

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И  
ЗДОРОВЬЯ ИМЕНИ П.Ф. ЛЕСГАФТА, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ»

Кафедра теории и методики тхэквондо и спортивно боевых единоборств

ПРИМЕНЕНИЕ ИГРОВОГО И СОРЕВНОВАТЕЛЬНОГО МЕТОДОВ ДЛЯ  
РАЗВИТИЯ СКОРОСТНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ЮНЫХ ТХЭКВОНДИСТОВ  
12-13 ЛЕТ

Выпускная квалификационная работа

по специальности 032101 – «Физическая культура и спорт»

Исполнитель:

Егоров Сергей Александрович

студент 5 курса 507 группы

заочной формы обучения,

факультет ЕиНВС

Зав кафедрой: \_\_\_\_\_

Научный

Руководитель: \_\_\_\_\_

С оценкой \_\_\_\_\_

Санкт-Петербург  
2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1 ОБЗОР НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	6
1.1.ОСОБЕННОСТИ ВИДА СПОРТА ТХЭКВАНДО.....	6
1.2.ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА .....	9
1.3.АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ СКОРОСТНЫХ КАЧЕСТВ.....	13
1.4.СКОРОСТНЫЕ КАЧЕСТВА,СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ИХ ВОСПИТАНИЯ.....	18
1.4.1 ФОРМЫ ПРОЯВЛЕНИЯ БЫСТРОТЫ.....	20
1.4.2 СРЕДСТВА ВОСПИТАНИЯ СКОРОСТНОГО КАЧЕСТВА.....	29
1.4.3МЕТОДЫ ВОСПИТАНИЯ СКОРОСТНЫХ КАЧЕСТВМ.....	33
1.5.ОСОБЕННОСТИ ВОСПИТАНИЯ СКОРОСТНЫХ КАЧЕСТВ В ЕДИНОБОРСТВАХ.....	37

## ВВЕДЕНИЕ

Тхэквондо - научно-обоснованный способ использования своего тела в целях самообороны, позволяющий в результате интенсивных физических и духовных тренировок необычайно расширить диапазон индивидуальных возможностей человека.

«Тхэквондо - вид боевого искусства, не знающий равных по мощности и эффективности техники. Составляющие этого искусства дисциплина, техника и дух, они являются средствами развития у занимающихся чувства справедливости, твердости, гуманизма и целеустремленность.

Российские тхэквондисты за последние годы добились значительного прогресса в уровне технико-тактического мастерства, что отразилось на достижениях ведущих спортсменов на крупнейших соревнованиях.

Однако успехи российских спортсменов на международной арене в значительной мере сдерживаются отсутствием научно-обоснованной системы предсоревновательной подготовки, включающей в себя не только совершенствование уровня технико-тактического мастерства тхэквондистов, но и развитие важнейших физических качеств.

Воспитание физических качеств осуществляется через направленное развитие ведущих способностей человека. Наряду с силовыми и координационными способностями скоростные способности играют одну из наиболее важных ролей в формировании технического совершенствования и духовной дисциплины.

**Актуальность работы** заключается в том, что в России практически неизвестна литература, посвящённая поиску и совершенствованию методик повышения уровня учебно-тренировочного процесса в тхэквондо, в частности, воспитанию скоростных качеств, не смотря на то, что в городе Сеул существует

научный институт тхэквондо (Kukkiwon), в котором разрабатываются методики преподавания данного вида боевого искусства.

В энциклопедии физической подготовки нами найдена методика развития скоростных способностей разработанная Е.Н. Захаровым, которая представляет собой набор комплексов упражнений (Приложение 1).

**Объект исследования** - процесс воспитания физических качеств у юношей 12-13 лет занимающихся тхэквондо (ВТФ).

**Предмет исследования** - технология воспитания скоростных качеств у юношей 12-13 лет на занятиях тхэквондо (ВТФ).

**Цель работы** - определить эффективность воздействия комплексов упражнений направленных на воспитание скоростных качеств у юношей 12-13 лет занимающихся тхэквондо (ВТФ).

**Гипотеза** - предполагает, что усовершенствованная технология воспитания скоростных качеств будет более эффективна, чем традиционная методика, используемая на занятиях тхэквондо (ВТФ).

Для реализации поставленной цели решались следующие задачи:

- 1) определить начальный уровень развития скоростных способностей у юношей 12-13 лет, занимающихся тхэквондо (ВТФ);
- 2) разработать игровые комплексы, направленные на воспитание скоростных качеств у юношей 12-13 лет, занимающихся тхэквондо (ВТФ);
- 3) обосновать применение игрового и соревновательного метода, усовершенствованной методики на занятиях тхэквондо (ВТФ) для юношей 12-13 лет;
- 4) выявить и проанализировать эффективность воздействия разработанных комплексов на воспитание скоростных качеств у юношей 12-13 лет занимающихся тхэквондо (ВТФ).

# ГЛАВА 1 ОБЗОР НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

## 1.1 ОСОБЕННОСТИ ВИДА СПОРТА ТХЭКВАНДО

Тхэквондо - это искусство, включающее в себя стиль мышления и образ жизни. Тхэквондо, в частности, прививает духовную культуру, дает силы для борьбы за справедливость. Тхэквондо известно, как одно из лучших средств развития и усиления перцептивных и физиологических свойств.

Каждое движение в тхэквондо базируется на научной основе и предназначено для достижения строго определенных целей.

Изучение тхэквондо дает занимающимся несколько уникальных преимуществ физической подготовке (Цой Хонг Хи, 1993г.).

Без сомнения, одно из самых драгоценных богатств жизни - хорошее здоровье. Благополучие, сила, слава, блеск физической красоты - все это становится не важным, если человек не обладает хорошим здоровьем.

Занимающиеся могут понять, как важно тхэквондо для здоровья, прочитав следующий отрывок, написанный доктором Робертом С. Арнером, обладателем черного пояса по тхэквондо.

«Тхэквондо можно заниматься индивидуально или в группах, не применяя отягощений и специального оборудования. Поскольку тело само устанавливает границы, изменения физического состояния занимающихся учитывается автоматически. Вся мышечная система от пальцев рук до пальцев ног начинает активно действовать».

Характерные для занятий тхэквондо большое число повторений и небольшие преодолеваемые сопротивления развивают «змеиную» тонкую мускулатуру. Такие мышцы располагаются ближе к кровеносным сосудам и, таким образом, достигается большая выносливость и работоспособность. (R. S. Brown, G. S. Kenyon (Eds) Classical Studies on Physical Activity. -Prentiss-Hall, Inc., New Jersey, 1968).(Цой Хонг Хи, 1993г.).

