

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра теоретических основ
физического воспитания

**Здоровье юных тхэквондистов с различным уровнем
координационных способностей**

АВТРОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

Студента 3 курса 342 группы
Направление подготовки 49.04.01 «Физическая культура»
Профиль «Физкультурно-оздоровительные технологии»

Института физической культуры и спорта

Михайлова Виктора Сергеевича

Научный руководитель

к.м.н., доцент

Т.А. Беспалова

Зав. кафедрой

к.м.н., доцент

Т.А. Беспалова

Саратов 2021

Содержание

Введение	3
Глава 1 Тхэквондо в системе физического воспитания и профессиональной подготовки	6
1.1 Многофункциональность тхэквондо в системе физической культуры	6
1.2 Объемы тренировочных нагрузок и уровень психической напряженности во время тренировок	9
1.3 Специфика физической подготовленности при выполнении безопорных сложно-координационных технических действий тхэквондо	14
1.4 Пути воздействия на координационную подготовленность тхэквондо	17
Глава 2 Функциональное состояние организма юных тхэквондистов	20
2.1 Организация исследования	20
2.2 Особенности общих и специальных координационных способностей юных тхэквондистов на начальном этапе исследования	23
2.3 Особенности общих и специальных координационных способностей юных тхэквондистов на заключительном этапе исследования	29
2.4 Состояние здоровья тхэквондистов 12 лет	31
2.4.1 Антропометрические показатели тхэквондистов 12 лет	31
2.4.2 Физиометрические показатели тхэквондистов 12 лет	35
2.4.3 Состояние здоровья по Г.П.Апанасенко мальчиков 12 лет, занимающихся тхэквондо	38
Заключение	44
Список использованной литературы	47
Приложение А Динамика общих и специальных координационных способностей юных тхэквондистов на протяжении полугодичного тренировочного цикла	53
Приложение А (справочное) Терминологический словарь	54
Приложение Б (справочное) Программа для развития прыгучести «Air alert 3»	57

Введение

Технический прогресс снял значительную долю физических нагрузок на организм, что породило пагубную для человека как биологического существа проблему века – гиподинамию. Привыкший к незначительным нагрузкам человек не сможет вынести неожиданных функциональных нагрузок на сердечно-сосудистую, нейрогуморальную системы организма, в том числе и перегрузок мозга, которые окажутся для него дистрессорными и поэтому губительными.

Учитывая этот фактор, культурный человек должен, помимо основной производственной деятельности (особенно если она малоподвижна), заниматься физической культурой как средством, стимулирующим все функциональные структуры перестраиваться для адаптации к как можно более высоким нагрузкам.

Спорт в сегодняшнем мире развивается бурными темпами, что приводит к появлению новых направлений и дисциплин. Классические спортивные единоборства претерпевают подчас значительные преобразования, связанные с изменением правил проведения соревнований, что в свою очередь влияет на технику и тактику этих видов спорта. Тхэквондо, сформировавшиеся в отдельное направление в единоборствах в середине 20-го столетия, преодолел большой путь развития и стал к настоящему моменту олимпийским видом спорта. На сегодняшний день популярность данного вида спорта выражается в охвате более 30 млн. человек из 206 стран мира.

Занятия тхэквондо в раннем возрасте развивают двигательные навыки у детей, прививают им культуру движения. На этом этапе у детей закладывается тот фундамент техники тхэквондо, который впоследствии даст возможность выступать на соревнованиях или, если в занятиях давался прикладной (боевой) раздел тхэквондо, поможет в военной службе, работе в силовых органах. Во время тренировок у занимающихся вырабатывается упорство, сила воли, умение работать самостоятельно и в

коллективе. Никогда нельзя исключать культурный, эстетический, философский, духовный аспекты тхэквондо. Накладываясь на менталитет русского человека, у тхэквондистов развиваются культура общения, уважение к старшим, родителям и учителям. В возрасте, когда идет становление характера, личности человека, важно, чтобы рядом находились наставник, который всегда поможет, и дружеский коллектив.

Таким образом, **актуальность исследования** заключается в поиске и систематизации методических подходов, в том числе координационной направленности, позволяющих оптимизировать не только физическую подготовленность, но и здоровье юных тхэквондистов.

Объект исследования: тренировочный процесс по обучению безопорным сложно-координационным техническим действиям юных тхэквондистов 11-12 лет.

Предмет исследования: функциональное состояние организма мальчиков 12 лет, обучающихся сложно-координационным техническим действиям в рамках спортивной секции тхэквондистов.

Цель исследования: изучение влияния уровня координационной подготовленности тхэквондистов 12 лет на функциональное состояние организма.

В качестве **гипотезы** было высказано предположение о том, что включение средств базовых элементов акробатики и паркура в учебно-тренировочный процесс юных тхэквондистов повысит не только координационную подготовленность, но и позволит оптимизировать функциональное состояние организма тхэквондистов.

Задачи исследования:

- определить динамику общих и специальных координационных способностей тхэквондистов 12 лет в процессе тренировочной деятельности;
- изучить и использовать методику обучения тхэквондистов безопорным сложно-координационным техническим действиям с

использованием базовых элементов акробатики и паркура, выполняемых в безопорном положении;

- определить уровень здоровья тхэквондистов с различным уровнем координационной подготовленности.

Методы исследования: теоретический анализ и обобщение литературных источников, педагогическое наблюдение, педагогическое тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Основные положения, выносимые на защиту: экспериментальная проверка эффективности применения средств координационной подготовки тхэквондистов как корректора функционального состояния организма.

Достоверность выводов обеспечена большим фактическим материалом, достаточной продолжительностью эксперимента, корректным использованием соответствующих методов математической статистики.

Глава 1 Тхэквондо в системе физического воспитания и профессиональной подготовки

1.1 Многофункциональность тхэквондо в системе физической культуры

Тхэквондо является частью системы физического воспитания, его нельзя ограничивать только чисто спортивными проблемами завоевания одним человеком (в каждой весовой категории) чемпионского титула. Тхэквондо должно стать эффективной системой физического развития для больших масс людей и продления их физической дееспособности.

Обратимся к олимпийскому лозунгу: «Важно не место, а участие». Действительно, далеко не все могут удовлетворить свои социально-биологические амбиции и стать чемпионами. Чемпионом может стать только один в каждой из определенного числа весовых категорий. Имеет место большее разочарование проигрышем не среди аутсайдеров, а среди призеров, которые были так близки к званию чемпиона. Многие бросают заниматься спортом только лишь по причине проигрышей на соревнованиях. Выходит, что тхэквондо или любым другим видом спорта должен заниматься только тот, кого природа одарила функциональными задатками. Остальным в нем делать нечего? Но ведь спорт является наиболее действенной частью физической культуры потому, что в этой системе есть возможность объективно зарегистрировать достижения по сравнению с прошлыми результатами, то есть проверить эффективность используемой системы занятий.

Как же сделать так, чтобы занятое место не влияло на желание продолжать занятия избранным видом спорта?

Если основной посылкой к занятиям физической культурой принять личную прибавку в качестве функциональных возможностей или их сохранение после окончания биологического роста, то занятое место не является самым главным [13]. В тхэквондо вполне успешно может использоваться такая посылка.

Успешно заниматься, имея идеальные задатки, может любой, но гораздо труднее продолжать заниматься без задатков или при невозможности полностью отдавать себя спорту. Что бы мы в дальнейшем ни говорили о функциональной подготовке тхэквондиста, необходимо делать сноску на функциональные механизмы лиц, не вполне готовых к тхэквондо в данный период.

Тхэквондо – интересный вид физической деятельности, и поэтому, если не гнаться за высшими достижениями (уделом немногих), а использовать его в целях собственного функционального развития и поддержания формы, им может заниматься практически каждый. Все зависит от поставленных задач и методов организации занятий.

Если начать правильно заниматься тхэквондо в период 2-го детства без превалирования перспективы на участие в соревнованиях и на обязательное занятие призовых мест, то к периоду полного созревания можно будет добиться и оптимального физического развития, и оптимального для субъекта владения сенсомоторикой и прикладными для жизни навыками самообороны.

Естественно, что в этот период должны быть и соревнования, но это не самоцель. Главное в массовом тхэквондо – регулярные занятия, стремление к разностороннему физическому и духовному совершенствованию, к овладению всем богатством техники и тактики тхэквондо как любимого вида деятельности [14]. Причем главное – не побить кого-нибудь, а искусно обыграть противника, не дать ударить себя.

Таким образом, массовое тхэквондо является основной формой тхэквондо.

Все остальные формы тхэквондо являются производными, базирующимися на технико-тактической, физической и психологической подготовке в соответствии с программой многолетней подготовки тхэквондиста [15,16].

С ростом технической оснащённости человеку зачастую нет надобности овладевать ранее ценными двигательными умениями и навыками, а все увеличивающийся поток (зачастую избыточной и ненужной) информации отвлекает значительную часть энергии. В результате наблюдается снижение двигательной активности значительной части детей и молодежи. Если к этому прибавить увеличение числа детей, рождаемых с вегетативными отклонениями здоровья, то количество людей, способных заниматься физической культурой в ее спортивном варианте, постепенно снижается. Значительно увеличилось число людей, любящих смотреть соревнования, но не желающих в них участвовать [6].

Наличие телевизоров усугубило проблему. Если раньше на периферии люди с удовольствием смотрели соревнования на первенство района и города, то в настоящее время этот масштаб уже никого не устраивает. Все хотят смотреть выступления спортсменов высокого класса.

Высокий уровень притязаний и относительно низкий уровень функциональных возможностей у значительной части людей приводит к положению, когда можно реализовывать свой инстинкт самовыражения (и даже самоутверждения) путем сверхактивного «боления» на соревнованиях.

Пока в сознании большей части людей спорт представляется только как соревнования, эту тенденцию активно проповедуют и средства массовой информации.

Большой вред физической культуре народа нанесла спортивная псевдонаука, в которой внимание тренеров концентрировалось на отборе перспективных кандидатов в сборные команды и принижалась роль массовой физической культуры и спорта.

Каждый вид двигательной деятельности человека, направленной на развитие или поддержание его функциональных возможностей, должен сочетать в себе все ее формы, и они (эти формы) должны использоваться в течение всей жизни, но в зависимости от:

- возраста;

- меры индивидуальной энергетической обеспеченности;
- задач, поставленных перед человеком в возрасте развития;
- задач, стоящих перед человеком в зрелом возрасте;
- служебных задач.

Поскольку тхэквондо является частью системы физического воспитания, его нельзя ограничивать только чисто спортивными проблемами завоевания одним человеком (в каждой весовой категории) чемпионского титула. Тхэквондо должно стать эффективной системой физического развития для больших масс людей и продления их физической дееспособности.

1. 2 Объемы тренировочных нагрузок и уровень психической напряженности во время тренировок

В работах отечественных и зарубежных авторов, посвященных изучению влияния различных объемов тренировочных нагрузок на процесс спортивного совершенствования спортсменов, термин «Спортивная тренировочная нагрузка» имеет различное толкование.

Тренировочная нагрузка является результатом взаимодействия между объективными требованиями, связанными с выполнением физических упражнений и внутренними условиями, которые побуждают спортсмена к определенной ответной реакции на раздражители [31].

Тренировочная нагрузка связана с физическим и нервным напряжением, возникающим при выполнении двигательных действий определенной мощности, частоты, длительности и плотности (интенсивности) [30,43].

Таким образом, термин «Спортивная тренировочная нагрузка» включает выполнение физических упражнений и определенную ответственную реакцию спортсмена на действующие раздражители. В связи с этим необходимо изучать индивидуальные реакции спортсменов на физическое воздействие тренировочных и соревновательных нагрузок.

Именно это является важнейшим условием повышения способности адаптации всех систем организма спортсменов к постоянно увеличивающимся тренировочным нагрузкам [2,32].

Однако улучшение способности к саморегуляции при постоянно возрастающих нагрузках имеет свои пределы, что определяет необходимость установления оптимальных объемов тренировочных нагрузок [21].

Следовательно, не вызывает сомнений не только необходимость выявления определенных объемов тренировочных нагрузок в процессе спортивного совершенствования, но также и управление ими при выполнении упражнений спортсменом.

