение комплексного воспитания физических качеств. Практика показывает, что, развивать выносливость необходимо в различных формах физического воспитания.

1.4 Средства и методы воспитания выносливости спортсменов в традиционном каратэ

С педагогической точки зрения, хорошая специальная выносливость в традиционном каратэ, характеризуется способностью активно, в высоком темпе, вести всю тренировочную и соревновательную деятельность с применением большого числа разнообразных технико-тактических действий. Предполагается, что организм спортсмена, способен к быстрому восстановлению, и готовности вести такую же двигательную деятельность после небольшого интервала отдыха [43].

В традиционном каратэ, скоростно-силовая работа сочетается с кратковременными статическими напряжениями, что помогает развивать силу, быстроту и ловкость. У каратэка, мышечная система, должна быть хорошо развита и адаптированная к работе в анаэробном режиме.

Исследования показывают, что при соревновательной деятельности спортсменов расход энергии достигает в среднем 10-12 ккал и более за 1 мин. Частота дыхания во время поединка увеличивается до 35-40 и более экс. в мин.

Отмечены моменты задержки дыхания – во время технических действий, подготовки к выполнению комбинаций ударов ногами, руками и тодомэ (завершающая техника). Кислородный долг к концу схватки может достигать значительных величин. Максимальное потребление кислорода составляет 57 мл/кг/мин. Во время поединка и особенно после ЧСС достигает 180–200 и более уд/мин. Артериальное давление может повышаться до 150-160 мм рт. ст. (систолическое) и 80-100 мм рт. ст. (диастолическое). Лактат в крови после схватки повышен и составляет 8-10

и более ммоль/л.

В связи с этим, перед тренерами остро встает проблема оптимального выбора средств, методов и построения тренировочного процесса, направленного на развитие специальной выносливости в традиционном каратэ [28].

Средствами развития общей (аэробной) выносливости являются упражнения, вызывающие максимальную производительность сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Мышечная работа обеспечивается за счет преимущественно аэробного источника; интенсивность работы может быть умеренной, большой, переменной; суммарная длительность выполнения упражнений составляет от нескольких до десятков минут [32].

В практике физического воспитания применяют самые разнообразные по форме физические упражнения циклического и ациклического характера, например:

- продолжительный бег,
- бег по пересеченной местности (кросс),
- передвижения на лыжах,
- бег на коньках,
- езда на велосипеде,
- плавание,
- игры и игровые упражнения,
- упражнения, выполняемые по методу круговой тренировки (включая в круг 7-8 и более упражнений, выполняемых в среднем темпе).

Основные требования, предъявляемые к ним, следующие:

- упражнения должны выполняться в зонах умеренной и большой мощности работ;
 - их продолжительность от нескольких минут до 60-90 мин;
- работа осуществляется при глобальном функционировании мышц.

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

Средствами развития выносливости являются упражнения, вызывающие максимальную производительность сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Большинство видов специальной выносливости в значительной мере обусловлено уровнем развития анаэробных возможностей организма, для чего используют любые упражнения, включающие функционирование большой группы мышц и позволяющие выполнять работу с предельной и околопредельной интенсивностью. Эффективным средством развития специальной выносливости являются специально подготовительные упражнения, максимально приближенные к соревновательным по форме, структуре и особенностям воздействия на функциональные системы организма, специфические соревновательные упражнения и общеподготовительные средства.

Физиологическое воздействие выполненной тренировочной работы зависит от следующих параметров:

- 1) интенсивность упражнения;
- 2) продолжительность упражнения;
- 3) число повторений;
- 4) продолжительность интервалов отдыха;
- 5) характер отдыха.

При этом В. В. Шиян (2007) подчеркивает, что правильное сочетание этих переменных в отдельном тренировочном занятии значительно усиливает эффект физической нагрузки и, наоборот, при отсутствии системы в планировании тренировочных нагрузок можно получить

результата противоположные запланированным [26].

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

Для повышения анаэробных возможностей организма используют следующие упражнения:

1. Упражнения, преимущественно способствующие повышению алактатных анаэробных способностей. Продолжительность работы 10-15 с, интенсивность максимальная. Упражнения используются в режиме повторного выполнения, сериями.

2. Упражнения, позволяющие параллельно совершенствовать алактатные и лактатные анаэробные способности. Продолжительность работы 15-30 с, интенсивность 90-100% от максимально доступной.

3. Упражнения, способствующие повышению лактатных анаэробных возможностей. Продолжительность работы 30-60 с, интенсивность 85-90% от максимально доступной.

4. Упражнения, позволяющие параллельно совершенствовать алактатные анаэробные и аэробные возможности. Продолжительность работы 15 мин, интенсивность 85-90% от максимально доступной.

5. При выполнении большинства физических упражнений суммарная их нагрузка на организм достаточно полно характеризуется следующими компонентами: интенсивность упражнения; продолжительность упражнения; число повторений; продолжительность интервалов отдыха; характер отдыха.

Интенсивность упражнения в циклических упражнениях характеризуется скоростью движения, а в ациклических – количеством двигательных действий в единицу времени (темпом).

Изменение интенсивности технических действий прямо влияет на работу функциональных систем организма и характер энергообеспечения двигательной деятельности. При умеренной интенсивности, когда расход энергии еще не велик, органы дыхания и кровообращения без большого напряжения обеспечивают организм необходимым количеством кислорода. Небольшой кислородный долг, образующийся в начале выполнения упражнения, когда аэробные процессы еще не действуют в полной мере, погашается в процессе выполнения работы, и в дальнейшем она происходит в условиях истинного устойчивого состояния. Такая интенсивность упражнения получили название субкритической [48].

При повышении интенсивности выполнения упражнения организм занимающегося достигает состояния, при котором потребность в энергии (кислородный запрос) будет равна максимальным аэробным возможностям. Такая интенсивность упражнения получила название критической. Интенсивность упражнения выше критической называют надкритической. При такой интенсивности упражнения кислородный запрос значительно превышает аэробные возможности организма, и работа проходит преимущественно за счет анаэробного энергообеспечения, которое сопровождается накоплением кислородного долга.

Продолжительность упражнения имеет зависимость, обратную относительно интенсивности его выполнения. С увеличением продолжительности выполнения упражнения от 20-25 с до 45 мин особенно резко снижается ее интенсивность. Дальнейшее увеличение продолжительности упражнения приводит к менее выраженному, но постоянному снижению его интенсивности. От продолжительности упражнения зависит вид его энергообеспечения. Число повторений

упражнений определяет степень их воздействия на организм. При работе в аэробных условиях увеличение числа повторений заставляет длительное время поддерживать высокий уровень деятельности органов дыхания и кровообращения.

При анаэробном режиме увеличение количества повторений ведет к истощению бескислородных механизмов или к их блокированию ЦНС. Тогда выполнение упражнений либо прекращается, либо резко снижается интенсивность их. Продолжительность интервалов отдыха имеет большое значение для определения, как величины, так и особенно характера ответных реакций организма на тренировочную нагрузку.

Длительность интервалов отдыха необходимо планировать в зависимости от задач и используемого метода тренировки. Например, в интервальной тренировке, направленной на преимущественное повышение уровня аэробной производительности, следует ориентироваться на интервалы отдыха, при которых ЧСС снижается до 120-130 уд/мин. Это позволяет вызвать в деятельности систем кровообращения и дыхания сдвиги, которые в наибольшей мере способствуют повышению функциональных возможностей мышцы сердца.

Планирование пауз отдыха, исходя из субъективных ощущений занимающегося, его готовности к эффективному выполнению очередного упражнения, лежит в основе варианта интервального метода, называемого повторным.

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

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

функций.