Осуществляющиеся при выполнении ударов ногами, а также балансирующих движений руками повороты таза хорошо развивают мышцы брюшного пресса. Большинство ударов тхэквондо связано с высоким подъемом ног, что развивает боковые мышцы туловища и внутренней поверхности бедер.

Стандартный режим тренировок связан с активной работой всего тела. Следствием такой работы является увеличение частоты сердечных сокращений, одновременное повышение интенсивности кислородного обмена сердца и легких. Подобная усиленная вентиляция называется аэробным эффектом (К. Н. Cooper Aerobics. - M. Evans & Co., New York, 1968), который характеризуется следующими проявлениями.

1. Повышение эффективности работы легких.
2. Улучшение системы кровотока, путем увеличения кровеносных сосудов, повышения их эластичности, снижение дистонии.
3. Улучшение состава крови, в особенности повышения содержания красных кровяных телец и гемоглобина.
4. Повышение жизнеспособности тканей тела благодаря усилению обменных процессов.
5. Улучшение работы сердца.
6. Улучшение сна и вывода из организма шлаков.

В следствие тренировок нормализуется вес тела, наблюдается увеличение мышечной ткани у худых и потеря жировых тканей у полных. Занятия тхэквондо довольно интенсивны - в среднем расходуется порядка 600 калорий в час, это один из самых высоких показателей в спорте. Поскольку следствием расхода 3500 калорий является потеря одного фунта веса, очевидно, что при занятиях тхэквондо 6 часов в неделю, человек будет терять каждую неделю по одному фунту «лишнего» веса.

По утверждению Мoлoу, занятия тхэквондо развивают следующие качества:

1. Мышечная сила.
2. Способность мгновенно начать движение.
3. Способность быстро изменять направление движения.
4. Эластичность суставов, мышц и связок.
5. Периферическое зрение.
6. Концентрация внимания.
7. Понимание механизмов техники и движения тела.

Атакующий крик также имеет физиологическую подоплеку. Помимо того, что он служит для деморализации противника, во время этого крика напрягаются мышцы нижнего отдела брюшного пресса, что предотвращает от травм в случае контратаки. Сопровождающий крик вызывает полный выдох воздуха и прилив в легкие дополнительного объема свежего воздуха, улучшает дыхание и увеличивает жизненный объем легких.

Занятия тхэквондо можно рекомендовать и мужчинам, и женщинам, и детям. Тхэквондо способствует развитию перцептивной и двигательной систем, вниманию, улучшает восприятие, развивает тело, повышает обмен кислорода в легких и сердце, развивает координацию движений, которая важна в любом виде спорта и физическом труде (Цой Хонг Хи, 1993г.).

Принимая во внимание очевидные преимущества этого вида единоборств (овладение занимающимися приемами самозащиты, получение удовлетворения от занятий древнейшим искусством), кажется вполне закономерным, что со временем тхэквондо становится неотъемлемой частью жизни занимающихся.

## **1.2 ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА**

Эффективность воспитания и обучения находятся в тесной зависимости от того, в какой мере учитываются анатомо-физиологические особенности детей и подростков. Особого внимания требуют периоды развития, для которых характерна наибольшая восприимчивость к воздействиям тех или иных факторов, а также периоды повышенной чувствительности и пониженной сопротивляемости организма.

По данным Сапина М. Р. (2000г.), знание возрастных анатомо-физиологических особенностей необходимо при физическом воспитании, для определения эффективности методов обучения. При изучении развития человека и возрастных особенностей руководствуются научно-обоснованными данными о возрастной периодизации. В нашей работе мы затрагиваем один возрастной период - подростковый возраст.

Подростковый возраст - называется также периодом полового созревания, пубертатным периодом. Этот период жизни, в котором организм претерпевает ряд изменений, способствующий наступлению его половой и физической зрелости. В связи с резкими нейроэндокринными изменениями в этот период стремительно меняются вегетативные функции, обмен, физическое и психическое развитие. Он продолжается у юношей с 13 до 17 лет, у девочек с 11 до 15 лет. В это время наблюдается дальнейшее увеличение скорости роста, пубертатный скачек, который касается всех размеров тела (Обринесова Н. И., 2000 г., Смирнов В.М., Дубровский В.И., 2002г.).

Как отмечает Петрухин А. С. (2000г.), отличительной анатомической чертой организма подростка является опережающий рост костей его скелета, сравнительно с его мышечной массой. И хотя в организме человека к этому возрасту уже имеются зоны известного окостенения, в целом опорно-двигательный аппарат подростка представляет собой легко деформируемую



систему. В возрасте 13-16 лет заканчивается окончательное формирование всех элементов суставов. В условиях нормальной физиологической деятельности суставы долго сохраняют неизменный объем движений и мало подвергаются старению. При длительных и чрезмерных нагрузках в строениях и функциях суставов появляются изменения: истончается и деформируется суставной хрящ, уменьшаются его пружинящие свойства и др.

В возрасте 11-15 лет создаются морфологические и функциональные предпосылки для овладения практически любым видом движений. Оценивая особенности двигательных функций подростка, укажем два научно установленных факта:

1. до 12-14 лет ребенок осваивает около 90% всего объема двигательных навыков, которые он приобретает в жизни;
2. к 13-14 годам входит в завершающую фазу формирования системы управления движениями.

Степень воздействия физических упражнений на организм в значительной степени предопределяется уровнем биологического созревания подростка. По данным Сальникова В. А. (1999г.), совершенно очевидно, что чем выше уровень половой зрелости в этом возрасте, тем при прочих равных условиях, будет выше и физическая работоспособность детей.

Биологические перестройки организма, связанные с периодом полового созревания, требуют от педагога значительного внимания при планировании физической нагрузки в этом возрасте. Неустойчивая психика подростка делает необходимым так строить процесс обучения, чтобы постоянно поддерживать его интерес. К тому же, в подростковом возрасте улучшается запаздывающее торможение, подросток становится менее восприимчивым к воздействию факторов внешней среды. В этом возрасте усиливается концентрация нервных процессов возбуждения и торможения, становится более выраженной контролирующая функция коры больших полушарий. К 11-12 годам замена

непосредственного раздражителя словесным, дает положительную реакцию, но этого не наблюдается в тех случаях, когда слово у ребенка не связано с реальным действием (Фомин Н.А., 1973г.).

Известно, что у детей и подростков зона интенсивного психомоторного развития наблюдается в разные возрастные сроки, т.е. каждый детский возраст имеет свои особенности, свой уровень интенсивности. Последнее является существенной предпосылкой для более эффективного развития тех или иных двигательных качеств.

Многочисленные данные последнего периода в значительной степени расширили эти представления и конкретизировали наличие критических и сенситивных периодов развития, что позволило сформулировать ряд основополагающих закономерностей, которые нашли широкое признание в теории и практике воспитания и спортивной тренировки.