К настоящему времени накоплен значительный материал, показывающий влияние различных объемов тренировочных нагрузок на процесс спортивного совершенствования. К числу факторов, определяющих эффективность тренировочных воздействий на процесс спортивного совершенствования, относится суммарная величина нагрузки в целом, соотношение ее отдельных компонентов, методы тренировки, паузы отдыха между работой, психическая напряженность процесса тренировки и др.

В исследованиях авторов установлены определенные закономерности распределения объемов тренировочных нагрузок в связи с этапами подготовки, отмечалась волнообразность изменений объемов тренировочных воздействий с одним или несколькими «пиками» выполнения объемов тренировочных нагрузок в годичном цикле [42].

Определены основные типы структур тренировочного процесса (микро-, мезо- и макроструктуры), макроциклы чаще всего бывают близки по длительности к году или полугодию. Годичные и полугодовые циклы включают большое количество мезо- и микроциклов, которые значительно различаются по своей структуре и содержанию, но в то же время взаимосвязаны друг с другом [11].

Спортивное совершенствование не может происходить вне смены фаз приобретения, сохранения и временной утраты спортивной формы, поэтому

тренировочный процесс должен строиться так, чтобы обеспечилось оптимальное управление состоянием и развитием спортсмена во всех фазах. В связи с этим тренировка приобретает ряд своеобразных периодов (подготовительный, соревновательный, переходный).

Распределение объемов тренировочных нагрузок зависит от особенностей вида спорта, что при определении дозировок тренировочных нагрузок в недельных циклах необходимо систематическое проведение тренировок с большими нагрузками, необходимость проведения в недельном цикле занятий 2-х тренировок с большими нагрузками, снижая ее в остальные тренировочные дни путем переключения на другие виды работы. В связи с этим отмечается малая эффективность небольшого числа (менее 3 раз в неделю) занятий и необходимость тренировок с небольшими интервалами отдыха (5-6 раз в неделю) для достижения максимальных спортивных результатов.

Различное распределение объемов тренировочных нагрузок в недельном цикле указывает на необходимость управления объемами тренировочных воздействий с целью повышения эффективности процесса спортивного совершенствования [45, 46]. Вместе с тем вариативность распределения объемов тренировочных нагрузок показываем, что ее оптимальные величины зависят от многих факторов. В частности, доказано, что степень воздействия тренировочных нагрузок связана с психической напряженностью процесса тренировки и зависит у боксеров от содержания вольного боя, спарринга, квалификации «противника».

Существенное влияние тренировочных нагрузок на функциональное состояние организма спортсменов, увеличение сдвигов с ростом объемов упражнений делает необходимым определение оптимальных границ объема тренировочных нагрузок, может привести к отрицательным состояниям систем и органов спортсмена. В то же время при условии правильной организации тренировочного процесса и полноценного восстановления большие объемы тренировочных нагрузок могут эффективно применяться в

течение длительного времени [10].

Исходя из того, что восстановление – неотъемлемая часть тренировочного процесса, не менее важная, чем сама тренировка, многие авторы подчеркивали важность влияния рационального чередования тренировочных нагрузок и пауз отдыха, определения частоты тренировочных нагрузок. При этом отмечается необходимость «разгрузочных» дней, недель и даже месяцев после периодов напряженной тренировки. Данное обстоятельство объясняется необходимостью учета отдаленного восстановительного периода, как обязательного условия эффективного построения тренировочного процесса [20].

Рациональное распределение объемов тренировочных нагрузок должно осуществляться с учетом отличий предсоревновательного этапа от других периодов подготовки. При этом, высказывается мнение, что в предсоревновательном периоде тренировочные нагрузки должны быть большими, но не превышать соревновательные.

Современные исследования показывают, что при большом объеме тренировочных занятий, при монотонной, однообразной работе быстро наступает состояние перетренированности [12].

Как показала практика, особенно большую нагрузку спортсмены выполняют во время учебно-тренировочных сборов. Тренировочный объем, выполняемый спортсменом, резко возрастает по сравнению с повседневными тренировками, но организм спортсменов способен выполнять на много большую нагрузку, что еще много резервов, которые используются недостаточно [49,51]. В этой связи большое значение приобретает постепенность увеличения объемов и интенсивности тренировочных нагрузок, применение разнообразных форм организации учебно-тренировочного процесса, рациональной смены работы и отдыха [40].

Одним из важных моментов подготовки борцов является дозировка нагрузки в последние дни перед соревнованиями, перед официальными соревнованиями необходимо снижение объема нагрузки при достаточно

высокой ее интенсивности. Они отмечают эту особенность предсоревновательной подготовки с большими нагрузками, которые приходится выполнять спортсмену на соревнованиях. По их данным, во время ответственных соревнований борцу за 2 дня приходится проводить с разными противниками (сначала в личных, затем в командных соревнованиях) до 10 и более схваток, что может составить 1 час чистой схватки.

Исследованиями, проведенными в последние годы, показан высокий уровень энергетических затрат в соревнованиях по борьбе и, как следствие, существенные функциональные сдвиги в организме спортсмена. Отсюда обосновывается и возрастающее значение общей специальной физической подготовленности [22].

В рекомендации различных авторов имеют место расхождения, подчас значительные, по объемам тренировочных нагрузок у борцов высокой квалификации [53,54].

Наглядным подтверждением поисков рациональных объемов основных упражнений в подготовке борцов является динамика применения времени, отводимого на индивидуальные занятия. В настоящее время индивидуальные занятия определяются как основная форма организации учебного процесса в подготовке борцов высокой квалификации [39,41].

При проведении занятий с высококвалифицированными борцами основное время отводить целевым учебно-тренировочным боям в сочетании с индивидуальными занятиями и самостоятельной обработкой технико-тактических приемов в парах под наблюдением тренера. На учебные схватки для мастеров спорта – около половины времени специальной подготовки. В процессе специальной подготовки рекомендуется 77% на схватки, упражнения в парах и прочее и 23% - на индивидуальные занятия [25, 26].

Таким образом, рациональность объемов основных упражнений, по материалам работ по борьбе, определяется не только соотношением общефизической и специальной, но также соотношением упражнений

специальной подготовки [23. 24].

В то же время в научно-методической литературе нет обоснованных научных рекомендаций по выполнению нагрузок на учебно-тренировочных сборах. Необходимость подобных разработок объясняется тем, что борцы высокой квалификации участвуют в год 5-7 учебно-тренировочных сборах, на которых они выполняют значительную нагрузку. В связи с этим, нахождение оптимальных объемов нагрузок на учебно-тренировочных сборах трудно переоценить.

Дальнейшая разработка в этом направлении позволит определить оптимальные объемы нагрузок на учебно-тренировочных сборах для борцов высокой квалификации, что повысит эффективность их подготовки.

1.3 Специфика физической подготовленности при выполнении безопорных сложно-координационных технических действий тхэквондо

В современных единоборствах значительно увеличился объем деятельности, осуществляемой в вероятностных и неожиданно возникающих ситуациях, которая требует проявления находчивости, быстроты реакции, способности к концентрации и переключению внимания, пространственной, временной, динамической точности движений и их биомеханической рациональности [33].

Эффективность действий в тхэквондо зависит от многих факторов, их сочетания и взаимодействия. Основными качествами эффективного удара ногой являются сила удара, скорость удара и точность удара.[48, 52] Уровнем технической подготовленности в значительной мере определяется реализация накопленных спортсменом возможностей в прочих компонентах тренированности, таких, как физическая, тактическая, психологическая и других [17].

Техника ударов ногами в безопорном положении является предметом обсуждения и исследований многих специалистов. Рациональная техника позволяет наиболее полно и с максимальным эффектом использовать

физические качества тхэквондистов и особенно скоростно-силовые их проявления [1].

«Техника традиционно рассматривается как фундамент поединка. Именно в совершенствовании техники содержатся большие резервы для эффективного ведения спортивной борьбы». Совершенствование техники ударов ногами в безопорном положении связано в первую очередь с развитием ведущих координационных способностей. Современная техника ударов ногами в безопорном положении является сложной динамической системой [19]. Все эти качества или способности в теории физического воспитания связывают с понятием ловкость - способностью человека быстро и целесообразно, то есть наиболее рационально, осваивать новые двигательные действия, успешно решать двигательные задачи в изменяющихся условиях [55]. Ловкость - сложное комплексное двигательное качество, уровень развития которого определяется многими факторами. Наибольшее значение имеют высокоразвитое мышечное чувство и так называемая пластичность корковых нервных процес сов [38]. От степени проявления последних зависит срочность образования координационных связей и быстроты перехода от одних установок и реакций к другим. Основу ловкости составляют координационные способности [37].

Под двигательно-координационными способностями понимаются способности быстро, точно, целесообразно, экономно и находчиво, то есть наиболее совершенно, решать двигательные задачи, особенно сложные и возникающие неожиданно [28, 29].

В структуре физической подготовленности тхэквондистов выделены следующие физические способности и формы их проявления [18]:

- силовые способности – максимальная сила мышц туловища; амортизационная сила мышц ног; взрывная сила мышц рук и ног;
- реактивная сила мышц рук, ног и туловища; скоростные способности – способность к быстрому реагированию на сигнал (сложная реакция);

- способность к выполнению одиночных локальных движений с максимальной скоростью; способность к быстрому началу движения;
- координационные способности – способности к воспроизведению, отмериванию, дифференцированию и оцениванию параметров движений;
- сенсорные способности – способность к реагированию на ускорение, на влияние центробежной и центростремительной силы, на изменение направления силы тяжести, на воздействие статической и динамической силы;
- способность к кинестетическому анализу, к регуляции мышечного тонуса, к определению положения тела и его частей в пространстве;
- способность к различению звуков по высоте, силе, тембру, направлению и расстоянию до их источника; способность к различению формы, размера, цвета предмета, к определению расположения объектов в пространстве;
- способность к дифференцированию раздражителей по месту, силе, частоте и направлению воздействия; выносливость – специальная силовая, скоростная и координационная выносливость к работе в зоне максимальной и субмаксимальной мощности;
- гибкость – способность к достижению максимальной амплитуды в плечевых, тазобедренных, коленных и голеностопных суставах

Экспериментально были выделены основные координационные способности необходимые для тхэквондистов:

- 1) способность к перестроению и приспособлению,
- 2) способность к согласованию,
- 3) способность к дифференцированию параметров движений,
- 4) ориентирование в пространстве,
- 5) быстрота реагирования, 6) чувство ритма, 7) способность к сохранению равновесия.

Примерное распределение времени на общую и специальную координационную подготовку среди других видов подготовки у

спортсменов- единоборцев см. таблицу 1.

Таблица 1 - Распределение времени на общую и специальную координационную подготовку среди других видов подготовки у спортсменов- единоборцев

Возраст, лет	Вид подготовки (в %)					
	Координационная		Кондиционная		Техническая	Тактическая
	Общая	Специальная	Общая	Специальная	Общая	Специальная
7-10	25	5	25	5	30	10
11-12	15	5	20	10	35	15
13-14	10	10	15	10	35	20
15-16	5	15	10	15	30	25
17-18	5	10	10	15	30	30

В связи с большими темпами развития тхэквондо повышается сложность двигательных действий, выполняемых спортсменами на тренировках и соревнованиях, где требуется проявление специальных координационных способностей [47,50]. Это в свою очередь ведёт к поиску новых методических подходов, позволяющих оптимизировать процесс освоения безопорных сложно- координационных технических действий тхэквондо. В частности, включение в учебно-тренировочный процесс тхэквондистов средств и методов из других спортивных дисциплин [34, 35,36].

1.4 Пути воздействия на координационную подготовленность тхэквондо

Существует ряд спортивных дисциплин, в которых исследовались различные методики обучения безопорным сложно-координационным элементам, например, фигурное катание, спортивная гимнастика, прыжки в воду в водных видах спорта, прыжки с трамплина на лыжах в зимних видах спорта, что доказывают многочисленные успешные выступления наших спортсменов на Олимпийских играх, чемпионатах и первенствах Мира и

Европы [44]. Вращательные движения в безопорном положении встречаются в фигурном катании, в гимнастике, прыжках в воду и спортивной акробатике.