2. Напряжение (неполные) интервалы, при которых очередная нагрузка попадает на состояние некоторого недовосстановления. При этом не обязательно будет происходить существенное изменение внешних количественных показателей (в течение известного времени), но возрастает мобилизация физических и психических резервов организма человека.

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

Характер отдыха между отдельными упражнениями может быть активным, пассивным. При пассивном отдыхе занимающийся не выполняет никакой работы, при активном заполняет паузы дополнительной деятельностью. При выполнении упражнений со скоростью, близкой к критической, активный отдых позволяет поддерживать дыхательные процессы на более высоком уровне и исключает резкие переходы от работы к отдыху и обратно. Это делает нагрузку более аэробной [56].

Основными методами развития специальной выносливости являются:

- 1) методы непрерывного упражнения (равномерный и переменный);
- 2) методы интервального прерывного упражнения (интервальный и повторный);
- 3) соревновательный и игровой методы.

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

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

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

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

Соревновательный метод предусматривает выполнение упражнений в форме соревнований.

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

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

Ж. К. Холодов и В. С. Кузнецов отмечают, что воспитание выносливости путем воздействия на анаэробные возможности основано на приспособлении организма к работе в условиях накопления недоокисленных продуктов энергетического обеспечения и характеризуется решением двух задач:

- 1) повышение мощности гликолитического (лактатного)

механизма;

2) повышение мощности креатинфосфатного (алактатного) механизма [63].

Для этого используются основные и специально подготовительные упражнения соответствующей интенсивности и применяются методы повторного и переменного интервального упражнения.

Развитие аэробных и анаэробных возможностей сочетается между собой. Гликолиз зависит от дыхательных возможностей и в то же время сам является основой для алактатного процесса.

Исходя из этого в системе тренировочных занятий целесообразно планировать преимущественное развитие этих возможностей в следующей последовательности: аэробные – лактатные – алактатные. В процессе одного тренировочного занятия, решение задач на воспитание выносливости должно происходить в обратном порядке [68].

В отдельном тренировочном занятии:

- воздействие на креатинфосфатный механизм;
- воздействие на гликолитический механизм;
- воздействие на дыхательные возможности.

В системе тренировочных занятий:

- воздействие на дыхательные возможности;
- воздействие на гликолитический механизм;
- воздействие на креатинфосфатный механизм.

Таким образом, тренирующее воздействие происходит не только и не столько в момент выполнения, сколько в период отдыха. Такие нагрузки оказывают преимущественно аэробно-анаэробное воздействие на организм и эффективны для развития специальной выносливости.

Воспитание силовой выносливости с использованием неопределенных отягощений.

Суть этой методики заключается в многократном повторении упражнения с отягощением небольшого веса (от 30 до 60% от максимума) с числом повторений от 20 до 70. Там, где специализируемое упражнение связано с длительным проявлением умеренных усилий, целесообразна работа с легким весом в повторных упражнениях и «до отказа» (30–40% от максимума).

Для воспитания общей и локальной силовой выносливости эффективным является метода круговой тренировки с общим количеством станций от 5 до 15–20 и с отягощением 40–50% от максимума. Упражнения часто выполняются «до отказа». Количество серий и время отдыха между сериями и после каждого упражнения может быть разным в зависимости от задач, решаемых в тренировочном процессе.

В качестве примера круговой тренировки используем пример других видов спорта, не единоборств, из подготовки команды по плаванию (тренер Д. Каунсилмен). Программа круговой тренировки состоит из 24 станций: шесть из них составляют упражнения с поднятием тяжестей, четыре – упражнения на растягивание, четырнадцать – на изокинетических тренажерах [63].

На круговую тренировку в занятии отводится до 25 мин от общего тренировочного времени. На каждую станцию затрачивается по 50 с. По сигналу тренера пловцы переходят от одной станции к другой. На переход затрачивается 25 с. Затем, по следующему сигналу, они приступают к выполнению очередной серии упражнений. В программе чередуются упражнения на мышцы ног и рук. Таким образом, мышцы ног и рук получают возможность восстановиться в течение приблизительно 1 мин. Уровень ЧСС поддерживается приблизительно в режиме 140 уд. /мин.

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

Методика воспитания общей выносливости.

Для развития общей выносливости наиболее широко применяются циклические упражнения продолжительностью 15-20 мин, выполняемые в аэробном режиме. Они выполняются в режиме стандартной непрерывной, переменной непрерывной и интервальной нагрузки. При этом придерживаются следующих правил [18].

1. Доступность. Сущность правила заключается в том, что нагрузочные требования должны соответствовать возможностям занимающихся. Учитываются возраст, пол и уровень общей физической подготовленности. В процессе занятий после определенного времени в организме человека произойдут изменения физиологического состояния, т.е. организм адаптируется к нагрузкам. Следовательно, необходимо пересмотреть доступность нагрузки в сторону ее усложнения. Таким образом, доступность обозначает такую трудность требований, которая создает оптимальные предпосылки воздействия ее на организм занимающегося без ущерба для здоровья.

2. Систематичность. Эффективность физических упражнений, т.е. влияние их на организм человека, во многом определяется системой и последовательностью воздействий нагрузочных требований. Добиться положительных сдвигов в воспитании общей выносливости возможно в том случае, если будет соблюдаться строгая повторяемость нагрузочных требований и отдыха, а также непрерывность процесса занятий. В работе с начинающими дни занятий физическими упражнениями по воспитанию выносливости должны сочетаться с днями отдыха. В случае использования бега он должен сочетаться с ходьбой, т.е. ходьба здесь выступает как отдых перед очередным бегом.

Постепенность. Это правило выражает общую тенденцию систематического повышения нагрузочных требований. Значительных функциональных перестроек в сердечно-сосудистой и дыхательной системах можно добиться в том случае, если нагрузка будет постепенно повышаться. Следовательно, необходимо найти меру повышения нагрузок и меру длительности закрепления достигнутых перестроек в различных системах организма.

Используя метод равномерного упражнения, необходимо прежде всего определить интенсивность и продолжительность нагрузки. Работа осуществляется на пульсе 140-150 уд. /мин. Для школьников в возрасте 8–9 лет продолжительность работы 10-15 мин; 11-12 – 15-20 мин; 14-15 лет – 20-30 мин. С практически здоровыми людьми работа осуществляется на скорости 1 км за 5-7 мин. Для людей, имеющих хорошую физическую подготовку, скорость колеблется в пределах 1 км за 3,5-4 мин. Продолжительность работы от 30 до 60–90 мин. В занятиях с тренированными людьми используют метод переменного упражнения.

Сущность этого метода заключается в изменении скорости на отдельных участках и во включении спуртов и ускорений на отдельных участках дистанции в сочетании с равномерной работой. Это позволяет осваивать большие объемы нагрузки при достаточно интенсивном уровне воздействия. Работу постепенно доводят до 120 мин, если в этом есть необходимость. Переменная непрерывная работа предъявляет более повышенные требования к сердечно-сосудистой системе, нежели равномерная.

При применении метода переменного непрерывного упражнения на некоторых участках дистанции образуется кислородный долг, который в последующем на очередном отрезке дистанции должен быть погашен. Значительный эффект при воспитании общей выносливости дает метод интервального упражнения. Анаэробная работа является сильным

раздражителем, стимулирующим функциональные перестройки сердечной деятельности. Повышается потребление кислорода, увеличивается ударный объем крови и т.д. Основная сложность при применении данного метода заключается в правильном подборе наилучших сочетаний нагрузки и отдыха. Если интенсивность работы выше критической (75-85% от максимума), а частота пульса к концу нагрузки 180 уд./мин, то повторная работа дается тогда, когда ЧСС снижается до 120-130 уд./мин. Длительность повторной работы 1-1,5 мин, характер отдыха – активный. Число повторений определяется возможностью поддержания достигнутого уровня МПК (3-5 повторений). Метод повторно-интервального упражнения используется в работе только с достаточно квалифицированными спортсменами. Его применение свыше 2-3 месяцев не рекомендуется [18].