В то же время большинство работ показывают более жесткие связи сенситивных и критических периодов в развитии тех или иных двигательных способностей с возрастом (в пределах одного года). Возрастной критерий не позволяет учесть многих закономерностей физического развития. Чаще учитывается хронологический (паспортный) возраст и практический не принимается во внимания темпы биологического созревания, особенно важно иметь в виду, что расхождение паспортного и биологического возраста бывает в наибольшей степени выражено в пубертатном периоде развития, когда разница в скорости возрастного развития сверстников может достигнуть 4 и более лет. (Властовский В. Г., 1967 г., Сальников В. А., 1999г.).

Следует отметить, что в возрастном диапазоне имеется сложная структура развития, в которой моменты повышения одной функции совмещаются с моментами стабилизации или даже понижением других. Адаптивные возможности развивающегося организма обусловлены взаимодействием сложного комплекса функциональных систем с постоянно изменяющимися

условиями внешней и внутренней среды, что приводит к гетерохромному развитию этих систем в зависимости от их приспособительного значения на определенном этапе онтогенеза.

В подростковом возрасте содержание средств воспитания физических качеств существенно изменяется. Увеличиваются упражнения, которые обеспечивают воспитание специфических для определенной спортивной специализации качеств. Однако основные методические направления в воспитании физических качеств сохраняются во всех возрастных группах.

Как отмечает Фомин Н. А. (1973 г.), основываясь на экспериментальных данных о наиболее благоприятном сочетании и последовательности применения упражнений для воспитания физических качеств, в начале основной части урока необходимо предусмотреть упражнения для воспитания быстроты. В зависимости от конкретных задач урока силовые упражнения в отдельных случаях могут выполняться раньше скоростных. Физиологическими предпосылками подобной последовательности упражнений являются особенности нейродинамики и состояния периферического аппарата движения.

Сенситивные периоды развития различных проявлений качества быстроты приходятся на 11-14 лет (максимальный уровень достигается к 15-летнему возрасту). Этот же примерно период является сенситивным для развития скоростно-силовых возможностей (Солодков А. С., Солодуб Е. Б., 2001г.).

В частности выявлено, что сенситивные периоды в развитии скоростных, скоростно-силовых и силовых способностей не всегда совпадают у подростков одного хронологического возраста, но различающихся по типу телосложения. Определенные индивидуально-типологические особенности детей и подростков могут быть факторами, сопутствующими большей предрасположенностью проявлению и развитию тех или иных двигательных способностей (Сальников В.А., 1999г.).

В целом рассмотренный материал дает основание говорить о существенном влиянии индивидуальных особенностей подростков на динамику возрастного развития тех или иных двигательных способностей и морфологических признаков, не смотря на возраст, вид спортивной деятельности, характер учебно-тренировочного процесса и уровень подготовленности.

Проблема развития быстроты тоже ни была не замечена, и приведенный ниже материал доказывает это. По данным Верхошанского Ю. В. (1988г.), быстрота во всех специфических формах ее проявления проявляется двумя факторами: оперативностью организации и регуляции нейромоторного механизма, оперативностью мобилизации двигательного состава действия. Первый характеризуется ярко выраженной индивидуальностью, обусловленной генотипом, и совершенствуется в очень незначительной степени. Второй поддается тренировке и представляет основной резерв в развитии быстроты. Отсюда развитие быстроты конкретного двигательного действия обеспечивается главным образом за счет приспособления моторного аппарата к условиям решения двигательной задачи и овладения рациональной мышечной координацией, способствующей полноценному использованию индивидуальных свойств ЦНС, присущих данному человеку.

### **1.3 АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ СКОРОСТНЫХ КАЧЕСТВ**

Количество мышечных волокон, толщина, состояние кровеносных сосудов в них и т.д. - несомненно, в известной мере обуславливают возможность проявить скорость.

Мышечные волокна функционально объединены в двигательные единицы (ДЕ). ДЕ состоят из одного мотонейрона и группы иннервируемых им мышечных волокон. Состав различных мышц человека различается по

количеству ДЕ - один мотонейрон может инвертировать от нескольких мышечных волокон до 500-2000. Количество волокон ДЕ в одной и той же мышце также не одинаково. Каждое мышечное состоит из миофибрил.

Мышцы, выполняющие «тонкую» и точную мышечную работу, например, мышцы глаз, пальцев рук и т.п., обладают большим количеством ДЕ (1500-3000), но состоят из малого количества миофибрил (8-50). В противоположность им мышцы рук, ног или спины, выполняющие относительно более «грубые» и менее точные движения, но требующие большой силы, имеют гораздо больше ДЕ, состоящие из большого числа мышечных волокон: от 600 до 2000 (Карасев А. В., 1994 г., Смирнов В. М., Дубровский В. И., 2002г.).

ДЕ состоят из двух основных типов мышечных волокон: 1) быстрые и сильные, но быстро утомляемые, FT-волокна (Fast - быстрый, Twitch - сокращение);) выносливые, но менее сильные и быстрые ST-волокна (Slow - медленный).

Быстрые мышечные волокна имеют повышенное содержание гликогена, высокую активность анаэробных гликолитических ферментов, обеспечивающих использование внутримышечных энергетических субстратов, а поэтому они менее приспособлены для длительной работы, обеспечиваемой преимущественно аэробным (окислительным) способом энергопродукции. Не обладая большой выносливостью, эти волокна наиболее приспособлены для быстрых и сильных, но относительно кратковременных мышечных сокращений, обеспечивая выполнение кратковременной физической работы высокой мощности продолжительностью не более 4-х минут. По международной номенклатуре быстрые мышечные волокна, ещё обозначаются как FG-тип (быстрые, Glicolysis - гликолитические).

Медленные мышечные волокна более приспособлены для обеспечения длительных, но менее мощных по силе мышечных разветвленную капиллярную

сеть, что позволяет им получать большое количество кислорода из крови. Эти волокна отличаются повышенным содержанием миоглобина и наличием большого количества митохондрий, внутриклеточных структур, в которых протекают процессы окисления характеризующиеся высокой активностью окислительных ферментов и имеют более высокое содержание жиров в виде триглицеридов - субстратов окисления. По международной номенклатуре медленные волокна обозначаются как SO-тип (медленные, oxidative - окислительные).

Вместе с тем, среди быстрых волокон выделяют подтип быстрых окислительно-гликолитических, по международной терминологии FOG-тип. Эти волокна приспособлены к достаточно интенсивной окислительной (аэробной) работе с одновременным мощным гликометрическим энергообразованием, однако их окислительные возможности ниже, чем у медленных окислительных волокон. С функциональной точки зрения они рассматриваются как промежуточный тип между двумя основными FG и SO-типами мышечных волокон (Захаров Е.Н., Сафонов А. А., 1994 г., ).