В соответствии с физиологической классификацией физических упражнений В.С. Фарфеля [8, 9] тхэквондо можно отнести к группе ситуационных видов спорта. Одной из особенностей этой группы является отсутствие стереотипности в совершаемых действиях, повторения неизменных, стандартных ситуаций. Характер действий спортсмена, прежде всего, определяется взаимодействиями с противником, не регламентируется заранее и изменяется в соответствии с действиями соперника.

Вместе с тем в ходе спортивного поединка действия спортсмена могут быть в какой-то момент до известной степени стереотипными, скоростно-силовыми (комбинации из нескольких ударов ногами) и даже собственно силовыми (одиночные концентрированные удары ногами). Это предопределяет значительную вероятность использования повторений отработанных тактических схем и комбинаций. Однако в основе действий спортсменов, выступающих в этом виде спорта, все же лежит, прежде всего, реагирование на изменение ситуации, условий спортивной борьбы. При всем разнообразии форм соревновательной активности, действия спортсмена постоянно связаны с решением ситуационных двигательных задач, требующих использования механизмов экстраполяции

Теоретические изыскания о многоуровневой системе построения движений Н.А. Берштейна [7] позволяют отнести тхэквондо к уровню «Д» по форме проявления координационных способностей.

В связи с вышесказанным можно сделать заключение, что методики обучения безопорным сложно-координационным техническим действиям фигурного катания, спортивной гимнастики, прыжков в воду и прыжки с трамплина на лыжах не подходят для тхэквондо. Однако включение базовых элементов из акробатики, таких, как кувырки, полет кувырок,

перекаты, колесо, рондат, сальто в учебно- тренировочный процесс юных тхэквондистов позволит ускорить процесс развития общих координационных способностей.

С каждым днем появляется большое количество новых и интересных, а также экстремальных видов спорта, которые привлекают многочисленных поклонников во всем мире, одним из которых является паркур.

Паркур (фр. parkour, искажённое от parcours, parcours du combattant — дистанция, полоса препятствий) — искусство перемещения и преодоления препятствий. Основан группой французов (Д. Беллем, С. Фуканом и другими), в настоящее время активно практикуется и развивается многими объединениями и частными лицами во многих странах. Сутью паркура является движение и преодоление препятствий различного характера. Таковыми могут считаться как существующие архитектурные сооружения (перила, парапеты, стены и пр.), так и специально изготовленные конструкции, применяемые во время различных мероприятий и тренировок

Паркур — дисциплина, представляющая собой совокупность навыков владения телом, которые в нужный момент могут найти применение в различных ситуациях человеческой жизни

Основные факторы, используемые трейсерами (то есть людьми, занимающимися паркуром), это сила и верное ее приложение, умение быстро оказаться в определённой точке пространства, используя лишь свое тело.

Главной идеей паркура является выраженный Д. Беллем принцип «нет границ, есть лишь препятствия» и любое препятствие можно преодолеть. Основные ограничения в паркуре накладываются тремя его аксиомами: безопасностью, эффективностью, простотой. Все, что идет вразрез с ними, выходит за рамки паркура.

Глава 2 Функциональное состояние организма юных ТХЭКВОНДИСТОВ

2.1 Организация исследования

В ходе настоящего исследования были определена динамика координационных способностей юных тхэквондистов мужского пола 12 лет в количестве 24 человек, занимающихся не менее 2 лет под руководством президента Саратовской Федерации тхэквондо Михайлова Виктора Сергеевича.

Юные тхэквондисты, принявшие участие в исследовании, находились на тренировочном этапе спортивной подготовки (этапе спортивной специализации) и были разделены на две группы: контрольную и экспериментальную. В тренировочной группе занимались мальчики, имеющие техническую квалификацию 6 и 4 (зеленый и синие гып), подтвержденный документально.

Занятия в тренировочной группе были направлены на достижение спортивного результата.

Задачи занятий на тренировочном этапе:

- повышение уровня общей и специальной физической, технической, тактической и психологической подготовленности;
- приобретение опыта и достижение стабильности выступления на официальных спортивных соревнованиях по виду спорта тхэквондо;
- формирование спортивной мотивации;
- укрепление здоровья спортсменов.

Быстрый рост костной ткани значительно опережает соотношение мышечной массы с массой скелета. Организм адекватно воспринимает направленные нагрузки, в зависимости от периода тренировочного процесса [7]. Начинает меняться форма и техника движений из-за анатомических изменений, происходящих в организме. Необходимо выполнять коррекцию содержания формы техники, целесообразно увеличивать количество упражнений на координацию. У детей проявляется

активная внутренняя мотивация к занятиям спортивной специализацией. Наступает период подросткового роста. Подростковый возраст человека, который часто называют периодом роста и созревания, является переходным временем, в течение которого из ребенка формируется биологически и психически зрелая личность.

Таблица 2 - Влияние физических качеств и телосложения на результативность по виду спорта тхэквондо

Физические качества и телосложение	Уровень влияния
Скоростные способности	3
Мышечная сила	2
Вестибулярная устойчивость	3
Выносливость	2
Гибкость	3
Координационные способности	3
Телосложение	1

Условные обозначения: 3 - значительное влияние;

2 - среднее влияние;

1 - незначительное влияние.

Тренировочная подготовка в группах проводилась в соответствии с требованиями учебной программы, круглогодично, с применением новейших методик, технических средств обучения и контроля, тренажерных устройств и восстановительных мероприятий, при строгом соблюдении мер безопасности во время занятий [27]. Основной формой тренировочного процесса является тренировочное занятие - академический час 45 минут. Максимальный объем нагрузки на тренировочном этапе устанавливается составляет:

- для лиц, занимающихся до 2-х лет, 10 часов в неделю (не более 3-х академических часов в день);

- для лиц, занимающихся свыше 2-х лет, 18 часов в неделю (не более 4-х академических часов в день).

Таблица 3 - Нормативы максимального объема тренировочной нагрузки (52 недели) на тренировочном этапе спортивной специализации

Этапный норматив	Длительность занятий	
	до 2-х лет	свыше 2-х лет
Количество часов в неделю	10	18
Общее количество часов в год	520	935

Таблица 4 - Соотношение объемов тренировочного процесса по видам подготовки на этапах спортивной подготовки по виду спорта тхэквондо на тренировочном этапе (этапе спортивной специализации)

Виды спортивной подготовки	Тренировочный этап (этап спортивной специализации)	
	до 2-х лет	свыше 2-х лет
Теоретическая подготовка (%)	3-5,5	2-4,5
Общая физическая подготовка (%)	36 - 47	26 - 41
Специальная физическая подготовка (%)	15-22	18-29,5
Контрольные соревнования (%)	4-6	3,5-6
Совершенствование технико-тактического мастерства (%)	22-29	27-36
Специальные подготовительные упражнения (%)	4-7	2,5-5
инструкторская и судейская практика (%)	0,5-1,5	0,5-1,5

2.2 Особенности общих и специальных координационных способностей юных тхэквондистов на начальном этапе исследования

Для решения обучения юных тхэквондистов 11-12 лет безопорным сложно-координационным техническим действиям в экспериментальной группе дополнительно в тренировочный процесс были добавлены акробатические упражнения и элементы паркура (приложение Б).

Оценку эффективности проведенной работы проводили в ходе выполнения тестовых упражнений (приложение А):

1. Оценка общих координационных способностей:

- челночный бег 3x10 из исходного положения лицом и спиной вперед;
- выполнение «Ласточки» - 15с, на правой или левой ноге;
- три кувырка вперед из исходного положения на время;
- Прыжки в длину с места на нестабильной опоре (см)

Таблица 5 - Общие координационные способности юных тхэквондистов на начальном этапе исследования

Контрольный тест	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Достоверность, р
Челночный бег 3x10(с)	4,88±0,22	5,07±0,24	≥0,5
Упражнение «Ласточка» (в баллах)	4,73±0,09	4,59±0,11	≥0,5
3 кувырка вперед (с)	1,46±0,03	1,49±0,07	≥0,5
Прыжки в длину с места на нестабильной опоре (см)	70,86±1,4	71,63±1,7	≥0,5

2. Оценка специальных координационных способностей:

- выполнение в максимальном темпе боковых ударов по ракеткам обегая стойки «змейкой» в длину с места из исходного положения лицом вперед, спиной и боком (правым, левым);
- выполнение 4 ударов ногой в воздух на среднем уровне, не опуская

ноги (в баллы);

- выполнение 10 боковых ударов ногой в средний уровень по 10 пронумерованным ракеткам(с)

На начальном этапе исследования координационные способности тхэквондистов контрольной и экспериментальной групп принципиальных отличий не имели ($p \geq 0,5$), что было установлено при выполнении комплекса контрольных тестов: челночный бег 3x10(с), упражнения «Ласточка» (баллы), 3-х кувырков вперед (с), прыжков в длину с места на нестабильной опоре (см). Показатели челночного бега юных тхэквондистов на дистанции 3 по 10 метров соответствовали возрастным нормативам и составляли в контрольной группе $4,88 \pm 0,22$ (с), а в экспериментальной $5,07 \pm 0,24$ (с). При выполнении упражнения «Ласточка» результат бега юных тхэквондистов в контрольной группе составил $4,73 \pm 0,09$ (баллов), а в экспериментальной - $4,59 \pm 0,11$. Контрольный тест «3 кувырка вперед» тхэквондисты контрольной группы выполнили за $1,46 \pm 0,03$ (с), а в экспериментальной – за $1,49 \pm 0,07$ (с).

Отсутствие принципиальных различий в контрольной и экспериментальной группах было ожидаемо и свидетельствовало в пользу однородного уровня физической подготовленности испытуемых.

Специальные координационные способности тхэквондистов в контрольной и экспериментальной группе принципиальных различий не имели ($p \geq 0,5$). При нанесении боковых ударов ногами результат тхэквондистов в контрольной группы составил $1,39 \pm 0,03$ в секунду, в экспериментальной - $1,32 \pm 0,02$. При выполнении теста «4 удара ногой в воздух на среднем уровне, не опуская ноги (в баллы)» в контрольной группе средний результат составил $3,8 \pm 0,1$ баллов, а в экспериментальной - $3,94 \pm 0,1$. Выполнение 10 боковых ударов ногой в 10 пронумерованных ракеток на среднем уровне (с) заняло в среднем в контрольной группе $40,43 \pm 1,1$ (с), а в экспериментальной группе - $40,77 \pm 1$ (с).

Таблица 6 - Специальные координационные способности юных тхэквондистов на начальном этапе исследования

Контрольный тест	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Достоверность, р
Нанесение на скорость боковых ударов ногами с места (кол-во раз)	1,39±0,03	1,32±0,02	≥0,5
4 удара ногой в воздух на среднем уровне, не опуская ноги (в баллы)	3,8±0,1	3,94±0,1	≥0,5
10 боковых ударов ногой в средний уровень по 10 пронумерованным ракеткам(с)	40,43±1,1	40,77±1	≥0,5

Отсутствие достоверно значимых различий координационных способностей у детей 11-12 лет в начале исследования указывает на сопоставимый уровень проявления общих и специальных координационных способностей в контрольной и экспериментальной группах.

Согласно данным литературных источников часто применяемые в тхэквондо безопорные сложно-координационные действия предъявляют особые технические требования к выполнению простых двигательных действий:

- сохранению равновесия при выполнении статических и динамических упражнений;
- повышение порогового уровня статокINETической устойчивости способствует:
 - профилактике головокружений, тошноты, рвоты.
 - повышению проявления других физических способностей.

Дополнительное применение в полугодовом тренировочном цикле экспериментальной группы юных тхэквондистов элементов акробатики, в безопорном положении, способствует обучению сложно-координационным техническим действиям включало (Приложение В):

- развитие общих координационных способностей за счет акробатических упражнений: кувырки, перекаты, колесо, сальто);

- развитие специальных координационных способностей, за счет базовых элементов паркура в безопорном.