Воспитание выносливости путем воздействия на анаэробные возможности человека.

Воспитание выносливости путем воздействия на анаэробные возможности основано на приспособлении организма к работе в условиях накопления недоокисленных продуктов энергетического обеспечения и характеризуется решением двух задач:

- 1) повышение мощности гликолитического (лактатного) механизма;
- 2) повышение мощности креатинфосфатного (алактатного) механизма.

Для этого используются основные и специально подготовительные упражнения соответствующей интенсивности. При этом применяются методы повторного и переменного интервального упражнения. К упражнениям, применяемым в качестве средств совершенствования гликолитического механизма, предъявляются следующие требования. Работа должна выполняться с интенсивностью 90-95% от максимальной мощности для данного отрезка дистанции, продолжительность работы от 20

до 2 мин (длина отрезков от 200 до 600 м в беге; от 50 до 200 м в плавании). Число повторений в серии для начинающих 2-3, для хорошо подготовленных 4-6. Интервалы отдыха между повторениями постепенно уменьшаются: после первого – 5-6 мин, после второго – 3-4 мин, после третьего – 2-3 мин. Между сериями должен быть отдых для ликвидации лактатного долга в 15-20 мин.

К упражнениям, применяемым в качестве средств совершенствования креатинфосфатного механизма, предъявляются следующие требования. Интенсивность работы должна быть околопредельной (95% от максимума); продолжительность упражнений -3-8 с (бег – 20-70 м, плавание – 10-20 м); интервалы отдыха между повторениями – 2-3 мин, между сериями (каждая серия состоит из 4-5 повторений) – 7-10 мин. Интервалы отдыха между сериями заполняются упражнениями интенсивности, число повторений определяются исходя из подготовленности занимающихся [68].

Развитие аэробных и анаэробных возможностей сочетается между собой. Гликолиз зависит от дыхательных возможностей и в то же время сам является основой для алактатного процесса. Исходя из этого в системе занятий целесообразно планировать преимущественное развитие этих возможностей в следующей последовательности: аэробные – лактатные – алактатные. В процессе одного занятия решение задач на воспитание выносливости должно происходить в обратном порядке.

Особенности воспитания специфических типов выносливости.

В настоящее время выделяют более 20 типов специальной выносливости, на основе анализа литературных источников.

Скоростная выносливость проявляется в основном в деятельности, предъявляющей повышенные требования к скоростным параметрам движений в зонах субмаксимальной и максимальной мощности работ. Скоростная выносливость в максимальной зоне обусловлена

функциональными возможностями анаэробного креатинфосфатного энергетического источника [12].

Предельная продолжительность работы не превышает 15-20 с. Для ее воспитания используют интервальный метод. Часто используют прохождение соревновательной дистанции с максимальной интенсивностью. В целях увеличения запаса прочности практикуют прохождение более длинной дистанции, чем соревновательная, но опять же с максимальной интенсивностью.

Скоростная выносливость в зоне субмаксимальных нагрузок в основном обеспечивается за счет анаэробно-гликолитического механизма энергообеспечения и часто аэробного, поэтому можно говорить, что работа совершается в аэробно-анаэробном режиме. Продолжительность работы не превышает 2,5-3 мин [4].

Основным критерием развития скоростной выносливости является время, в течение которого поддерживаются заданная скорость либо темп движений. Силовая выносливость отражает способность длительно выполнять силовую работу без снижения ее эффективности. Двигательная деятельность при этом может быть ациклической, циклической и смешанной.

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

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

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

Методические аспекты повышения координационной выносливости достаточно разнообразны. Например, практикуют удлинение комбинации, сокращают интервалы отдыха, повторяют комбинации без отдыха между ними. Для воспитания выносливости в игровых видах и единоборствах с учетом присущих этим видам характеристик двигательной деятельности увеличивают продолжительность основных упражнений (периодов, раундов, схваток), повышают интенсивность, уменьшают интервалы отдыха. Например, чтобы добиться высокого уровня выносливости в баскетболе, можно поступить следующим образом. Время игры в баскетболе (2x20 мин) делят на 8 периодов по 5 мин. Игроки получают задание играть с высокой интенсивностью. Постепенно с ростом тренированности игроков время отдыха между периодами сокращается и уменьшается число самих периодов [32].

Для повышения анаэробных возможностей организма используют следующие упражнения:

1) Упражнения, преимущественно способствующие повышению алактатных анаэробных способностей. Продолжительность работы 10-15 с, интенсивность максимальная. Упражнения используются в режиме повторного выполнения, сериями.

2) Упражнения, позволяющие параллельно совершенствовать алактатные и лактатные анаэробные способности. Продолжительность работы 15-30 с, интенсивность 90-100% от максимально доступной.

3) Упражнения, способствующие повышению лактатных анаэробных возможностей. Продолжительность работы 30-60 с, интенсивность 85-90% от максимально доступной.

4) Упражнения, позволяющие параллельно совершенствовать алактатные анаэробные и аэробные возможности. Продолжительность работы 1–5 мин, интенсивность 85–90% от максимально доступной.

Режимы тренировочной работы при совершенствовании анаэробных возможностей представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Режимы тренировочной работы при совершенствовании анаэробных возможностей

Интенсивность (в % от максимальной)	Направленность нагрузки	Продолжительность работы (с)	Упражнения в серии (раз)	Серии (раз)	Отдых (мин)	
					Пауза между упражнениями (мин)	Отдых между сериями (мин)
100	Алактатная	5-10	3-4	3-4	1,5-2	5-7
90-100	Алактатная и лактатная	15-30	4-5	3-4	1-1,5	5-7
85-90	Лактатная	30-60	4-6	4-5	0,3-1	5-7
85-90	Анаэробная и аэробная	60-180	6-8	5-7	0,3-1	5-7

Для воспитания выносливости в традиционном каратэ, с учетом присущих этому виду спорта характеристик двигательной деятельности, следует увеличивать продолжительность тренировочных (технических) действий в вариативном применении, а в соревновательной деятельности увеличивать время поединка – повышая интенсивность технических действий, сокращать время отдыха между соревновательными поединками.

Постепенно, с ростом тренированности спортсменов и с учетом их возрастных особенностей, время отдыха между поединками сокращается и уменьшается число самих поединков.

С педагогической точки зрения, специальная выносливость в каратэ – многокомпонентное понятие и ее уровень взаимосвязан с рядом факторов, основные из которых – общая выносливость, скоростные и силовые возможности, эффективность технического мастерства, подготовленность опорно-двигательного аппарата, психологическая устойчивость к болевым ощущениям и ударным воздействиям.

Выводы по первой главе

1. Выносливость – это уникальная способность человеческого организма поддерживать определенную мощность нагрузки и противостоять физическому утомлению в процессе выполнения мышечной работы.

2. Общая выносливость – способность длительного выполнения работы умеренной интенсивности с оптимальной функциональной активностью основных жизнеобеспечивающих органов и структур организма с использованием всего мышечного аппарата.

3. Специальная выносливость – способность эффективно выполнять работу в определенной трудовой или спортивной деятельности, несмотря на возникающее утомление.