Комплектующий состав мышц определён генетически: в течение жизни общее количество и соотношение имеющихся в мышцах типов волокон не изменяется. Под воздействием тренировки может измениться толщина волокон всех типов, а значит, способность мышц к выполнению физической работы различной физиологической направленности.

Важнейшим физиологическим фактором, обуславливающим скорость движений, является подвижность первых процессов. При высокой степени подвижности первичных процессов в корковых и других центрах возбуждение и торможение могут быстро чередоваться друг с другом. Тем самым создаётся возможность для быстрой смены сокращения и расслабления мышц.

Вместе с тем необходимо знать, что при выполнении серии движений с максимальной частотой, движущейся конечности (части тела) вначале

сообщается кинематическая энергия, которая затем гасится с помощью мышц-антагонистов, и этому же сегменту передаётся обратное ускорение. С ростом частоты движений активность мышц может стать настолько кратковременной, что мышцы в какой-то момент времени уже не смогут за короткие промежутки времени полностью сокращаться и расслабляться. Режим их работы при этом будет приближаться к изометрическому. Поэтому в ходе тренировок по развитию скоростных способностей, необходимо работать не только над быстротой сокращения работающих мышц, но и над быстротой их расслабления. Под влиянием скоростных упражнений необходимо изменение функционального состояния нервно-мышечного аппарата. Об этом свидетельствуют изменения хронокинеза различных мышц у лиц, занимающихся скоростными упражнениями (Фомин Н.А., 1973г., Захаров Е.Н., Сафонов А.А., 1994г.).

Скоростные способности относятся к работе максимальной мощности, непрерывная предельная продолжительность которой даже у высококвалифицированных спортсменов не превышает 20-25 секунд. Естественно, что у менее тренированных, эти возможности гораздо меньше.

Ни одно движение не может быть выполнено без затрат энергии. Биологические возможности организма являются наиболее важным фактором, лимитирующим его физическую работоспособность. Образование энергии для обеспечения мышечной работы может осуществляться анаэробными (бескислородными) и аэробными (окислительными) путями. В зависимости от биохимических особенностей, протекающих при этом, принято выделять три обобщенных энергетических системы, обеспечивающих физическую работоспособность человека: алактатная, анаэробная или фосфогенная, связанная с процессами кесингеза АТФ, преимущественно за счет энергии другого энергетического фосфогенного соединения креатин фосфата (КрФ).

Аэробная (окислительная), связанная с возможностью выполнения работы за счет окисления энергетических субстратов, в качестве которых могут использоваться углеводы, белки, жиры при одновременном увеличении доставки и утилизации кислорода в работающих мышцах (Смирнов В. М., Дубровский В. И., (2000г.).

Для развития быстроты принимаются упражнения кратковременного характера, поэтому рассмотрим лишь работу фосфогенной системы.

Фосфогенная система представляет собой наиболее быстро мобилизуемый источник энергии. Ресинтез АТФ за счет креатин фосфата во время мышечной работы осуществляется почти мгновенно.

Эта система обладает наибольшей мощностью, по сравнению с гликолитической и аэробной, играет особую роль в обеспечении кратковременной работы предельной мощности, осуществляемыми с максимальными по силе и скорости сокращения мышц при выполнении кратковременных усилий «взрывного» характера, спуртов, рывков, как например, спринтерский бег, прыжки, метание или удары рукой и ногой в рукопашном бою и т.п. Наибольшая мощность алактатного анаэробного процесса достигается в упражнениях продолжительностью 5-6 сек. и у высоко подготовленных спортсменов достигает уровень 3700 КДж/кг. в минуту (Захаров Е.Н., Карасев А.В., Сафонов А.А., 1994г.).

Критерий мощности оценивает то максимальное количество энергии в единицу времени, которое может быть обеспечено каждой из метаболических систем.

Однако ёмкость этой системы не велика в связи с ограниченностью запасов АТФ и КрФ в мышцах. Вместе с тем, время удержания максимальной анаэробной мощности зависит не столько от ёмкости фосфагенной системы, сколько от той её части, которая может быть мобилизована при работе с максимальной мощностью. Расходуемое количество КрФ во время выполнения



упражнений максимальной мощности составляет всего лишь одну треть от его общих внутримышечных запасов. Как отмечает Клевенко В.М. (1968г.), продолжительность работы максимальной мощности обычно даже у высококвалифицированных спортсменов не превышает 15-20 секунд.

#### **1.4 СКОРОСТНЫЕ КАЧЕСТВА, СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ИХ ВОСПИТАНИЯ**

Скоростные способности, по общему мнению специалистов, поддаются развитию с большим трудом и в значительно меньших пределах, чем другие физические способности. Следует иметь в виду также, что диапазон взаимного переноса скоростных способностей ограничен. Часто не коррелируют между собой не только явно различные формы проявления быстроты, но и сходные внешне ее проявления в составе одной и той же системы движений. Возможность повышения скорости в локомоторных циклических актах весьма ограничена. В процессе спортивной тренировки повышение скорости движений достигается не только воздействием на собственно скоростные способности, но и иным путем - через воспитание силовых и скоростно-силовых способностей, скоростной выносливости, совершенствование техники движений и др., т.е. посредством совершенствования тех факторов, от которых существенно зависит проявление тех или иных качеств быстроты (Зациорский В. М., 1970г, Верхошанский Ю. В.,1988г., Матвеев Л. П., 1991г.).

В учебно-тренировочных занятиях надо развивать всевозможные формы проявления быстроты.

Развитие быстроты — это не изолированный узконаправленный процесс, а сложный процесс совершенствование спортсмена. Он зависит от состояния и особенностей Ц.Н.С. спортсмена, его нервно-мышечного аппарата, от силы, эластичности и быстроты сокращения мышцы, от координации движений и технического мастерства, от способности к большим волевым усилиям,

направленным на выполнение упражнений с максимальной скоростью движений.

С ростом мастерства спортсменов методы и средства физической подготовки, применяемые в период обучения, теряют свою эффективность. Для дальнейшего повышения мастерства спортсмена необходимо менять методы и средства, создавать новые сочетания и комбинации.

Объем скоростных упражнений в рамках отдельного тренировочного занятия, как правило, относительно не велик, даже у специализирующихся в видах спорта скоростного характера. Это обусловлено, во-первых, предельной интенсивностью и психической напряженностью упражнений; во-вторых, тем, что их не целесообразно выполнять в состоянии утомления, связанном с падением скорости движения. Интервалы отдыха в серии скоростных упражнений должны быть такими, чтобы можно было выполнить очередное упражнение со скоростью не менее высокой, чем предыдущее (или, по крайней мере, лишь не значительно меньшей). С увеличением числа повторений интервал удлиняется на столько, что общий режим тренировки становится слишком разреженным. Это обстоятельство также лимитирует объем скоростных упражнений в отдельном занятии. В интервалах между скоростными упражнениями рекомендуется кроме пассивного отдыха выполнять легкие движения, сходные по форме с основным упражнением с тем, чтобы поддержать психомоторную «настройку» к действию (Таварткиладзе Б.В., 1961г.).