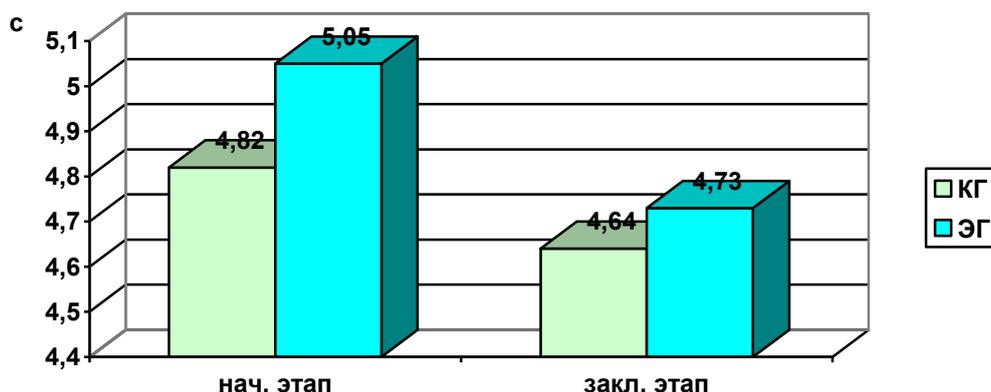


Рисунок 1 - Динамика общих координационных способностей юных тхэквондистов на протяжении полугодичного тренировочного цикла по результатам выполнения физического упражнения «Челночный бег 3x10», (с)

На заключительном этапе исследования было повторно определены общие и специальные координационные способности юных тхэквондистов и проведено их сопоставление с аналогичными показателями в группах на начальном этапе исследования.

Результаты выполнения юными тхэквондистами 11-12 лет на заключительном этапе педагогического исследования свидетельствуют о положительной динамике показателей развития общих координационных способностей, в экспериментальной группе позитивные изменения были достоверно выше. Устойчивость в тесте «Ласточка» в экспериментальной группе достоверно увеличилась с $4,63 \pm 0,13$ до $5,22 \pm 0,12$ ($p \leq 0,05$, на 9%), а в контрольной группе $4,75 \pm 0,11$ с до $5,11 \pm 0,14$ ($p \geq 0,05$, на 7%) ., однако достоверной разницы не установлено

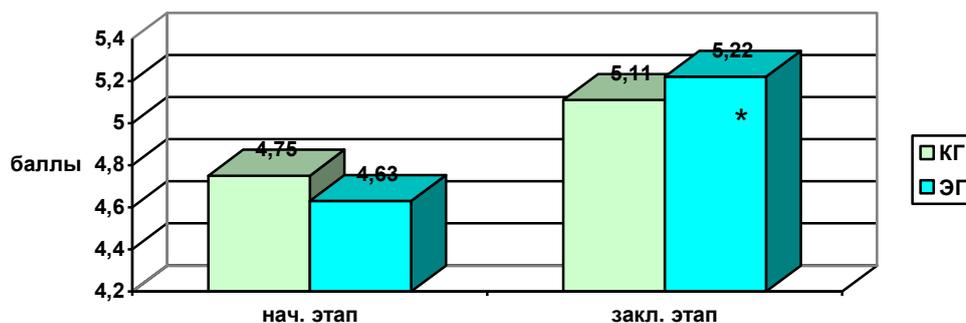


Рисунок 2 - Динамика общих координационных способностей юных тхэквондистов на протяжении полугодового тренировочного цикла по результатам выполнения физического упражнения «Ласточка»(баллы)

* достоверные различия между показателями на начальном и заключительном этапах исследования

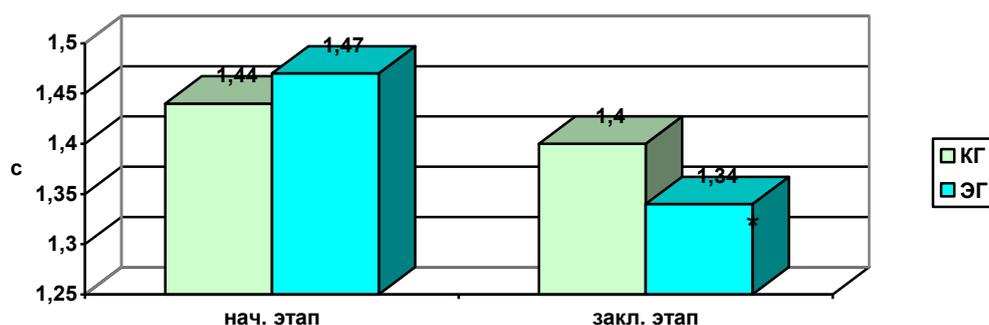


Рисунок 3 - Динамика общих координационных способностей юных тхэквондистов на протяжении полугодового тренировочного цикла по результатам выполнения физического упражнения «3 кувырка вперед», (с)

* достоверные различия между показателями на начальном и заключительном этапах исследования

Время, затраченное на выполнение физического упражнения «3 кувырка вперед» (с) в экспериментальной группе достоверно укоротилось с $1,47 \pm 0,11$ до $1,34 \pm 0,08$ ($p \leq 0,05$, на 9%), а в контрольной группе $1,44 \pm 0,12$ с до $1,40 \pm 0,06$ ($p \geq 0,05$, на 3%) ., однако достоверной разницы не установлено

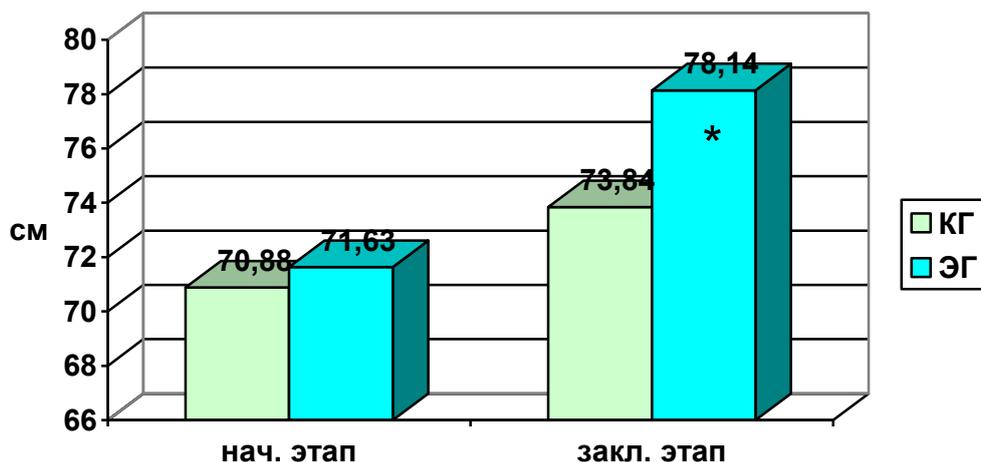


Рисунок 4 - Динамика общих координационных способностей юных тхэквондистов на протяжении полугодового тренировочного цикла по результатам выполнения физического упражнения «прыжки в длину с места на нестабильной опоре», (см)

* достоверные различия между показателями на начальном и заключительном этапах исследования

Результаты выполнения физического упражнения «прыжки в длину с места на нестабильной опоре» (см) в экспериментальной группе достоверно улучшились с $71,63 \pm 1,71$ до $78,14 \pm 1,34$ ($p \leq 0,05$, на 9%), а в контрольной группе $70,88 \pm 1,42$ до $73,84 \pm 1$ ($p \geq 0,05$, на 4,1%), однако достоверной разницы не установлено

2.3 Особенности общих и специальных координационных способностей юных тхэквондистов на заключительном этапе исследования

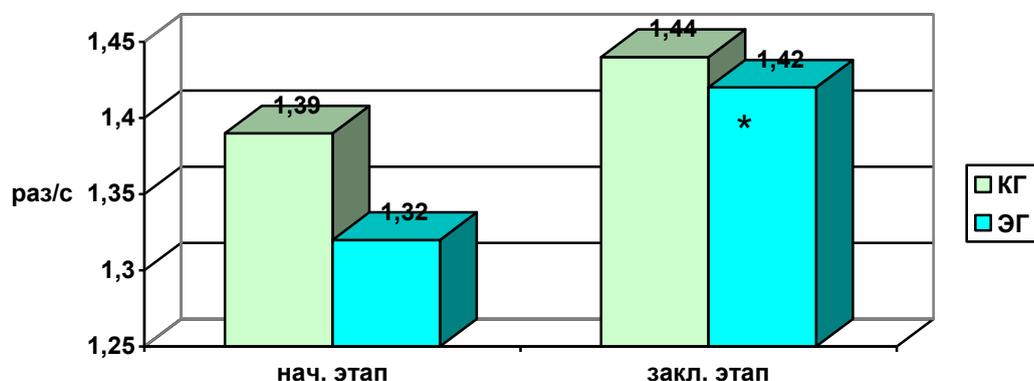


Рисунок 5 - Динамика специальных координационных способностей юных тхэквондистов на протяжении полугодичного тренировочного цикла в процессе выполнения боковых ударов ногами, кол-во раз в с

Специальные координационные способности юных тхэквондистов на протяжении полугодичного цикла улучшились в экспериментальной группе, о чем свидетельствует достоверное увеличение скорости выполнения боковых ударов ногами (кол-во раз в с) с $1,32 \pm 0,02$ до $1,42 \pm 0,2$ ($p \leq 0,05$, на 7,1%),

Положительная динамика установлена при выполнении выполнения 4 ударов ногой по воздуху в средний уровень, не опуская ноги (в баллы) в экспериментальной группе, результат возрос с $3,94 \pm 0,1$ до $4,8 \pm 0,2$ ($p \leq 0,05$, на 18,5%).

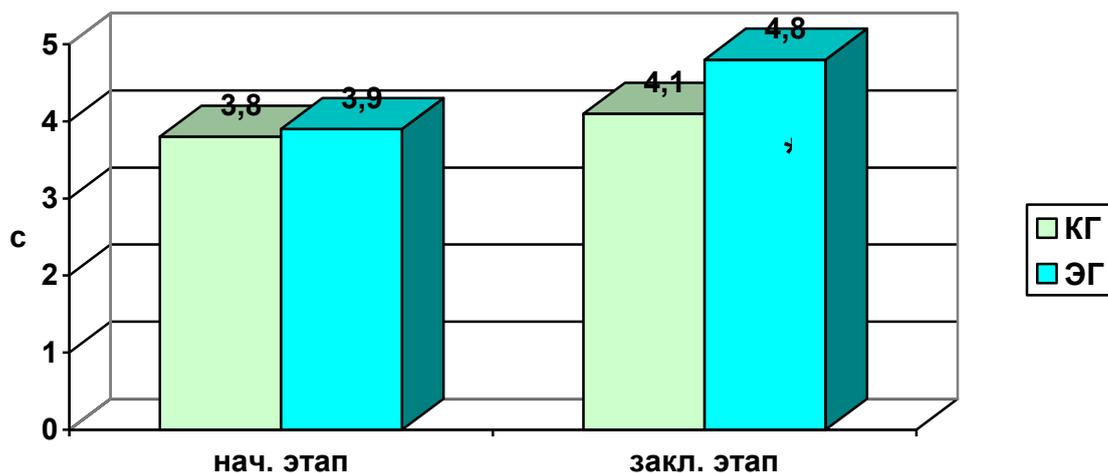


Рисунок 6 - Динамика специальных координационных способностей юных тхэквондистов на протяжении полугодового тренировочного цикла в процессе выполнения 4 удара ногой по воздуху в средний уровень, не опуская ноги, баллы

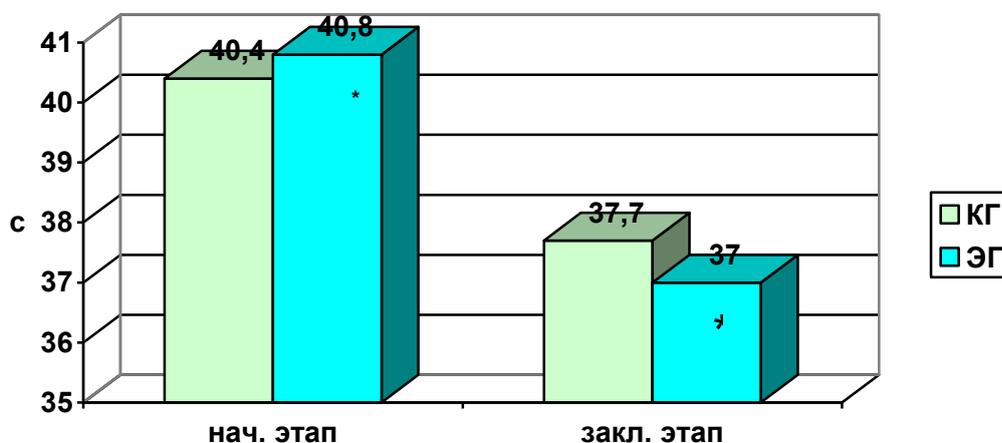


Рисунок 7 - Динамика специальных координационных способностей юных тхэквондистов на протяжении полугодового тренировочного цикла в процессе выполнения 10 боковых ударов ногой в средний уровень по 10 ракеткам, с

В ходе исследования установлено укорочение времени при выполнении 10 боковых ударов ногой в средний уровень по 10 ракеткам(с) в полугодовом тренировочном цикле установлена в экспериментальной группе с $40,77 \pm 1$ с

до $36,98 \pm 0,7$ с ($p \leq 0,05$, на 12,9%), в контрольной группе с $40,43 \pm 1,1$ с до $37,67 \pm 0,8$ с ($p \leq 0,05$, на 7,3%).