4. Уровень развития и проявления специальной выносливости зависит от следующих факторов: общей выносливости; скорости расходования ресурсов внутримышечных источников энергии; особое значение имеет способность спортсмена продолжать упражнение при усталости благодаря проявлению волевых качеств; техники владения двигательным действием, связанная с рациональностью, экономичностью техники и тактики, т.е. технико-тактического мастерства; возможностей нервно-мышечного аппарата; скоростных возможностей (быстроты и гибкости работающих мышц); координационных способностей (точности движений); силовых качеств и развития других двигательных способностей.

5. Виды специальной выносливости: скоростная, силовая, локальная, региональная и глобальная, статическая и динамическая, сердечнососудистая и мышечная, аэробная и анаэробная, эмоциональная, игровая, дистанционная, координационная, прыжковая и т. д.

6. Уровень развития выносливости и ее качественные особенности определяются следующими факторами: биоэнергетическими; функциональной и биохимической экономизации; функциональной устойчивости; личностно психические.

7. Средствами развития выносливости являются упражнения, в процессе выполнения которых активно функционируют большинство или все крупные звенья опорно-двигательного аппарата; мышечная работа обеспечивается за счет преимущественно аэробного источника; интенсивность работы является умеренной, большой, переменной, иногда субмаксимальной: суммарная длительность работы с помощью вышеназванных упражнений составляет от нескольких до десятков минут.

8. Для повышения анаэробных возможностей организма используют следующие упражнения: способствующие повышению алактатных анаэробных способностей; позволяющие параллельно совершенствовать алактатные и лактатные анаэробные способности; способствующие повышению лактатных анаэробных возможностей; позволяющие параллельно совершенствовать алактатные анаэробные и аэробные возможности.

9. При воспитании выносливости с помощью циклических и других упражнений нагрузка определяется следующими факторами: абсолютная интенсивность упражнения (скорость передвижения и т.д.); продолжительность упражнения; продолжительность интервалов отдыха; характер отдыха (активный, либо пассивный и формы активного отдыха); число повторений упражнения.

10. Качественные особенности ответных реакций организма (на примере циклических упражнений): абсолютная интенсивность упражнения непосредственно связана с особенностями энергетического обеспечения деятельности; продолжительность упражнения взаимосвязана

со скоростью передвижения; продолжительность интервалов отдыха при повторной работе играет большую роль в определении как величины, так и (в особенности) характера ответных реакций организма на нагрузку; характер отдыха оказывает разное влияние на организм, в зависимости от вида основной работы и интенсивности дополнительной; число повторений определяет суммарную величину воздействия нагрузки на организм.

11. Для развития специальной выносливости применяются следующие методы: методы непрерывного упражнения (равномерный и переменный); методы интервального прерывного упражнения (интервальный и повторный); соревновательный и игровой методы.

12. Конкретные параметры нагрузки при выборе определенного метода воспитания выносливости: методы, основным признаком которых является интенсивность выполняемых упражнений; методы с однократным или многократным выполнением тренировочных упражнений; методы, в которых отражены особенности организации занятий или условия выполнения упражнений.

13. Методика развития специальной выносливости заключается в следующем – изменяя интенсивность упражнения, время его выполнения, количество повторений упражнения, интервалы и характер отдыха, можно избирательно подбирать нагрузку по ее преимущественному воздействию на различные компоненты выносливости, совершенствование же двигательных навыков, повышение технического мастерства приводит к снижению энерготрат и повышению эффективности использования биоэнергетического потенциала.

14. Совершенствование специальной выносливости возможно за счет улучшения компенсаторных механизмов, компонентов мощности и емкости алактатных анаэробных способностей. Для повышения уровня специальной выносливости применяют специальные и специально подготовительные

упражнения в различном режиме мышечной деятельности: в основном рекомендуется использовать для этого «бой с тенью», выполнение серий упражнений на снарядах, в передвижениях и др [65].

ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ, МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ СПОРТСМЕНОВ В КАРАТЭ

2.1 Организация и методы исследования

Исследование проводилось на базе МБОУ ДО ДЮСШ «Динамо» в период 2020-2022 года, испытуемые –занимающиеся каратэ, в составе 12 человек, которые составили экспериментальную и контрольную группу по 6 спортсменов в каждой. Исследование проведено в три этапа:

На первом этапе (сентябрь – ноябрь 2020 г.) проводился теоретический анализ литературных источников по проблеме исследования. Определялись цель и задачи исследования. Для решения поставленных задач выбирались методы исследования. Анализ научно-методической литературы проводился на основе изучения учебно-методической литературы, сборников научных статей. Всего изучено и проанализировано 68 литературных источников.

На втором этапе (ноябрь 2020 г. – февраль 2021 г.) проводился основной педагогический эксперимент с контингентом юношей. Эксперимент проводился в процессе тренировочных занятий, которые продолжались 3,5 месяца.

В тренировке спортсменов экспериментальной группы использовался разработанный комплекс упражнений. Контрольная группа занималась по традиционной методике ДЮСШ в избранном виде спорта (ИВС) каратэ.

На третьем этапе (март – январь 2022 г.) выполнялась математическая обработка полученных данных педагогического исследования, их анализ и оформление результатов.

Для решения поставленных задач применялись следующие *методы исследования*:

- анализ научно-методической литературы;
- педагогическое наблюдение;
- тестирование;
- педагогический эксперимент;
- методы математической обработки экспериментальных данных.

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

Педагогическое наблюдение проводилось в условиях тренировочного процесса спортсменов в каратэ.

Тестирование проводилось с целью определения уровня развития силовой выносливости испытуемых спортсменов, занимающихся каратэ:

1. Подтягивание на перекладине максимально возможное количество раз. Используются для оценки уровня развития силы и выносливости мышц-сгибателей локтя, кисти, пальцев, разгибателей плеча, депрессоров плечевого пояса.

Процедура тестирования. Перекладина устанавливается на уровне груди испытуемого, он берется за нее хватом сверху (ладони от себя) и опускается под перекладину до тех пор, пока угол между вытянутыми руками и туловищем не составит 90° . После этого, сохраняя прямое положение туловища, учащийся выполняет подтягивание. Показатель – количество подтягиваний.

2. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа максимально возможное количество раз (отжимания) определяет силовую выносливость разгибателей рук и грудных мышц.

Методика проведения. Исходное положение: упор лежа, голова -

туловище – ноги составляют прямую линию. Сгибание рук выполняется до касания грудью пола, не нарушая прямой линии тела, а разгибание – до полного выпрямления рук, при сохранении прямой линии – «голова – туловище – ноги».

Дается одна попытка. Фиксируется количество отжиманий от пола при условии правильного выполнения теста в произвольном темпе.

3. Выполнение ударов ногами маваси-гери на тренажере макивара. Данное техническое действие используется для оценки силовой выносливости мышц ног (преимущественно задней группы мышц бедра и приводящих мышц).

Методика выполнения. Из левосторонней стойки, сделайте небольшой поворот влево впереди стоящей ногой (опора на пятку), чтобы удобнее было выполнять прием. Вынесите через сторону (сзади стоящая нога) правое колено (по дуге вверх – как бы через тумбочку), слегка скручивая корпус.

При ударе в верхний уровень, бедро и голень должны располагаться параллельно полу.

Перенесите вес на переднюю ногу и нанесите удар маваси-гери, техника которого на этом этапе включает работу тазобедренных мышц.

При достижении цели сделайте мощный выдох, вкладывая в него всю мощь. Левая рука обязательно должна прикрывать лицо, а правая может оставаться впереди, либо заноситься назад за ногу, помогая сохранить равновесие и сделать удар резче.

При возврате из конечной точки подогните голень как можно плотнее к внутренней части бедра. Это позволит вам быстро спрятать ногу, чтобы ее не смог поймать противник.

Возвращайтесь в начальную позицию по такой же траектории, по которой наносили маваси-гери.