В недельном режиме тренировки оптимальные условия для развития быстроты движений создаются, при частоте занятий, близкой к ежедневной (Т.Н. Коваль-Петренко и др.) фактическая частота занятий зависит от особенности спортивной специализации, уровня предварительной подготовленности спортсмена, бюджет общего времени, каким он располагает. Однако в периоды, когда необходимо обеспечить существенное развитие

быстроты движений, следует стремиться, чаще включать скоростные упражнения в микроциклы тренировки, ограничивая в то же время их объем в отдельных тренировочных занятиях. Это не относится к этапам, где создаются предпосылки эффективного использования на следующих этапах концентрированных скоростных нагрузок.

При воспитании скоростных способностей используются средства и методы, применяемые для воспитания всех двигательных качеств.

#### **1.4.1 ФОРМЫ ПРОЯВЛЕНИЯ БЫСТРОТЫ**

Что такое быстрота в спорте? В общем понятии это способность выполнять движение в минимально короткое время. В соответствии с современными представлениями, под быстротой понимается специфическая двигательная способность человека к экстремальным двигательным реакциям и высокой скорости движений, выполняемых при отсутствии значительного внешнего сопротивления, сложной координации работы мышц, и не требующих больших энергозатрат (Клевенко Н.А., 1968г., Зацюрский В.М., 1970г., Фомин Н.А., 1973г., Верхошанский Ю.В., 1988г., Матвеев Л.П., 1999г.).

Скоростная форма тренировки должна быть одной из основных в любой спортивной специализации, т. к. только такая форма занятий может правильно ориентировать тренеров в подборе средств разносторонней физической подготовки спортсменов. Так показали наши физиологи -профессора Н. Зимин, Н. Яковлев, А. Крестовников и другие. Для спортсменов очень важно усовершенствовать правильную скоростную форму тренировки и доводить до совершенства быстроту, точность двигательных навыков и реакций во всех их разнообразных формах. (Клевенко В.М., 1968г.).

Как показали дальнейшие исследования (сектор спортивной медицины ВНИИФКа) и анализ практического опыта, чрезмерное увлечение узконаправленной скоростной формой тренировки может привести к

отрицательным результатам - к раннему переутомлению и даже ухудшению функциональных возможностей организации спорта (Клевенко, 1968 г.).

Из-за того, что формы проявления быстроты относительно независимы друг от друга, в последние годы вместо термина «быстрота» используется термин «скоростные способности» (Филимонов В.И., 2000г.).

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

Авторы (Зациорский В.М., Верхошанский Ю.В., Матвеев Л.П. и др.) выделяют разнообразные проявления скоростных способностей:

- 1) Скорость двигательной реакции:
  - а) быстрота простой реакции;
  - б) быстрота сложной реакции;
- 2) Быстрота, проявляемая в темпе (частоте) движений;
- 3) Скорость одиночного движения;

**Скорость двигательной реакции** - это процесс, который начинается с восприятия информации, побуждающей к действию (заранее обусловленного сигнала, ситуации, имеющий сигнальное значение и т. п.), и заканчивается с началом ответных движений, стартовых, либо начинающихся в порядке переключения от одного действия к другому.

В соответствии с этими, временные параметры таких реакций определяются по так называемому латентному (скрытому) времени реакции.

Под латентным периодом реакции ответного действия понимается время запаздывающего сокращения мышц (т.е. начало движений) после начала раздражения (сигнала) (Зациорский В.М., 1970г., Матвеев Л.П., 1991г., Клевенко В.М., 1968г.).

Как известно, латентный период реакции условно подразделяется на три части:

- а) сенсорный момент скрытого периода реакции, т.е. восприятие

сигнального раздражения;

б) ассоциативный - осознание воспринятого раздражения;

в) моторный - возникновение моторных импульсов в двигательном участке коры головного мозга и в посылке импульсов по эффекторным нейронам к соответствующим мышцам.

Все двигательные реакции делятся на группы: простые и сложные.

а) простые реакции;

Простыми реакциями принято называть реакцию, которая характеризуется одним, заранее строго обусловленным способом ответа на стандартный, также за ранее обусловленный сигнал (Матвеев Л. П., 1991г.).

Примером может служить прекращение нападающего удара и защитного действия в единоборствах.

Но, как известно, в действиях единоборцев простые реакции встречаются весьма редко. Это может быть тогда, когда противник известен и отличается узким шаблонным набором технических средств.

Добиться сокращения времени простой двигательной реакции трудно. Диапазон возможного сокращения ее латентного времени за период многолетней тренировки примерно 0,10-0,15 сек. Решая эту задачу, постоянно включают в тренировку упражнения «на быстроту реакции». Их выполняют в облегченных условиях (учитывая, что время реакции зависит от сложности последующего действия, ее выделяют из сложных форм действий вместе с непосредственными, связанными с нею движениями и отрабатывают отдельно, вводят облегченные исходные положения и т.д.).

Но Клевенко В.М. (1968г.), подразделяет простые реакции на три типа:

Первый тип - так называемый сенсорный, когда спортсмен сосредотачивает все свое внимание на появление сигнала, он напряженно ждет его, мобилизовав все свое внимание (в то время, когда двигательные центры коры больших полушарий находятся в заторможенном состоянии). При этом

спортсмен скован, напряжен, движения его вялы и запаздывают в ответ на сигнал.

Практически это бывает в тех случаях, когда боксер, опасаясь, ждет сильного удара противника. Из-за своей скованности и напряженности он, как правило, не успевает на него эффективно реагировать или контратаковать.

В среднем у боксеров скрытый период сенсорного типа реакции равен 0,16-0,20-0,22 сек.

**Второй тип реакции - моторный.** Для боксера он более эффективен и его следует специально формировать.

Этот тип реакции отличается тем, что боксер сосредотачивает всю свою мобилизационную готовность, все свое внимание на подготовку начала движения. При этом двигательные центры коры головного мозга возбуждены и находятся в стартовом состоянии. Возбуждение по нейронам доходит до двигательного участка коры больших полушарий, и встречает там уже подготовленные «нервные формулы» ответного движения, и соответствующие двигательные импульсы мгновенно устремляются к органам движения. В результате этого исполнительный сигнал-действие противника - сводится к простому «пусковому сигналу», на который срабатывает готовый ответ.