2.4 Состояние здоровья тхэквондистов 12 лет

На заключительном этапе исследования была проведена сравнительная оценка состояния соматического здоровья мальчиков 11-12 лет с помощью экспресс-оценки по Г.П.Апанасенко [3,4,5].

Согласно данным Апанасенко для определения уровня здоровья детей и подростков необходимо вычислить несколько показателей. При сравнении показателей с данными таблицы (Приложение А) возможно оценить в баллах уровень здоровья.

Уровень здоровья каждого ребенка оценивался с помощью следующих методов:

оценки физического развития ребенка, уровня соматического здоровья по Г.Л. Апанасенко.

Исследование антропометрических и функциональных показателей учащихся проводили в период с 10 до 12 ч.

2.4.1 Антропометрические показатели тхэквондистов 12 лет

Для измерения соматометрических показателей использовались: ростомер, весы, сантиметровая лента.

С помощью ростомера мы определяли рост подростка в положении стоя. При измерении особое внимание обращалось на положение тела во время измерения. Обследуемый мальчик касался ростомера пятками, ягодицами и лопатками, руки вытянуты вдоль тела. Определение массы тела мальчиков, раздетых до нижнего белья, проводилось на медицинских весах.

Обследуемый становился в свободной позе на середину площадки весов и сохранял спокойное положение, пока его взвешивали. Динамометрия правой и левой кистей определялась с помощью ручного динамометра, проводилось по два измерения на каждой руке, фиксировался лучший

результат.

Параметры физического развития позволяют судить о функциональных возможностях организма [10]. Отклонения от общего физического развития от общепринятых норм физического развития свидетельствуют не только о нарушениях физического развития, но и о возможном нарушении нормального функционирования организма. Сравнив полученные соматометрические показатели с установленными нормативами для данного контингента учащихся [11], мы установили, что общий профиль физического развития обследованных укладывается в установленные нормы (Приложение А).

В ходе исследования было установлено, что рост мальчиков экспериментальной группы составил $159,7 \pm 0,9$ сантиметров, в то время как рост мальчиков контрольной группы $158,6 \pm 1,1$ сантиметров, что не имело достоверных отличий ($p > 0,5$). Кроме этого отсутствовали достоверные различия между установленными нами средними величинами роста в группах и средневозрастными показателями физического развития (рис. 8).

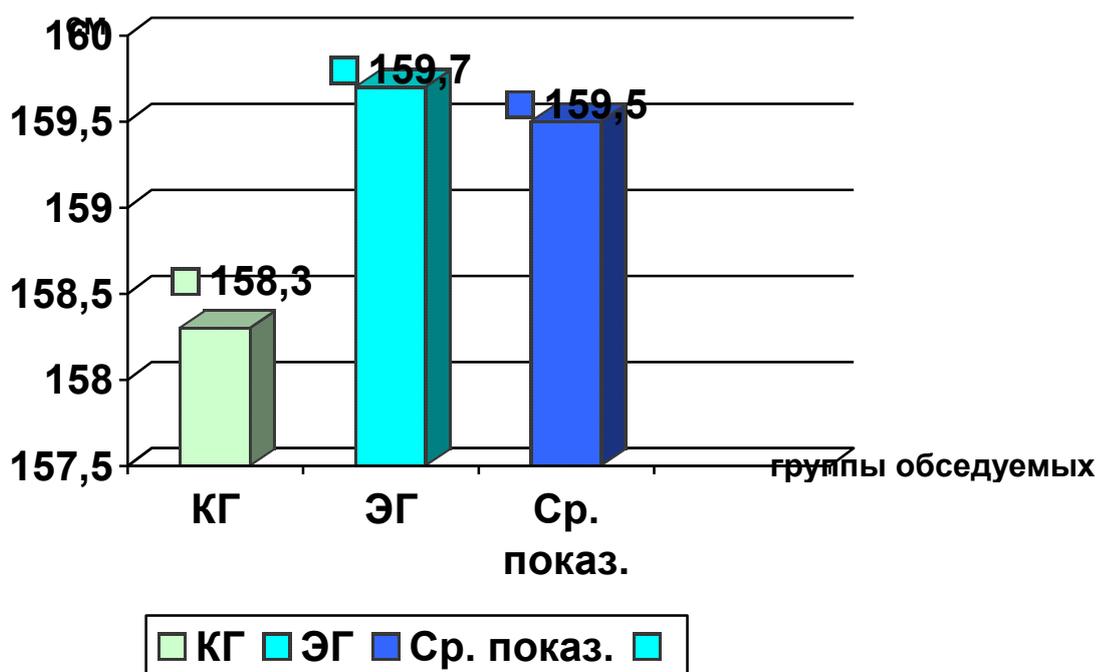


Рисунок 8 - Рост мальчиков 12 лет, занимающихся тхэквондо

Масса тела мальчиков экспериментальной группы составляла $39,1 \pm 0,8$ килограмм и была достоверно выше, чем у мальчиков контрольной группы $41,2 \pm 0,8$ ($p < 0,05$). При сравнении средних показателей в группах со стандартными средними величинами мальчиков 12 лет достоверно значимых различий установлено не было $p > 0,5$ (рис. 9).

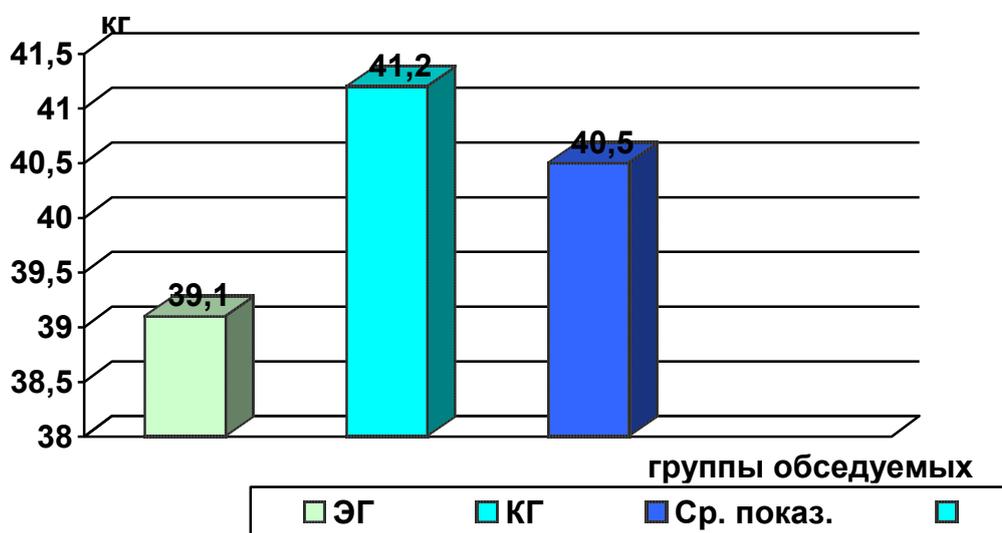


Рисунок 9 - Масса тела мальчиков 12 лет, занимающихся ТХЭКВОНДО

Окружность грудной клетки мальчиков в состоянии покоя составила в экспериментальной группе $67,8 \pm 0,8$ сантиметров, а у мальчиков контрольной группы - $67,0 \pm 0,7$ сантиметров, что не имело достоверных различий ($p > 0,5$), а также не отличалось от стандартных средних величин мальчиков 12 лет ($p > 0,5$, рис. 10).

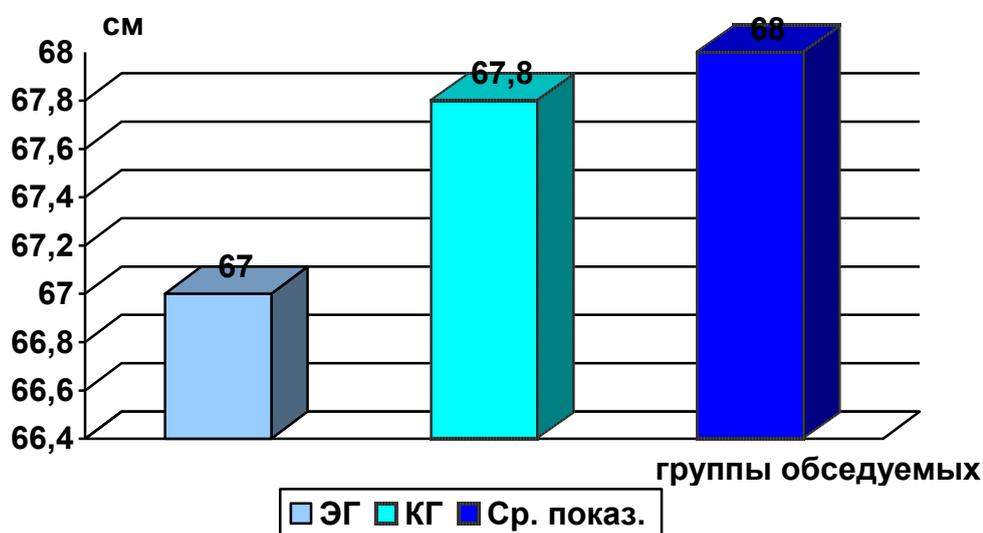


Рисунок 10 - Окружность грудной клетки мальчиков 12 лет, занимающихся тхэквондо

Сила правой и левой кисти у мальчиков в экспериментальной группе составляла соответственно $37,6 \pm 0,6$ килограмм и $33,0 \pm 0,6$, в то время как у мальчиков контрольной группы $28,3 \pm 0,6$ килограмм и $24,0 \pm 0,6$, что имело достоверные различия ($p < 0,05$, $p < 0,05$). При сравнении средних показателей в группах со стандартными средними величинами для мальчиков 12 лет установлены достоверно значимые различия с оцениваемыми показателями с показателями мальчиков контрольной группы ($p < 0,05$, рис. 11).

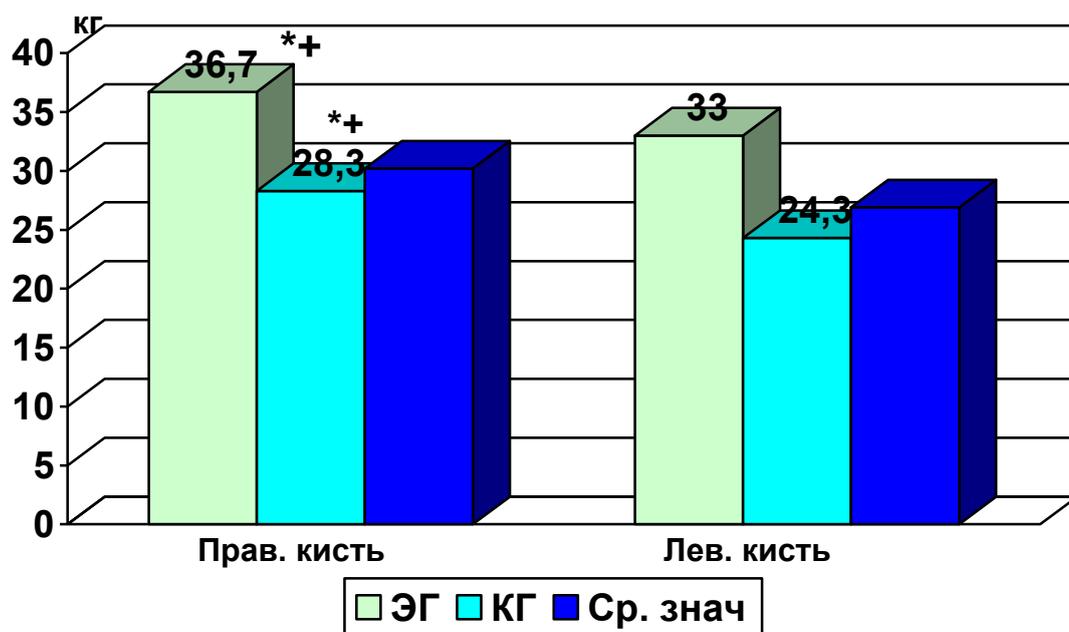


Рисунок 11 - Сила кистей рук мальчиков 12 лет, занимающихся тхэквондо

Таким образом, физическое развитие мальчиков, занимающихся тхэквондо достоверно отличалось по некоторым показателям (масса тела, сила кистей рук) от аналогичных показателей мальчиков контрольной группы и от средневозрастных показателей имеющих в литературе. В целом

относительно высокий рост, большая масса тела в сочетании с сильными кистями рук свидетельствуют о лучшем физическом состоянии организма и физической подготовленности.