Полученный результат фиксируется по количеству выполненных высокоамплитудных ударов ногами маваси-гери. Задача совершить как можно больше таких ударов. После отдыха тест повторяется для левой ноги.

4. «Пистолетик». Данная методика используется для оценки силовой выносливости мышц ног (преимущественно четырёхглавых и ягодичных мышц, а также задней группы мышц бедра и приводящих мышц)

Выполнение: испытуемый становится на левую ногу, правую ногу, выпрямленную в коленном суставе, удерживает перед собой в воздухе; руки выпрямлены перед собой на уровне груди – это исходное положение. Спортсмен выполняет присед на левой ноге до угла в 60° , правая выпрямлена, пола не касается. Выполнив приседание, испытуемый возвращается в исходное положение. Задача совершить как можно больше таких повторений. Полученный результат фиксируется. После отдыха тест повторяется для правой ноги.

Педагогический эксперимент проводился для определения эффективности разработанного комплекса упражнений, направленного на воспитание силовой выносливости спортсменов в каратэ. В эксперименте приняли участие 12 спортсменов, занимающихся каратэ.

Методы математической обработки экспериментальных данных.

Проводилось вычисление:

- среднее арифметическое значение – \bar{X} ;
- среднее квадратическое отклонение – σ ;
- прирост результатов в %
- достоверность различий определяли по t- критерию Стьюдента ($P < 0,05$).

2.2 Разработанная модифицированная методика развития выносливости юных каратистов

На основании теоретического анализа проблемы по развитию выносливости юных каратистов на этапе начальной подготовки была разработана методика по развитию выносливости юных каратистов на этапе начальной подготовки. Юные каратисты из контрольной группы, занимались по общей программе развития выносливости, дети из экспериментальной группы принимали участие в модифицированной методике развития выносливости.

При составлении данного комплекса занятий учитывался тот факт, что этап начальной подготовки – это создание фундамента для всесторонней физической подготовленности занимающихся, укрепление здоровья, устранение недостатков в уровне физического развития, обучение основам техники избранного вида спорта и различных вспомогательных и специально подготовительных упражнений. Данный этап характеризуется, с одной стороны, возрастными и индивидуальными особенностями детей, начинающих заниматься каратэ, а, с другой стороны, перспективой роста спортивного мастерства. Начало систематических занятий спортом значительно изменяет жизнь ребенка. В его жизни начинает формироваться новая деятельность – спортивная.

Занятия с экспериментальной и контрольной группами строились на основе различных методов: в контрольной группе большинство занятий проводилось с использованием равномерного метода, юные каратисты экспериментальной группы занимались по переменному и интервальному методу.

Равномерный метод развития выносливости, на основании которого занимались дети из контрольной группы, характеризуется непрерывным продолжительным режимом работы с равномерной скоростью или

усилиями. Продолжительность работы занимающихся юных каратистов контрольной группы составлял от 10-15 мин. Выбор данного интервала на занятиях с группой связан с тем, что работа менее 4-5 мин малоэффективна, так как за данный период дыхательные процессы не успевают перестроиться на максимальный уровень потребления кислорода.

Интенсивность упражнений повышалась постепенно: от невысоких значений ЧСС (120-130 уд/мин), к оптимальным (140-170 уд/мин). Такая постепенность использовалась на занятиях для адаптации сердечно-сосудистой, дыхательной, мышечной, эндокринной и других систем организма. Малоинтенсивная работа не способствовала активизации аэробного обмена, поэтому она малопродуктивна.

Юные каратисты экспериментальной группы занимались по переменному и интервальному методу.

Переменный метод. Отличается от равномерного – последовательным варьированием нагрузки в ходе непрерывного упражнения (например, бега) путем направленного изменения скорости, темпа, амплитуды движений, величины усилий и т.п. Его часто называют «фартлек» (игра скоростей). Он предполагает увеличение и снижение интенсивности через определенные промежутки времени. ЧСС к концу интенсивного участка работы увеличивается до 170-175 уд/мин, а к концу малоинтенсивного участка снижается до 140-145 уд/мин.

Интервальным методом. Для него характерно выполнение работы в виде высокоинтенсивных, но кратковременных повторений, разделенных небольшими (строго дозированными) интервалами отдыха между нагрузками. Тренирующее воздействие при использовании данного метода происходит не только и не столько в момент выполнения упражнения, сколько в период отдыха. В течение первой минуты отдыха после нагрузки потребление кислорода увеличивается, повышается также систолический объем крови. Если очередная нагрузка выполняется в момент, когда эти

показатели достаточно высоки, то от повторения к повторению будет постепенно увеличиваться потребление кислорода.

Направленность занятий с испытуемыми контрольной группы, во время педагогического эксперимента основывалась на положениях типовой программы по каратэ для всех видов спортивных школ. Занятия же с экспериментальной группой строились на основе модифицированной методики развития выносливости, согласно которой, тренер проводил три-четыре тренировочных занятия в неделю по 1,5 часа, учитывая этап подготовки. С началом соревновательного периода число занятий увеличивалось до пяти.

Раздел общефизической подготовки, занимающий не менее 50% всего времени, как в экспериментальной, так и в контрольной группе был представлен широким набором упражнений. Основное внимание уделялось и развитию скоростных, скоростно-силовых и координационных способностей, имеющих наибольшее значение для эффективной спортивной тренировки каратистов. Упражнения на развитие координационных способностей (динамической устойчивости), как наиболее связанных со спортивной деятельностью каратистов, применялись на каждом занятии.

В экспериментальной группе, в отличие от контрольной группы были организованы:

Во-первых, комплекс упражнений, направленный на воспитание координации и гибкости. Для воспитания гибкости, в экспериментальной группе, использовались упражнения без предметов и с легкими предметами, выполняемые с большой амплитудой, в сочетании с упражнениями, укрепляющими суставы и связки.

Во-вторых, осуществлялось увеличение количества беговых упражнений. Основным средством воспитания общей выносливости являлся равномерный длительный бег. Но продолжительность бега на

занятиях в контрольной группе увеличивалась с 3 до 6 минут. В экспериментальной группе с 6 до 15 минут.

Количество беговых упражнений в экспериментальной группе было увеличено в полтора раза, кроме этого, была увеличена скорость бега. В возрасте 8-12 лет увеличение скорости бега обусловлено естественным ростом быстроты движений, поэтому при выборе средств тренировки предпочтение отдавалось естественным движениям.

В-третьих, в экспериментальной группе часть занятий и упражнений строилось на основе игрового метода. Игровой метод крайне важен при организации деятельности с юными каратистами. В игровой форме юные каратисты лучше усваивают тренировочный материал, соревновательный эффект, организованный в форме спортивной или подвижной игры так же, развивает выносливость. На некоторых тренировка с юными каратистами игровой материал занимал от 40 до 50% тренировки.

В-четвертых, уменьшилось время на теоретическую часть.

В экспериментальной группе в отличие от контрольной в большинстве занятий на теоретическую подготовку было выделено небольшое количество времени. В связи с возрастными особенностями восприятия учебного материала, время на теоретическую подготовку снизили вдвое (5 часов, при 10 в контрольной группе). Увеличено время на прием контрольно-переводных нормативов (с 8 часов до 9 часов) из-за ежемесячных мини-тестирований уровня подготовленности занимающихся, а также для построения индивидуальных тестограмм.

Теоретическая подготовка осуществлялась непосредственно в ходе выступления, на соревнованиях в виде боевых разборов после поединка и предбоевых установок ведения поединка. Продолжительность беседы не превышала 15 мин.

В-пятых, ежемесячное тестирование юных каратистов с целью выявления промежуточных показателей выносливости юных каратистов в экспериментальной группе.