В этом случае скрытый период реакции равен у ведущих боксеров равен 0,12- 0,14 сек., а у отдельных спортсменов доходит до 0,09-0,10сек.

**Третий тип реакции** отличается средним показателем времени скрытого периода (0,15-0,17 сек.). Он характеризуется уравновешенностью возбуждательных процессов в сенсорном и моторном участках коры больших полушарий мозга. Внимание боксера сосредоточено как на ожидание сигнала, так и на подготовке ответного движения.

Как считает Клевенко В.М., скрытый период двигательной реакции зависит от времени возбуждения рецептора, скорости передачи сигнала по афферентным путям в центральную нервную систему, времени центральной

задержки, проведения сигнала к исполнительному органу и возбуждения в мышце (создание предпосылки для мышечного сокращения). Величина скрытого периода определяется, главным образом, временем центральной задержки, необходимым для формирования эфферентного двигательного сигнала. Чем сложнее раздражитель, тем больше время центральной задержки. Скрытый период двигательной реакции на сложный раздражитель увеличивается в 1.5-2,0 по сравнению со временем реакции на простой раздражитель.

Постоянное внимание совершенствованию простой двигательной реакции уделяют при специализации и видах спорта, требующих мгновенного ответа заранее обусловленным действием на определенный сигнал или действие. Быстрота имеет большое значение для различных единоборств. В условиях поединка, может быть, одно или несколько одновременных или последовательных действий противника, ответ на них мгновенной защиты, ухода от удара или захвата, быстрого перемещения на выгодную позицию, неуловимых ударов и т. п.

б) быстрота сложной двигательной реакции;

В повседневной жизни чаще приходится сталкиваться со сложными реакциями, для реализации которых необходимо:

1. Адекватно оценить ситуацию.
2. Принять необходимое двигательное решение.
3. Оптимально выполнить это решение.

При этом необходимо помнить, что чем больше имеется вариантов решения двигательной задачи, тем более затруднено принятие решения и длительное время реагирования. Наиболее существенное уменьшение времени сложной реакции наблюдается при совершенствовании ее моторного компонента. С другой стороны, чем менее трудным и более автоматизируемым является само тренируемое движение, тем меньшее напряжение при его

реализации испытывает нервная система, короче реакция и быстрее ответное действие (Захаров Е.Н., 1994г.).

Сложные двигательные реакции характеризуются постоянной и внезапной сменой ситуации действий.

Большинство сложных двигательных реакций в спорте - это реакция “выбора” (когда из нескольких возможных действий требуется мгновенно выбрать одно, адекватное данной ситуации). Сложность осуществления реакции выбора зависит от разнообразия вариантов изменения обстановки. Например:

1) в рукопашной схватке противник может атаковать любой рукой или ногой в самой неожиданной последовательности;

2) от каждого из 12 типовых («школьных») ударов в боксе существует 6 типовых («школьных») защит, а от прямых ударов практически может применяться до 28 вариантов защит. Перед боксером в защитном варианте постоянно возникают проблемы выбора в сотые доли секунды одного эффективного действия из 72 до 333 возможных вариантов (Клевенко В.М., 1968г.).

В атакующем и контратакующем варианте вариативность и выбор действий еще более возрастает, вследствие чего эффективность и стабильность этих действий падает.

РДО - это способность выбрать лишь один вариант из множества альтернатив. РДО встречаются не только в спортивных играх, единоборствах, стрельбе по движущимся мишеням, но и во многих видах профессиональной деятельности. Время реакции может составлять от 0,25 до 3,0-4,0 сек. На сенсорную фазу уходит примерно 0,05 сек., значит, основное значение для быстроты реагирования имеет способность увидеть перемещающийся с высокой скоростью объект и моторная фаза реакции.

Наиболее типичные случаи реакции на движущийся объект, встречаются в единоборствах.



) Частота (темп) движений.

Частота движений характеризуется максимальным количеством движений в единицу времени.

Частота ненагруженных движений, не смотря на явный интерес к темпу циклических локомоций, изучено сравнительно мало. Причина здесь, видимо, кроется в том, что в своем, так сказать, в чистом виде она редко проявляется в условиях спортивной деятельности (Верхошанский Ю. В., 1988г.).

Для многократного повторения движений быстрота характеризуется частотой движения в единицу времени. Например, быстрота ударного движения при серийном нанесении ударов в боксе за 15 сек. 80-105 ударов, а за 3 мин. 700-1000 ударов.

Прямое воздействие на частоту движений оказывает темп дыхания, умение подчинять его (в том числе и задерживать) при серийном выполнении ударов в условиях боксерского поединка (Ким В.В. 1976).

Частота движений тренируема. Так, выявлено увеличение темпа движений с ростом мастерства боксеров (Дегтярев И.П., 1969; Соловей Б.А., 1982).

Скорость как предельная быстрота отдельных движений в «чистом» виде это разновидность проявления скоростных качеств встречается в спорте довольно редко: ведь предельная быстрота может быть проявлена лишь в условиях незначительных сопротивлений, таких, как, например, удар в теннисе, короткий укол и удар без участия больших групп мышц.

Обычно предельная быстрота проявляется в сочетании силы, т.е. эти движения являются до известной степени и силовыми (Вайцеховский, 1971 г.).

В многочисленных исследованиях показано, что выше названные виды скоростных способностей специфичны. Диапазон взаимного переноса скоростных способностей ограничен (например, можно обладать хорошей реакцией на сигнал, но иметь не высокую частоту движений; способность с

высокой скоростью выполнять стартовый разгон еще не гарантирует высокой дистанционной скорости и наоборот). Прямой положительный перенос быстроты имеет место лишь в движениях, у которых сходные смысловые и программирующие стороны, а также двигательный состав. Отмеченные специфические особенности скоростных способностей, поэтому требует применения соответствующих тренировочных средств и методов по каждой их разновидности (Клевенко В.М.,1968г., Зациорский В.М.,1970г., Фомин Н.А., 1973г., Верхошанский Ю.В.,1988г., Матвеев Л.П., 1991г., Филимонов В.И.,2000г.).

#### **1.4.2 СРЕДСТВА ВОСПИТАНИЯ ИГРОВЫХ КАЧЕСТВ**

Средствами развития быстроты являются упражнения, выполняемые с предельной или около предельной скоростью (т.е. скоростные упражнения).

Для развития скоростных способностей применяют упражнения, которые должны соответствовать, по меньшей мере, трем основным условиям:

- 1) возможность выполнения с максимальной скоростью;
- 2) освоенность упражнений должна быть настолько хорошей, чтобы внимание можно было сконцентрировать только на скорости его выполнения;
- 3) во время тренировки не должно происходить снижения скорости выполнения упражнений;

Основными средствами развития различных форм быстроты являются упражнения, требующие быстрых двигательных реакций, высокой скорости и частоты выполнения движений.