Примечательно, что лучшее развитие получили части тела претерпевающие высокую физическую нагрузку, что согласуется с данными литературы [35, 39].

2.4.2 Физиометрические показатели тхэквондистов 12 лет

Функциональное состояние организма определяется деятельностью его физиологических систем. Важнейшая роль при этом отводится деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем [3, 39]. Влияние неблагоприятных факторов приводит к заболеваниям, уже в детском возрасте. Следовательно, в детском возрасте и пубертатном периоде можно предупреждать и выявлять возникновение заболеваний у школьников.

Для оценки функциональных показателей организма определялись показатели работы дыхательной системы: частота дыхания (ЧД) и жизненная емкость легких (ЖЕЛ), а также сердечно-сосудистой системы: пульс, АД (Приложение А).

Частота дыхания тхэквондистов в экспериментальной группе составила $17,6 \pm 0,2$ в минуту, а в контрольной группе – $19,2 \pm 0,4$, что не имело достоверных различий ($p > 0,5$, рис.13). Однако в процентном отношении частота дыхания мальчиков экспериментальной группы на 7 процентов (%) ниже, чем в контрольной группе.

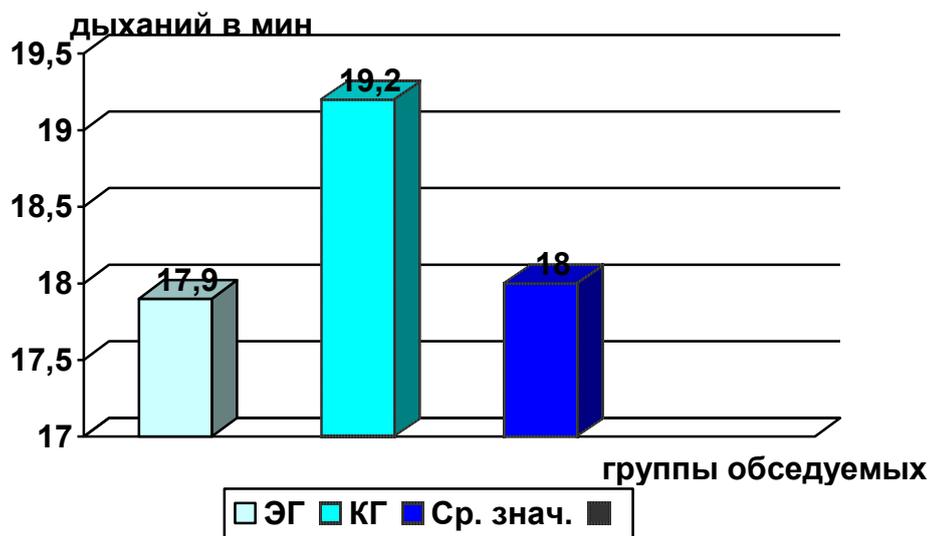


Рисунок 13 - Частота дыхания мальчиков 12 лет, занимающихся ТХЭКВОНДО

Жизненная емкость легких определялась с помощью воздушного спирометра. ЖЕЛ в экспериментальной группе $1,76 \pm 0,2$ литров не отличалась от аналогичного показателя мальчиков из контрольной группы $1,81 \pm 0,1$ ($p > 0,05$). Параллельно с этим достоверных различий определенных нами показателей со стандартными величинами установлено не было ($p > 0,5$, рис.14).

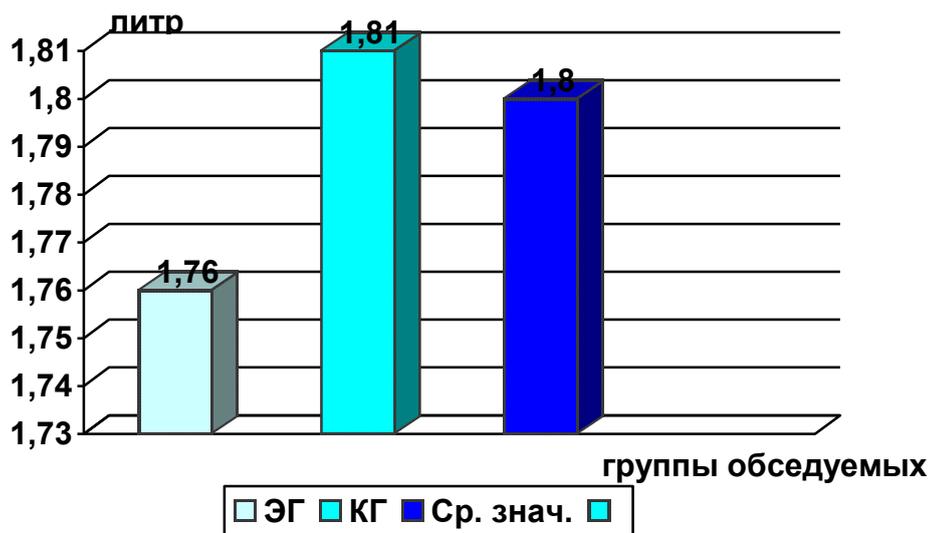


Рисунок 14 - Жизненная емкость легких мальчиков 12 лет, занимающихся ТХЭКВОНДО

Определенные нами показатели работы дыхательной системы в целом свидетельствуют о лучшем ее функционировании у мальчиков экспериментальной группы.

В дальнейшем мы определяли показатели работы сердечно-сосудистой системы. Оказалось, что пульс определялся методом пальпации на лучевой артерии, то есть на ладонной поверхности предплечья у основания I пальца. Подсчет пульсовых ударов производился за 1 минуту, по частоте пульса мы судили о частоте сердечных сокращений (ЧСС).

Артериальное давление - давление крови на стенки артерий во время систолы (систолическое давление – САД) и диастолы (диастолическое давление – ДАД), определялось с помощью тонометра и фонендоскопа.

Пульсовое давление (ПД) определялось расчетным методом по формуле (4): $ПД = САД - ДАД$ (4).

Частота сердечных сокращений в экспериментальной группе $78 \pm 5,7$ в минуту и контрольной группы $81 \pm 4,1$ достоверно не отличалась.

Показатели АД не имели достоверных различий (рис.15). Величина СД в контрольной группе $116 \pm 6,2$ миллиметров ртутного столба и в экспериментальной группе - $115 \pm 3,7$, что не имело достоверных различий ($p > 0,5$). Величина ДД у мальчиков контрольной группы $63,0 \pm 2,5$, у спортсменов $58,7 \pm 3,7$, что достоверно не различалось ($p > 0,5$).

Величина ПД у мальчиков контрольной и экспериментальной группы составила соответственно $54,1 \pm 5,2$ миллиметров ртутного столба и $56,2 \pm 2,5$, что так же не имело достоверных различий ($p > 0,5$).

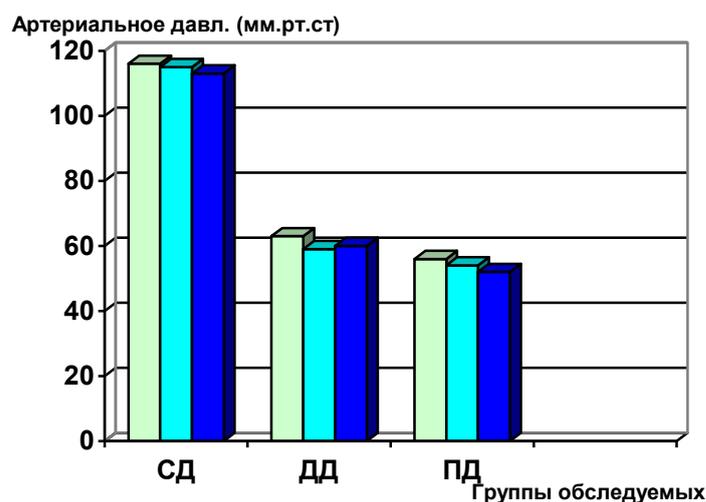


Рисунок 15 - Артериальное давление у мальчиков 12 лет, занимающихся тхэквондо

Итак, отсутствие достоверно значимых различий физиометрических показателей в группах мальчиков-тхэквондистов указывают на то, что использование специального тренировочного режима в тхэквондо, не оказывают определяющего влияния на состояние показателей сердечно-сосудистой и дыхательной системы.

2.4.3 Состояние здоровья по Г.П.Апанасенко мальчиков 12 лет, занимающихся тхэквондо

Состояние соматического здоровья мальчиков 11-12 лет было определено с помощью экспресс-оценки [5, 9].

Согласно данным Апанасенко для определения уровня здоровья детей и подростков необходимо вычислить несколько показателей. При сравнении показателей с данными таблицы (Приложение А) возможно оценить в баллах уровень здоровья.

Жизненный индекс (ЖИ) был определен по формуле (5).

$$\text{ЖИ (в баллах)} = \frac{\text{ЖЕЛ, мл/М}}{\text{М}} \quad (5), \quad \text{где}$$

ЖЕЛ – жизненная емкость легких в миллилитрах.

М - Масса тела в килограммах.

Было установлено, что жизненный индекс у 33 процентов (%) мальчиков контрольной группы при оценке по данным Апанасенко был низким, у 13 процентов (%) - ниже среднего и у 47 процентов (%) - соответствовал средним значениям и у 7 процентов (9%) выше среднего (рисунок 16). Жизненный показатель у мальчиков экспериментальной группы был значительно лучше, так у 27 процентов (%) обследуемых он был ниже средних значений, у 46 процентов (%) - был средний, а у 20 процентов (%) мальчиков – выше средних значений (рис. 17)

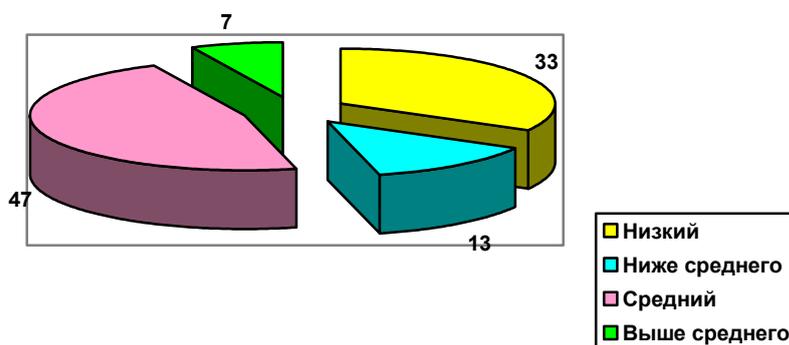


Рисунок 16 - Жизненный индекс мальчиков-тхэквондистов 12 лет (контрольная группа)

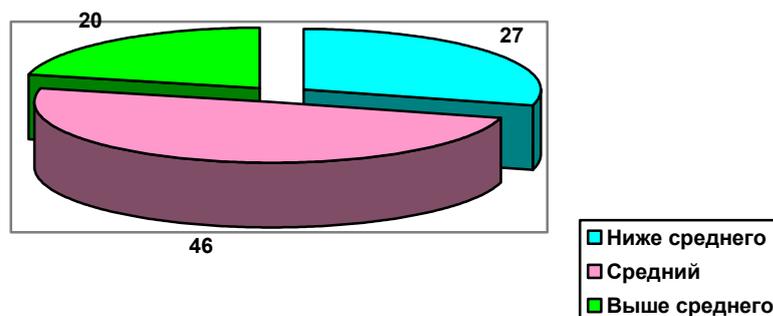


Рисунок 17 - Жизненный индекс мальчиков-тхэквондистов 12 лет (экспериментальная группа)

В дальнейшем мы рассчитали силовой показатель (СП) по формуле (6):

$$\text{СП (в баллах)} = \text{ДПК} / \text{М} \quad (6), \quad \text{где}$$

ДПК – динамометрия правой кисти в килограммах

М - масса тела в килограммах.