Каждый месяц в экспериментальной группе проводилось тестирование с помощью методики «Беговой тест» для оценки уровня выносливости. 34 Тестирование проводилось в форме соревнований для оценки эффективности применяемых занятий упражнений и тренировок. Мини-соревнования (без предупреждения) так же были эффективны для определения общей картины развития выносливости. По итогам мини-соревнований формировались уровни мини-групп: высокий, средний, низкий.

Но в экспериментальной группе, как и в контрольной, были схожие методы и направления тренировки:

Во-первых, методы силового воспитания были общие.

Воспитание силы, как в контрольной, так и в экспериментальной группах осуществлялось с применением кратковременных силовых напряжений, в большинстве случаев динамического характера. Использовались упражнения с отягощениями небольшого веса. Основное внимание уделялось укреплению мышц, которые из-за процессов естественного роста развиты слабо (мышцы живота, отводящие мышцы верхних конечностей, мышцы задней поверхности бедра).

Во-вторых, применение идентичных методов ведения техники и тактики боя.

При изучении техники и тактики применялись, в основном, целостные упражнения. Они носили строгую целевую направленность. Хорошо освоенные упражнения предлагалось выполнять со скоростью и усилиями, близкими к максимальным. Основными средствами технической подготовки являлись специально-подготовительные, подводящие и специальные упражнения, направленные на отработку техники ведения боя

каратэ, а также разнообразные игры и эстафеты обучающей направленности.

На тактическую подготовку основной объем времени отводился в период участия в соревнованиях, чтобы происходило более эффективное формирование и закрепление навыков и умений.

Для того чтобы проанализировать эффективность проведенного комплекса занятий по развитию выносливости юных каратистов на этапе начальной подготовки были повторно проведены диагностики.

2.3 Результаты исследования методики развития выносливости юных каратистов и их обсуждение

Внутригрупповой анализ показателей уровня силовой выносливости каратэ в процессе педагогического эксперимента был проведен с целью выявления эффективности разработанного комплекса упражнений.

Таблица 2 – Результаты тестирования спортсменов, занимающихся каратэ в начале исследования

Тесты	Экспериментальная группа		Контрольная группа		Р- достоверность различий	
	X	σ	X	σ		
Сгибание-разгибание рук в упоре лёжа, кол-во раз	42,3	2,7	41,3	3,1	>0,05	
Подтягивание на перекладине, кол-во раз	14,75	1,03	15	0,9	>0,05	
Пистолетик, кол-во раз	правой	7,25	1,4	7,4	0,7	>0,05
	левой	4,8	0,9	5	0,9	>0,05
Удар ногой мавасигери на тренажёре макивара	20,2	0,7	20,3	1,2	<0,05	

Исходные результаты показывают, что группы имеют одинаковый уровень развития силовой выносливости мышц, результаты не имеют статистических различий ($P > 0,05$).

Для развития выносливости, с учетом двигательной деятельности спортсменов в каратэ, следует увеличивать продолжительность выполнения КИХОН (техническая подготовка), повышать интенсивность выполнения технических действий, уменьшать интервалы отдыха между ними.

Таблица 3 – Результаты тестирования спортсменов в каратэ конец исследования

Тесты		Экспериментальная группа		Контрольная группа		Р- достоверность различий
		Х	σ	Х	σ	
Сгибание-разгибание рук, кол-во раз		51,6	3,3	45	2,7	<0,05
Подтягивание на перекладине, кол-во раз		18,3	1,3	15,8	0,9	<0,05
Пистолетик, кол-во раз	правой	14,75	1,4	9,4	0,9	<0,05
	левой	8,6	1,2	6,1	0,8	<0,05
Удар ногой маваси-гери на тренажёре макивара		28,5	1,12	21,7	1,6	<0,05

В экспериментальной группе результаты теста «Удар ногой маваси-гери на тренажёре макивара» – до эксперимента 20, 2 удара, после 25,8, прирост составил 24%. Результат группы значительно улучшился относительно результатов до эксперимента. В контрольной группе результаты теста «Удар ногой маваси-гери на тренажёре макивара» – до эксперимента 20, 3 удара, после 21,7, прирост составил 6%. В конце исследования результаты имеют статистически достоверно значимые различия между показателями экспериментальной и контрольной группы ($P < 0,05$).

В экспериментальной группе результаты сгибания и разгибания рук в упоре лежа максимально возможное количество раз (отжимания) характеризуют силовую выносливость разгибателей рук и грудных мышц: в начале исследования 42,3 раз, в конце исследования 51,6 раза, прирост составил 20%. В контрольной группе до эксперимента 41,3 раза, после эксперимента 45 раз, прирост составил 8%. В конце исследования результаты имеют статистически достоверно значимые различия между показателями экспериментальной и контрольной группы ($P < 0,05$).

Подтягивание на перекладине характеризует уровень развития силы и выносливости мышц-сгибателей локтя, кисти, пальцев, разгибателей плеча, депрессоров плечевого пояса. В экспериментальной группе в начале исследования данный показатель составлял 14,7 раза, в конце исследования 18,3 раза, прирост составил 22,7%. В контрольной группе до эксперимента 15 раз, после эксперимента 15,8 раза, прирост составил 2%. В конце исследования результаты имеют статистически достоверно значимые различия между показателями экспериментальной и контрольной группы ($P < 0,05$).

Оценка силовой выносливости мышц ног (преимущественно четырёхглавых и ягодичных мышц, а также задней группы мышц бедра и приводящих мышц) показала в начале исследования результат экспериментальной группы 7,25 раза (правой) и 4,8 раза (левой). В конце исследования данный показатель составил 14,8 раза (правой) и 8,6 раза (левой), прирост составил 68% (правой) и 56% (левой).

В контрольной группе 7,4 раза (правой) и 5 раз (левой). В конце исследования данный показатель составил 9,4 раза (правой) и 6,1 раза (левой), прирост составил 23% (правой) и 17% (левой).

В конце исследования результаты имеют статистически достоверно значимые различия между показателями экспериментальной и контрольной группы ($P < 0,05$).

Результаты свидетельствуют об эффективности разработанного комплекса упражнений, направленного на развитие силовой выносливости спортсменов, занимающихся каратэ.

Выводы по второй главе

1. Анализ результатов, полученных в конце формирующего эксперимента показывает, что спортсмены экспериментальной группы в сравнении со спортсменами контрольной группы имеют более высокие показатели и более высокие темпы прироста физических показателей, указывающих на развитие силовой выносливости во время тренировочного процесса.

2. Результаты исследования показывают, что курс тренировок по экспериментальной программе и в рамках традиционных программы тренировок с целью развития силовой выносливости были положительны. Основная часть исследуемых спортсменов показывает положительное влияние к воспитанию силовой выносливости во время тренировочного процесса. Но положительная динамика с более выраженной тенденцией отмечалась в экспериментальной группе.

3. Сравнительный анализ обобщенных результатов тестирования на завершающем этапе по отношению к стартовому этапу показал положительную динамику развития силовой выносливости у спортсменов экспериментальной и контрольной групп.

4. Анализ полученных данных позволяет сделать вывод о том, что предложенные формы и методы работы по развитию силовой выносливости у спортсменов каратистов в процессе тренировочного процесса с использованием разработанной методики оказались достаточно эффективными.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Выносливость – это способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности. Выносливость в каратэ – определяется способность совершать эффективную работу определенной интенсивности, предусмотренной КИХОН и соревновательной деятельностью, где необходима работа в высоком темпе с применением большого числа разнообразных технико-тактических действий.