) Средства общей физической подготовки. В этой группе сосредоточены упражнения общего характера, разносторонне воздействующие на организм спортсмена и его функции и развивающие широкий круг двигательных навыков: гимнастические упражнения, упражнения из других видов спорта, бег, прыжки, и т.д. (Матвеев Л. П., 1991г., Холодов Ж. К., 2000г.).

Эти упражнения общей физической подготовки развивают спортсмена разносторонне и гармонически, способствуют более полному развитию специальных качеств, активному отдыху и восстановлению.

В этом многостороннем значении средств общей физической подготовки и заключается основная трудность их классификации, подбора и применения в практике подготовки спортсменов различного уровня и спортивного мастерства.

Вся основная группа общеразвивающих упражнений, направленная на развитие быстроты отдельных законченных ударных и защитных движений, должна быть максимально приближена к специальным, иметь скоростной характер с резким акцентированным сокращением основных мышечных групп и последующим их расслаблением.

Специфика единоборств, требует еще и того, чтобы подбор и применение всех этих средств шли с учетом особенностей вида спорта (Шатков Г.П. , Ширяев А.В., 1982г.):

- специфики двигательных навыков единоборца (ациклический характер отдельных приемов и действий в целом, широкая вариативность приемов и действий в сочетании с высоким темпом);
- необходимости точной координации максимальных усилий и ускорений;
- соответствия задач обучения, совершенствования и тренировки спортсмена;
- переноса двигательных навыков и физических качеств, выработанных в процессе разносторонней физической подготовки, в навыки и качества специфичные единоборствам;

Скоростные упражнения можно разделить на три основные группы:

- а) упражнения, направленно воздействующие на отдельные компоненты скоростных способностей;

б) упражнения комплексного (разностороннего) воздействия на все основные компоненты скоростных способностей;

в) упражнения сопряженного воздействия;

В настоящее время в физическом воспитании и спорте достаточно ситуаций, где требуется высокая быстрота реакции, и ее улучшение на одну десятую или даже сотые доли секунды имеет большое значение (Защиорский В.М., 1970г., Чудинов В.А., 1976г.).

Особое место в тренировке специальных скоростных качеств должно занимать совершенствование простой и особенно сложной реакции.

- Отрабатывая технику спортивных и профессиональных действий в различных стандартных ситуациях, решается проблема ускорения оценки ситуации и принятия решения.

Для развития реакции на движущийся объект можно использовать подвижные игры, но основными средствами тренировки являются все-таки упражнения, специфичные для каждого конкретного вида деятельности. Время реакции выбора во многом зависит от возможных вариантов реакции, из которых должен быть выбран лишь один. В ряде случаев большую роль в сокращении времени сложной двигательной реакции играет фактор предвосхищения ситуации (антиципирующий). Учитывая это, при воспитании быстроты реакции выбора стремятся прежде всего, научить занимающихся искусно пользоваться «скрытой интуицией» о вероятных действиях противника. Такую информацию можно извлечь из наблюдений за позой противника, мимикой, подготовительными действиями, общей манерой поведения (Верхошанский Ю.В., 1988г., Филимонов В.И., 2000г.).

При тренировке реакции выбора идти по пути постоянного увеличения числа возможных вариантов, изменение обстановки.

Основным средством совершенствования времени реакции и улучшения эффективности защиты являются условные, вольные и соревновательные бои.

упражнения комплексного (разностороннего) воздействия на все основные компоненты скоростных способностей;

б) упражнения комплексного (разностороннего) воздействия на все основные компоненты скоростных способностей;

в) упражнения сопряженного воздействия;

Упражнения сопряженного воздействия подразделяются на упражнения с отягощениями, имеющие значительное сходство по характеру нервно-мышечных усилий и структуре с ударами и защитными движениями: упражнения с гантелями, резиновыми жгутами, с набивными мячами.

Здесь, наряду, с выработкой двигательного навыка, схожего с ударным движением, развиваются и физические качества.

Средства специальной подготовки, направленные на воспитание скоростных качеств и определенных мышечных групп, которые необходимы для избранной спортивной деятельности, а также направленных на совершенствование техники. По своей структуре и характеру выполнение этих упражнений аналогично боевым движениям и способствуют совершенствованию специальных движений. Сюда относятся простые и сложные имитационные упражнения: подготовительные упражнения; для совершенствования передвижений, ударов, защит и контрударов, атак и контратак, боев с тенью; сюда же относятся и все упражнения на боксерских снарядах: боксерском мешке, груше, стенке, лапах и т.д.;

боевые упражнения с партнером, условный и вольный бой, соревнования - являются основными упражнениями совершенствования физических качеств.

В целом вся группа специальных упражнений имеет по своему характеру преимущественную направленность на совершенствование отдельных законченных ударных и защитных движений.

### **1.4.3 МЕТОДЫ ВОСПИТАНИЯ СКОРОСТНЫХ КАЧЕСТВ**

Как считает Фомин Н.А.,(1975г.), методы воспитания скоростных качеств являются биологически обоснованными в том случае, если они стимулируют физиологические и биохимические процессы, обеспечивающие проявление этого качества. При воспитании качества быстроты необходимо учитывать особенности формирования навыков, характерных для определенных видов спорта. Существует множество различных методов и методических приемов для воспитания этого качества, но мы в нашей работе обозначим лишь основные, применимые к нашему виду единоборства.

Наиболее приемлемы и эффективны методы скоростной избирательной подготовки для спортсмена - подростка:

*Комплексный метод*, объединяющий два метода, основанного на эффекте силового воздействия, когда после упражнений с отягощениями или тяжелых снарядов применяются те же упражнения, но уже в облегченных условиях с отягощением, облегчающие выполнение упражнений в более быстром темпе и с большей быстротой;

*Метод сопряженных воздействий* это метод когда в занятиях применяются специальные упражнения с использованием отягощений, что одновременно совершенствует и технику, и быстроту движений (В.М. Дьячков,1981г.).

По данным авторов Зациорского В.М., (1970г.), Холодова Ж.К., Кузнецова В. С.,(2000г.), *методы строго регламентированного упражнения*, включает в себя:

а) методы повторного выполнения действий с установкой на максимальную скорость выполнения движения. Этот метод заключается в максимально быстром повторном выполнении тренируемых движений, по сигналу. Продолжительность таких упражнений не должна превышать 4-5 сек. Рекомендуется выполнять 3-6 повторений тренируемых упражнений в 2-3 сериях.

б) методы вариативного (переменного) упражнения с варьированием скорости и ускорений по заданной программе, в специально созданных условиях.