Оказалось, что у 7 процентов (%) мальчиков контрольной группы силовой показатель был ниже среднего, у 60 процентов (%) - средний, у 33 процентов (%) - выше среднего (рисунок 18). У мальчиков экспериментальной группы аналогичный показатель был значительно лучше. Так у всех обследованных мальчиков отмечался высокий силовой показатель (рис. 19).

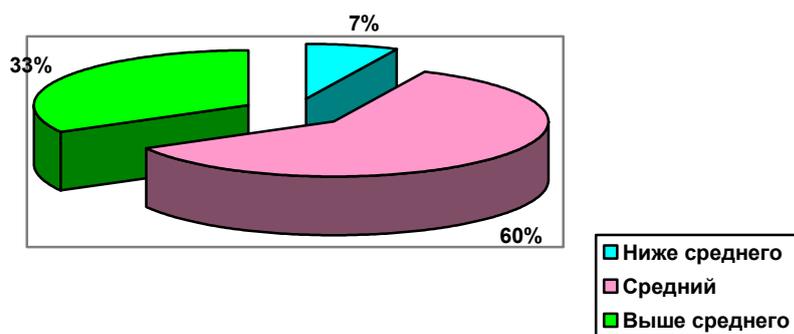


Рисунок 18 - Силовой показатель мальчиков-тхэквондистов 12 лет (контрольная группа)

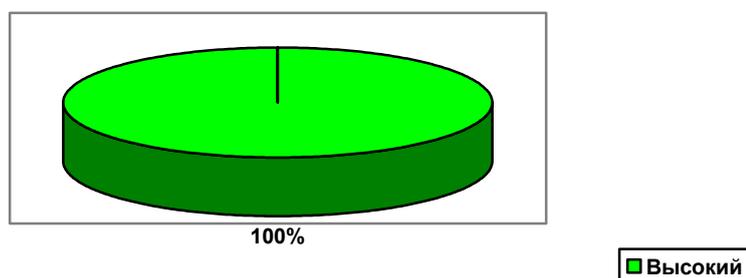


Рисунок 19 - Силовой показатель мальчиков-тхэквондистов 12 лет (экспериментальная группа)

Вес-ростовой индекс у мальчиков контрольной группы был средний у 14 процентов (%) обследованных, ниже среднего у 53 процентов(%) и низкий у 33 процентов (рисунок 20). Аналогичный показатель у мальчиков экспериментальной группы был ниже и соответствовал высокому уровню у 27 процентов (%) обследованных, среднему уровню у 20 процентов (%), у 20 процентов (%) - ниже среднего и 33 процентов (%) ниже среднего (рис. 21).

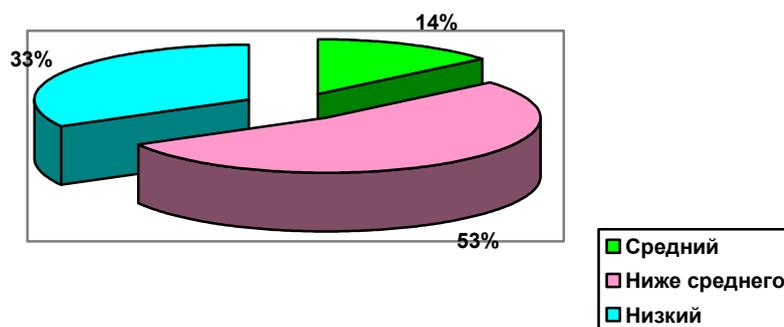


Рисунок 20 - Весо-ростовой индекс мальчиков-тхэквондистов 12 лет (контрольная группа)

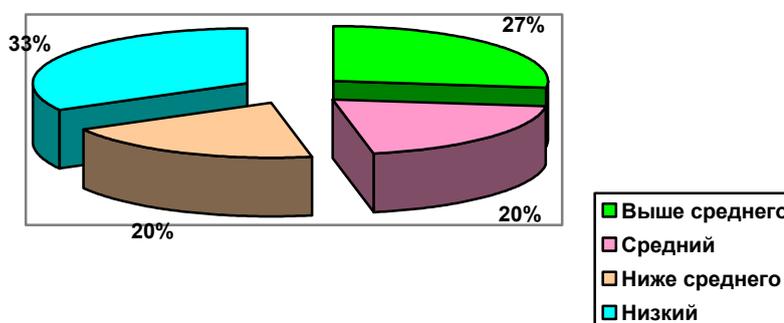


Рисунок 21 - Весо-ростовой индекс мальчиков-тхэквондистов 12 лет (экспериментальная группа)

Об уровне функционирования сердечно-сосудистой системы можно судить по следующим показателям: индексам Робинсона и Руфье-Диксона [12].

Индекс Робинсона (ИР) рассчитывали по формуле (7):

$$\text{ИР(усл.ед)} = (\text{ЧСС} \times \text{АДс}) / 100 \quad (7), \quad \text{где}$$

ЧСС – частота сердечных сокращений

АДс – систолическое артериальное давление.

Оказалось, что у 47 процентов (%) мальчиков, не занимающихся спортом индекс Робинсона соответствовал низкому уровню, у 33 процентов (%) был ниже среднего и у 20 процентов (%) – средний (рисунок 2.14.). У 60 процентов(%) мальчиков, занимающихся спортом индекс Робинсона

соответствовал среднему уровню, у 6% - он был выше среднего, у 14% - высокий (рис. 2.15).

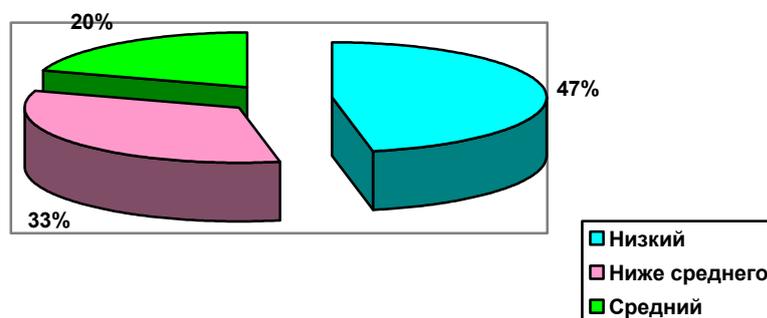


Рисунок 22 Индекс Робинсона мальчиков-тхэквондистов 12 лет (контрольная группа)

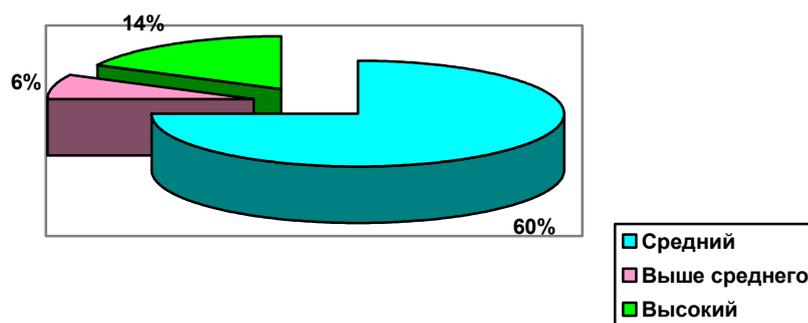


Рисунок 23 Индекс Робинсона мальчиков-тхэквондистов 12 лет (экспериментальная группа)

Индекс Руфье-Диксона () мы рассчитывали по формуле (8):

$$(P_2 - 70) + (P_3 - P_1)$$

$$\text{ИРД} = \frac{\dots}{10}, \quad (8), \quad \text{где}$$

P_1 – частота пульса в положении сидя в покое

P_2 - частота пульса после 30 приседаний в течение 30 секунд в положении стоя

P_3 - частота пульса в положении сидя через 1 минуту отдыха.

Оказалось, что у 80 процентов (%) мальчиков контрольной группы индекс Руфье-Диксона соответствовал средним значениям, у 14 процентов (%)

был ниже среднего, а у 6 процентов (%) – выше среднего (рисунок 24). У 73 процентов (%) мальчиков экспериментальной группы индекс Руфье был высокий, а у 27 процентов (%) – соответствовал средним значениям (рис. 25).

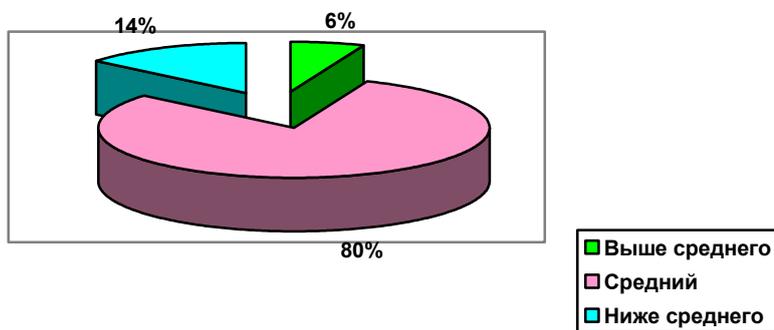


Рисунок 24 - Индекс Руфье-Диксона мальчиков-тхэквондистов 12 лет (контрольная группа)

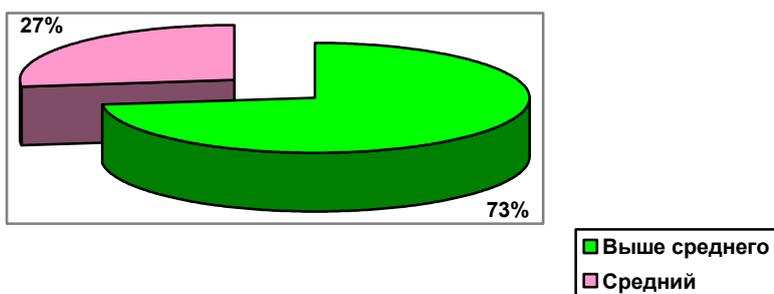


Рисунок 25 - Индекс Руфье-Диксона мальчиков-тхэквондистов 12 лет (экспериментальная группа)

Оценивая все выше обозначенные показатели по Апанасенко мы определили их уровень здоровья. Оказалось, что среди мальчиков не занимающихся спортом 60% имеют низкий уровень здоровья, 33% - имеют уровень здоровья ниже среднего, 7% - средний уровень здоровья (26). Среди мальчиков-спортсменов, обладателями уровня здоровья ниже среднего являются – 20% мальчиков, 67% имеют средний уровень здоровья и 13% - имеют уровень здоровья выше среднего (рис. 27).