2. В экспериментальной группе в отличие от контрольной повышается выносливость, как при статических усилиях, так и при динамической работе. Наиболее интенсивный прирост выносливости наблюдается с 14 до 20 лет. Развитие выносливости, способствует длительному выполнению статической и динамической работы, которая определяется ростом аэробной и анаэробной возможности организма, а также формирование механизмов, препятствующих развитию утомления.

3. Для развития выносливости к силовой работе используют разнообразные упражнения с отягощениями, выполняемые методом повторных усилий с многократным преодолением непределенного сопротивления до значительного утомления или «до отказа», а также методом круговой тренировки. Упражнения подбираются с учетом оптимального угла в том или ином суставе, при котором в специализируемом упражнении развивается максимум усилий. Одним из критериев, по которому можно судить о развитии силовой выносливости, является число повторений контрольного упражнения, выполняемого «до отказа» с отягощением – 30–75% от максимума.

4. Экспериментальная методика развития силовой выносливости, включала специально-подготовительные упражнения, выполняемые в

форме круговой тренировки. Упражнения применялись в конце основной части тренировочного занятия и занимали 30% от ее общего времени, 70% времени было направлено на обучение техническим действиям и совершенствованию технико-тактической и психологической подготовки в каратэ. Особенностью разработанного комплекса упражнения является то, что общее время одного подхода составляет 5 минут.

5. Выявлены достоверные изменения в экспериментальной группе по сравнению с контрольной группой, где применялся разработанный комплекс упражнения, направленный на развитие силовой выносливости спортсменов в каратэ. Разработанный комплекс упражнений, применяемый в экспериментальной группе тренировочного этапа – пятого года обучения, является эффективным. Что подтверждается приростом показателей и значимыми различиями между контрольной и экспериментальной группами после проведенного эксперимента.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аверьянова, Н. А. Развитие силовой выносливости [Текст] / Н. А. Аверьянова, Е. С. Саблина // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре. Социально-гуманитарные и экономические науки: сборник статей. – Самара: СГАСУ, 2016. – С. 134–136.
2. Агашин, Ф. К. Биомеханика ударных движений [Текст] / Ф. К. Агашин. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 208 с.
3. Аксёнов, Э. Каратэ: от белого пояса к черному. Традиционная техника и приемы [Текст]: учеб. пособие / Э. Аксёнов. – М.: АСТ, 2007. – 174 с.
4. Антипина, Ю. В. Рост силовой выносливости, силы и мощности спортсменов циклических видов спорта как результат вариативной силовой тренировки [Текст] / Ю. В. Антипина, В. М. Башкин // Научная сессия ГУАП, материалы конференции. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, 2017. – С. 191–193.
5. Ашмарин, Б. А. Теория и методика физического воспитания [Текст]: учебное пособие / Б. А. Ашмарин. – М.: ФиС, 1998. – 206 с.
6. Богатырев, В.С. Методика развития физических качеств юношей: учебное пособие [Текст] / В. С. Богатырев. – Киров, 2011. – 304 с.
7. Болотов, В. М. Некоторые аспекты обоснования этапа начальной подготовки в каратэ [Текст] / В. М. Болотов. – Челябинск: УралГУФК, 2016. – 16с.
8. Болотов, В. М. Развитие выносливости юных каратистов на основе индивидуализации учебно-тренировочного процесса : дис.... канд. пед. наук [Текст] / Болотов В. М.. – Челябинск, 2008. – 181 с.
9. Булычев, А. И. Бокс [Текст] / А. И. Булычев. – М.: Физкультура и спорт, 1965. – 201 с.

10. Вайцеховский, С. М. Книга тренера [Текст] / С. М. Вайцеховский. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 164 с.
11. Валеев, Т. А. Тренировка для развития ударной силы [Текст] / Т. А. Валеев. – М.: 1968. – 184 с.
12. Валеологический подход к развитию физических качеств: Учебно-методическое пособие [Текст] / Сост. О.Н. Московченко, Т.А. Шубина. Красноярск: КГТУ, 1999. – 40 с.
13. Вейдер, Д. Силовая выносливость – ценное качество спортсмена [Текст] / Д. Вейдер. – «Маел билдер», 1993. – 67 с.
14. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной силовой подготовке в спорте [Текст] / Ю. В. Верхошанский. – М.: 1970. – 264 с.
15. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов [Текст] / Ю. В. Верхошанский. – М.: 1988. – 331 с.
16. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. [Текст] / Ю. В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1988. - 180 с.
17. Волков, В. М. Удар – сила удара [Текст] / В. М. Волков. – М.: Физкультура и спорт, 2006. – 99 с.
18. Германов, Г. Н. Классификационный подход и теоретические представления специального и общего в проявлениях выносливости [Текст] / Г. Н. Германов, И. А. Сабирова, Е. Г. Цуканова // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2014. – № 2 (108). – С. 49–57.
19. Гилев, Г. А. Повышение окислительной способности рабочих мышечных групп при выполнении упражнений анаэробной направленности [Текст] / Г. А. Гилев, В. Н. Гладков, В. В. Владыкина, А. А. Плешаков // Теория и практика физической культуры. – 2018. – № 7. – С. 78–82.
20. Гилев, Г. А. Сочетание нагрузок алактатного и аэробного характера [Текст] / Г. А. Гилев, И. Л. Дралло, Л. Н. Курякова, С. В. Румянцева // Альманах мировой науки. – 2016. – № 2–3 (5). – С. 131–133.

21. Головихин, Е. В., Особенности организации, учебно-образовательного процесса и построения тренировок со спортсменами высокого класса в полноконтактных видах кикбоксинга [Текст] / Е. В. Головихин, С. В. Степанов. – Ульяновск, 2006. – 168с.
22. Градополов, К. В. Бокс [Текст] / К. В. Градополов. – М.: Физкультура и спорт, 1965. – 340с.
23. Граевская, Н. Д. Спортивная медицина. Курс лекций и практических занятий [Текст] / Н. Д. Граевская, Т. И. Долматова. – М.: Советский спорт, 2004. – 304 с.
24. Долинин, В. С. Развитие силовой выносливости спортсменов в каратэ [Текст] / В. С. Долинин // Наука и просвещение: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей VII Международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2022. – С. 64–69
25. Дьячков, В. М. Физическая подготовка спортсмена. [Текст] / В.М. Дьячков. Изд.2-е, переработ. – М.: «Физкультура и спорт», 1997. – 40 с.
26. Железняк, Ю. Д. Методика обучения физической культуре [Текст]: учеб.для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по направлению подготовки «Пед. образование» профиль «Физ. культура» / Ю. Д. Железняк, И. В. Кулишенко, Е. В. Крякина ; под ред. Ю. Д. Железняка. – М.: Академия, 2013. – 256 с.
27. Захаров, Е. Н. Энциклопедия физической подготовки: Методические основы развития физических качеств. [Текст] / Под общ. ред. А.В. Карасёва. – М.: Лептос, 2004. – 368 с.
28. Зимкин, Н. В. Физиологическая характеристика силы, быстроты и выносливости [Текст] / Н. В. Зимкин. – М.: Физкультура и спорт, 2006. – 205 с.
29. Иванов, С. А. Теория и методика физического воспитания в понятиях,таблицах и рисунках [Текст]: учеб. нагляд. пособие / С. А. Иванов

– Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2012. – 148 с.

30. Исаев, А. П. Системно-синергетические подходы в интеграции теории адаптации и индивидуализации спортивной подготовки в циклических видах спорта, развивающих выносливость [Текст] / А. П. Исаев, В. В. Эрлих, А. С. Аминов, А. В. Ненашева, А. А. Х. Альборадих // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: образование, здравоохранение, физическая культура. – 2014. – Т. 14. – № 4. – С. 20–32.