При использовании метода вариативного упражнения, чередуют движения с высокой интенсивностью (в течении 4-5 сек.) и движения с меньшей интенсивностью - вначале наращивают скорость, затем поддерживают ее и замедляют скорость. Это повторяется несколько раз подряд.

*Соревновательный метод* применяется в форме различных тренировочных состязаний (прикидки, эстафеты, уравнительные соревнования) и финальных соревнований. Эффективность данного метода очень высокая, поскольку спортсменам различной подготовленности предоставляется возможность бороться друг с другом на равных основаниях, с эмоциональным подъемом, проявляя максимальные волевые усилия (Вайцеховский С.М., (1971г.), Холодова Ж.К., Кузнецова В.С.,(2000г.).

*Игровой метод* предусматривает выполнение разнообразных упражнений с максимально возможной скоростью в условиях проведения подвижных и спортивных игр. При этом упражнения выполняются очень эмоционально, без лишних напряжений. Кроме того, данный метод обеспечивает широкую вариативность действий, препятствующую образованию «скоростного барьера» (Филимонов В.И.,(2000г.), Холодова Ж.К., Кузнецова В.С.,(2000г.).

*Метод круговой тренировки* основан на соблюдении ряда организационно-методических положений. Проводится разминка, которая должна иметь скоростную направленность. После, организуются группы, в которых четное количество человек. Каждая из подгрупп по заданию занимает определенную «станцию». Каждая станция предназначена для совершенствования конкретного скоростного качества.

По данным Дегтярева И.П.,(1979г.), обычно на 1-й «станции» совершенствуется скорость одиночных ударов, на 2-й - быстроту защитных

реакций, на 3-й-скорость передвижений и на 4-й-быстроту серийных ударов, выполняемых с максимально возможной частотой.

Для сохранения стереотипности временных интервалов, характерных для соревновательного боя, время выполнения упражнений на «станциях» должно составлять один раунд.

По команде тренера спортсмены начинают одновременно выполнять задания на «станциях» в течении 3 мин. После 30-секундного перерыва, необходимого спортсменам для перехода к следующей «станции», а также для частичного восстановления работоспособности, каждая подгруппа начинает выполнять очередное задание на следующей «станции». Пройдя полный круг и выполнив таким образом все задания, спортсмены отдыхают в течении 3 минут. В это время занимающиеся должны с помощью упражнений максимально расслабить те группы мышц, на которые падала нагрузка. После отдыха подгруппы повторно проводят тренировку круговым методом. Таким образом, общее время тренировки составляет около 27 мин.

Как считает Дегтярев И.П.,(1979г.), время круговой тренировки, тренер должен постоянно контролировать правильность выполнения задания на каждой «станции», обращая основное внимание на выполнение спортсменами задания с высокой скоростью и правильную технику упражнения.

Многократное повторение специальных и боевых упражнений изо дня в день с постоянной структурой, ритмом, темпом, быстротой и силовыми усилиями приводит неизбежно к выработке сложного динамического стереотипа, прочному усвоению основных ударных, защитных действий (Клевенко В.М.,(1968г.).

Специфические закономерности развития скоростных способностей обязывают особенно тщательно сочетать указанные выше методы в целесообразных соотношениях. Дело в том, что относительно стандартное повторение движений с максимальной скоростью способствует стабилизации



скорости на достигнутом уровне, возникновению «скоростного барьера». Поэтому, в методике воспитания быстроты центральное место занимает проблема оптимального сочетания методов, включающих относительно стандартные и варьированные формы упражнений.

## **1.5 ОСОБЕННОСТИ ВОСПИТАНИЯ СКОРОСТНЫХ КАЧЕСТВ В ЕДИНОБОРСТВАХ**

О быстроте единоборцев мы знаем, пожалуй, несколько больше, чем о другом показателе мастерства. Это естественно, ведь единоборства немислимы без мгновенной реакции, молниеносной атаки, стремительной защиты.

При исследовании боксеров были установлены три формы проявления этого качества (Дегтярев И.П., 1970г.). При этом, выявлены 4 ортогональных фактора определяющих проявление скоростных качеств единоборца:

- латентное время реакции;
- время выполнения одиночного удара;
- максимальный темп выполнения серии ударов;
- скорость передвижений;

Быстрота движений в чистом виде практически не проявляется. Ее внешнее проявление всегда подкрепляется не только скоростными, но и другими способностями (силовыми, координационными, выносливостью и др.).

В единоборствах сложная реакция является наиболее специфичной, так как спортсмену приходится постоянно ожидать появления самых неожиданных сигналов (ударов, защит, маневров, финтов - ложных движений и т.д.) и постоянно быть готовым отвечать любым ответным (или встречным, опережающим) приемом. Для этого надо, оценив обстановку, сделать соответствующий выбор действий (желательно наилучших) и эффективно их провести. При тренировке быстроты реагирования (реакции на движущийся

объект), тренировка должна быть направлена на способность увидеть перемещающийся объект и моторную фазу реакции. Необходимо зафиксировать взглядом объект до начала движения, тогда время реализации существенно уменьшается. Тренировочные требования должны постоянно усложняться:

- постепенное увеличение скорости перемещения;
- внезапность появления объекта;
- сокращение дистанции реагирования.

Можно разгадать замысел противника, определить, чем он будет атаковать и в какую цель, но, чтобы не быть застигнутым врасплох, надо еще выбрать и соответствующий ответ. Время реакции лежит в основе тактического мастерства, скорость выполнения специальных действий (ударов, защитных действий и т.д.) обуславливает выбор тактической формы ведения боя спортсменом, способность к высокоинтенсивному нанесению ударов проявляется в поддержании высокой плотности боевых действий в поединке, что рассматривается как одно из главных условий успешной деятельности на ринге.

В современном спорте высших достижений неперенным условием эффективности технико-тактических действий является развитая способность к антиципации, т.е. к предвидению действий противников, высокий уровень развития которой дает возможность спортсмену не только эффективно контратаковать свои действия, но и прогнозировать действия соперника и своевременно их разгадывать в ходе поединка (Сурков Е.Н., 1982г., Филимонов В. И., 2000г.).

Скорость - самый важный фактор для нанесения сильного удара. С точки зрения механики, сила ( $F$ ) равна произведению ударной массы ( $M$ ) и ускорения( $A$ ).

$$F=M*A \quad (1)$$

В тхэквондо ноги служат и для передвижений, и для нанесения ударов, в связи с чем, техника перемещений построена так, чтобы спортсмен имел возможность наносить удары в движении из любого положения в произвольном направлении. Это даёт необыкновенные качества при ведении поединка, когда окончание одного действия одновременно является началом следующего, чем и обусловлена уникальность в тхэквондо скоростных атак и контратак с большим количеством действий за короткий промежуток времени.