31. Иссурин, В. Б. Блоковая периодизация спортивной тренировки: монография [Текст] / В. Б. Иссурин. Советский спорт, 2010. – 283 с.

32. Ищенко, С. В. Развитие общей и специальной выносливости у каратистов в учебно-тренировочном процессе [Текст] / С. В. Ищенко // Молодой ученый. – 2015. – № 22 (102). – С. 316-318.

33. Йорга, И. Профессор, доктор физиологии. Традиционное Фудокан каратэ, Мой путь основные психофизические принципы [Текст] / И. Йорга. – Е.: Издательство УМЦ УПИ, 2002. – 202с.

34. Кряж, В.Н. Круговая тренировка в ФВ. [Текст] / В. Н. Кряж. – Мн.: Выш. шк. 2002. – 120 с.

35. Кузнецов, В. С. Теория и методика физической культуры [Текст]: учеб. для студентов высш. проф. образования / В. С. Кузнецов. – М.: Академия, 2012. – 410 с.

36. Кузнецов, В. В. Специальная силовая подготовка спортсмена. [Текст] / В.В. Кузнецов. – М: Сов. Рос., 1985. – 208 с.

37. Кузнецова, З. И. Критические периоды развития быстроты, силы и выносливости детей школьного возраста [Текст]: тез. науч. конф. / ред. З. И. Кузнецова, В. П. Филиппович. – М.: Академия, 2011.– 146 с.

38. Лалаков, Г. С. Подготовка высококвалифицированных спортсменов-единоборцев в годичном цикле тренировки [Текст] / Г. С. Лалаков, В. Н. Лузин. – Омск, 2008. – 330 с.

39. Литвинов, Е. Н. Как стать сильным и выносливым: Кн. для учащ. [Текст] / Е. Н. Литвинов, Л. Е. Люмомирский, Г. Б. Мейксон. – М.: Просвещение, 1994. – 63 с.
40. Люйк, Л. В. Развитие силовой выносливости методом круговой тренировки [Текст] / Л. В. Люйк, И. Л. Бондарчук, Л. Г. Львова // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. – 2018. – Т. 13. – № 2. – С. 643–651.
41. Лях, В. И. Тесты в ФВ школьников: пособие для учителя [Текст] / В.И. Лях. - М.: ООО «Фирма» Изд-тво АСТ., 2008. – 272 с.
42. Максачук, Е. П. Основы формулирования общей и специальной выносливости у детей и подростков [Текст] / Е. П. Максачук // Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире : матер. кофн. XV научно-практической конференции по проблемам физического воспитания учащихся. – Коломна: Министерство образования РФ. – 2005. – С. 88-90.
43. Максименко, А. М. Основы теории и методики физической культуры: Учеб. пособие для студ. высших уч. заведений. Изд.2-е. [Текст]/ А. М. Максименко. – М., 2001. – 319 с.
44. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики ФВ: теоретико-методический аспекты спорта и профессионально-прикл. форм физич. культуры): Учеб. для ин-тов физ. культ. [Текст] / Л. П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1999. – 543 с.
45. Методика воспитания выносливости и других физических качеств спортсменов [Текст] / Под ред. проф. В.П. Филина и канд. пед. наук П.И. Кабачковой. – М., ВНИИФК, 1995. – 72 с.
46. Мищенко, В. С. Проблемы и перспективы совершенствования специальной выносливости квалифицированных спортсменов [Текст] / В. С. Мищенко, Д. В. Полищук // Вестник спортивной науки. – 2004. – № 2. – С. 8–12.

47. Мохан, Р. Биохимия мышечной деятельности и физической тренировки [Текст] / Р. Мохан, М. Гессон, П.Л. Гринхафф. – К.: Олимпийская литература, 2001. – 296 с.
48. Мякинченко, Е. Б. Развитие локальной мышечной выносливости в циклических видах спорта [Текст] / Е. Б. Мякинченко, В. Н. Селуянов. – М.: ТВТ Дивизион, 2009. – 360 с.
49. Набатникова, М. Я. Специальная выносливость спортсменов [Текст] / М.Я. Набатникова. – М.: Физкультура и спорт, 1992. – 9 с.
50. Накаяма, М. Динамика каратэ [Текст] / М. Накаяма. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2003. – 304с.
51. Накаяма, М. Лучшее каратэ «Полный обзор. Основы». 1-2 т. [Текст] / М. Накаяма. – М.: Ладомир, АСТ, 1998. – 142с.
52. Озолин, Н. Г. Развитие выносливости спортсмена [Текст] / Н. Г. Озолин. – М.: Физкультура и спорт, 2005. – 128 с.
53. Петров, Д. М. Особенности развития силовой выносливости спортсменов [Текст] / Д.М. Петров // Современная педагогика: актуальные вопросы, достижения и инновации: материалы II Международной научно-практической конференции. – Пенза: «Наука и Просвещение», 2016. – С. 46–48.
54. Платонов, В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в Олимпийском спорте [Текст] / В. Н. Платонов. – Киев : Олимпийская литература, 1997. – 584 с.
55. Рахлин, А. С. Специальные упражнения дзюдоистов. [Текст] / А.С. Рахлин. – М.: АСТ, 2009. – 250 с.
56. Рябинин, С. П. Скоростно-силовая подготовка в спортивных единоборствах: учебное пособие [Текст] / С. П. Рябинин, А. П. Шумилин. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, Институт естественных и гуманитарных наук, 2007. – 153с.
57. Сорванов, В. А. Поиск способов измерения специальной

выносливости [Текст] / В. А. Сорванов, Ю. П. Алексеева // Теория и практика физической культуры. – 2005. – № 3. – С. 49–53.

58. Степанов, С. В. Организация и методика обучения спортивным видам единоборств [Текст] / С. В. Степанов, Е. В. Головихин. Учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2007. – 130с.

59. Сыроватко, З. В. Развитие взрывной силы и реактивной способности мышц, развитие силовой выносливости мышц [Текст] / З. В. Сыроватко // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2019. – № 1–5 (45). – С. 106–109.

60. Талага, Е. Энциклопедия физических упражнений. [Текст]/ Ежи Талага // Пер. с польск. М.: Физкультура и спорт, 1998. – 412 с.

61. Фарфель, В. С. Управление движениями в спорте [Текст] / В. С. Фарфель. – М.: Физкультура и спорт, 1975. – 204 с.

62. Филимонов, В. И. Бокс и кикбоксинг: учебное пособие [Текст] / В. И. Филимонов, А. Г. Ширяев. М.: Академия, 2007. – 256 с.

63. Холодов, Ж. К. Теория и методика физ. воспит. и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. зав. [Текст] / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – М.: Изд. Центр.» Академия», 2003. – 480 с.

64. Шулика, Ю. А. Психолого-педагогические проблемы повышения специальной выносливости в единоборствах [Текст] / Ю. А. Шулика // Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 8. – С. 35–36.

65. Эголинский, Я. А. Физическая выносливость и пути её развития [Текст] / Я.А. Эголинский. – М.: Военное изд-во, 2006. – 116 с.

66. Юрченко, А. Л. Современный научный подход в построении тренировочного процесса для развития выносливости [Текст] / А. Л. Юрченко // Современная наука: актуальные проблемы и пути их решения. – 2015. – № 1 (14). – С. 82–87.

67. Ягодин, В. В. Развитие силовых качеств в гиревом спорте

методическая разработка [Текст] / В. В. Ягодин. – М., 1994. – 300 с.

68. Янсен, П. ЧСС, лактат и тренировки на выносливость [Текст] / П. Янсен. – Мурманск : [б.и.], 2006. – 160 с.