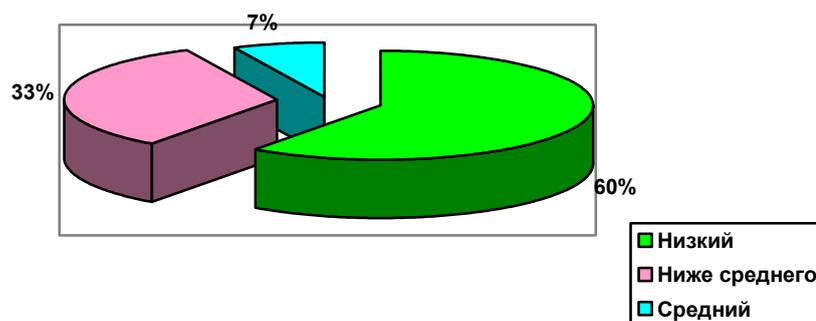


Рисунок 26 - Уровень здоровья мальчиков-тхэквондистов 12 лет (контрольная группа)

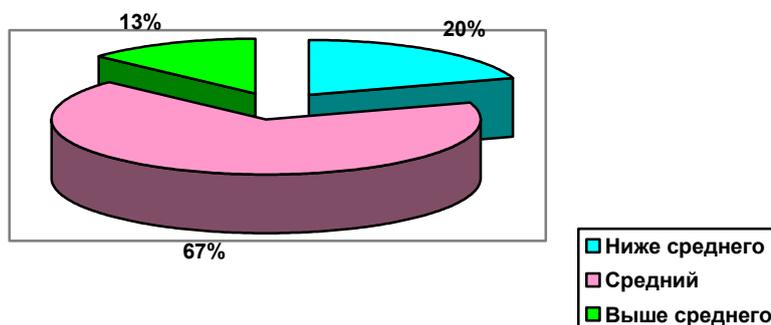


Рисунок 27 - Уровень здоровья 12 лет (экспериментальная группа)

Таким образом, уровень здоровья мальчиков экспериментальной группы в нашем исследовании был выше, чем у мальчиков контрольной группы. Следовательно, включение в тренировочный процесс элементов акзанятия спортом в спортивной школе способствовали повышению уровня здоровья.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Важной проблемой спортивной подготовки тхэквондистов является проблема повышения мастерства в спортивной деятельности, четкое определение общих и специальных требований к содержанию способностей, которыми должен обладать спортсмен. Не менее важным является определение средств и методов развития способностей в условиях спортивной подготовки и соревнований. При решении этой проблемы необходима опора на такую методологическую основу, как деятельностный подход, который позволяет более эффективно решать значительную часть теоретических и практических задач.

В ходе выполнения магистерской работы установлено, что:

На основе анализа научно-методической литературы определены безопорные сложно-координационные технические действия, используемые для оптимизации координационной подготовленности в тхэквондо.

- Использование в полугодовом тренировочном процессе тхэквондистов 12 лет для обучения безопорным сложно-координационным техническим действиям общеподготовительных и специально-подготовительных физических упражнений способствует развитию общих и специальных координационных способностей юных тхэквондистов.

- У юных тхэквондистов 12 лет с высоким уровнем выраженности общих и специальных координационных способностей уровень здоровья выше, чем у спортсменов, не использующих в тренировочном процессе элементы акробатики и паркура.

- Высокий уровень здоровья тхэквондистов с высоким уровнем выраженности общих и специальных координационных способностей – связан с оптимизацией развития и функционирования органов и систем организма и определяется:

- относительно лучшим уровнем физического развития;
- лучшими показателями функционирования дыхательной системы.

Список использованной литературы

1. Агафонов Э.В., О.Г. Мешалкин Техника борьбы, Красноярск, 2012 - 600 с.
2. Акопян А.О. Анализ-синтез спортивной деятельности как основной фактор совершенствования методики тренировки /А.О. Акопян, А.А Новиков М., 2010, т. 1. С. 21-31.
3. Апанасенко Г.Л. Здоровый образ жизни [Текст] / Г.Л. Апанасенко. - Л.: Лениздат, 1988. – 230 с.
4. Апанасенко Г.Л. Физическое здоровье и максимальная аэробная способность индивида [Текст] // Теория и практика физической культуры. – 1988. - № 4. – С. 26 – 35.
5. Апанасенко Г.Л. Эволюция биоэнергетика и здоровье человека [Текст] / Г.Л.Апанасенко - СПб: Петрополис, 1992.- 123 с. 22.
6. Бальсевич В.К. Физическая культура: молодежь и современность / В.К. Бальсевич., Л.И. Лубышева // Теория и практика физической культуры – 1995. - № 4. – С. 23 – 30.
7. Бернштейн Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. -М.: Медицина, 1966. 349 с.
8. Боген М.М. Обучение двигательным действиям.- М: Физкультура и спорт, 1985.- 192 с.
9. Вайцеховский С.М. Книга тренера /С.М. Вайцеховский. М.: Физкультура и спорт, 2011. - 246 с.
- 10.Верхошанский Ю.В. Основы специальной силовой подготовки в спорте. /Ю.В. Верхошанский.- М.: Физкультура и спорт, 2010 - 215 с.
- 11.Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса. /Ю.В. Верхошанский.- М.: Физкультура и спорт, 2011 - 176 с.
- 12.Воробьев А.Н. Тренировка, работоспособность, реабилитация /А.Н. Воробьев. М.: Физкультура и спорт, 2011. - 272 с.
- 13.Гил К. Основы тхэквондо М.: ФАИР-ПРЕСС, 2002. - 252 с.

14. Гил К., Ким Чур Хван Искусство таэквондо. Три ступени. Ступень 1. К голубому поясу.-М.: «Советский спорт», 1991.-116 с.
15. Гил К., Ким Чур Хван Искусство таэквондо. Три ступени. Ступень 2. от голубого пояса к черному. - М.: «Советский спорт», 1991.- 136 с.
16. Гил К., Ким Чур Хван Искусство таэквондо. Три ступени. Ступень 3. от второго дана к четвертому. - М.: «Советский спорт», 1991.- 142 с.
17. Головихин, Е.В. Тхэквондо для лиц с ПОДА (раздел керуги) : учебно-методическое пособие / Е.В. Головихин, Ю.Ю. Жуков. - Москва : Изд-во «Ridero», 2019. – 134 с.
18. Головихин, Е.В. Профессионально-личностное становление спортсменов в условиях организации педагогической поддержки (на примере каратэ кёкусинкай) : дис. ... канд. пед. наук / Головихин Е. В. – Ульяновск, 2002. – 126 с.
19. Головихин, Е.В. Программа по тхэквондо (ВТФ) : программа спортивной подготовки для образовательных учреждений (ДЮСШ, СДЮСШОР, УОР, федерации, спорт. клубы и др. юридические организации занимающиеся дополнительным образованием). – Москва : [б.и.], 2007. – 155 с.
20. Гуревич И.А. Круговая тренировка при развитии физических качеств: 3-е издание, переработанное и дополненное /И.А. Гуревич.- Минск, 2011.- 255 с.
21. Давыдов В. В. Современная общая психология и психология спорта / В. В. Давыдов. – Москва, : Физкультура и спорт, 1995. – 219 с.
22. Дьячков В.М. Совершенствование технического мастерства спортсменов /В.М. Дьячков и др. //Педагогические проблемы управления /Под общей ред. В.М. Дьячкова. М.: Физкультура и спорт, 2012. - 245 с.
23. Железняк, Ю.Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Ю.Д. Железняк, П.К. Петров. – Москва : Академия, 2001. – 264 с.

24. Железняк Ю.Д., Петров П.К.. Основы научно-методической деятельности физической культуре и спорте: Учеб. Пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М.: Издательский центр. Академия; 2011.- 264с.
25. Захаров Е.Н., Карасев А.В., Сафронов А.А. Энциклопедия физической подготовки. (Методические основы развития физ. качества) под общей редакцией А.В. Карасев. - М., Лептос, 2010 - 368с.
26. Карпов М. А. Организация педагогического процесса спортивной подготовки тхэквондистов на основе индивидуализации // Теория и практика физической культуры / М. А. Карпов. – 2015. – С. 17-19.
27. Методика исследования в физической культуре. Под общей редакцией Д.Д. Донского. М., Физкультура и спорт. 2011-297с.
28. Особенности формирования специальных двигательных и координационных качеств тхэквондистов (на примере сборной команды России по тхэквондо ВТФ) : учебно-методическое пособие / Е.В. Головихин, В.И. Воробьев, А.П. Ефремов, А.В. Лашпанов. – Москва : [б.и.], 2007. – 217 с.
29. Селуянов В.Н., Аиед Берхаим. Биомеханизм как основа развития теоретической биомеханики двигательной деятельности человека: Учебное пособие для студентов и слушателей РГАФК. М.: РГАФК, 1997. - 84 с.
30. Селуянов В.Н., Табаков С.Е. Методика тестирования состояния мышц верхних конечностей у борцов: Проблемы спортивной борьбы. М.: Физкультура, образование и наука, 1998. - С. 23-26.
31. Сенчуков Ю.Ю. Да-цзе-шу искусство пресечения боя: Книга первая: Общие принципы и традиционные секреты восточных боевых систем. -2-ое издание - Мн.: «Современное слово», 2000. - 152 с.
32. Сиротин О. А. Психолого-педагогические основы индивидуализации спортивной подготовки / О. А. Сиротин. – Челябинск : УралГАФК, 1996. – 315 с.
33. Смирнов В.М., Дубровский В.И. Физиология физического воспитания и спорта. Учебник для студ. сред. и высш. Учебных заведений. М.: Изд-во

ВЛАДОС-ПРЕСС.2013.- 608 с. Суслов Ф.П. Теория и методика спорта /Ф.П.Суслов, Ж.К. Холодов. М.: Воениздат, 2010. - 416 с.

34.Соколов И.С. Основы таеквон-до . М.: Советский спорт. 1994.-256 с.

35.Становление и совершенствование тактико-технического мастерства в спортивной борьбе: Сб. науч. тр. /Омский ГИФК.- Омск, 1989. 142 с.

36.Сурьенков И.А. Работоспособность тхэквондистов на предсоревновательном этапе при использовании стимуляционно-восстановительного комплекса: Дис. канд. пед. наук, М., 2000. -С.7-8.

37.Теория и методика физического воспитания. Учебник для студентов фак. физ. культуры пед. ин-тов. Под руководством Б.А. Ашмарина. М., Просвещение. 2010 -287с.

38.Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие /Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. М.: Издательский центр «Академия», 2013.- 480 с.

39.Туманян Г.С. Техника спортивной борьбы: теория вопроса //Становление и совершенствование тактико-технического мастерства в спортивной борьбе: Сб. науч.тр.-Омск, 1989.-С.4-13.

40.Туманян Г.С., Деменьтьев В Л. Поэтапное освоение технико-тактических действий в спортивной борьбе: Метод. разработ./ГЦОЛИФК.-М., 1990.-90 с.

41.Туманян Г.С., Коблев Я.К., Деменьтьев В.Л. Унифицированные критерии для оценки технико-тактической подготовленности борцов.- М.: Б.И., 1986. -24 с.

42.Филимонов В.И., Бокс. Спортивно-техническая и физическая подготовка (монография) М.: «ИНСАН»,2012.-432с.

43.Фомин Н.А. Основы возрастной физиологии спорта: Учеб. пособие /Н.А. Фомин. Челябинск: ЧГПИ, 2011.- 193 с.

44.Хайрулин А.Р. Анализ соревновательной деятельности в тхэквондо (ВТФ) / А.Р. Хайрулин // Физическая культура и спорт: проектирование, реализация, эффективность. СПб.: ГПУ им, Герцена, 2010. - С. 133-136

45.Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений.- М.: Издательский центр « Академия», 2013 - 480с.

46.Чой О.Е. Психотактическая подготовка юных тхэквондистов 15-17 лет: Автореф. дис. канд. пед. наук /ВНИИФК.-М., 1996. 19 с.

47.Чин Джуный. Оптимизация индивидуальной подготовки тхэквондистов с учетом их психофизиологических качеств: Автореф. дис. . канд. пед. наук / СПбГАФК.- СПб., 1994.-21 с.

48.Чин Джуный Оптимизация индивидуальной подготовки тхэквондистов с учетом их психофизиологических качеств Автореф. дис. . канд. пед. наук. Санкт-Петербург, 2011.-21 с.

49.Чой Сунг Мо Гибкость в боевых искусствах/Серия «Мастера боевых искусств». Ростов Н/Д: «Феникс», 2003. - 24 с.

50.Чой Сунг Мо Скоростно-силовая подготовка в боевых искусствах/Серия «Мастера боевых искусств». Ростов Н/Д: «Феникс», 2003. - 92 с.

51.Чой Сунг Мо, Глебов Е.И. Тхэквондо: основы олимпийского спарринга/ Серия «Мастера боевых искусств». Ростов-на-Дону: « Феникс», 2002. - 120 с.

52.Чой Сунг Мо, Ярышев С.Н. Путь тхэквондо: от белого пояса к черному. Серия «Мастера боевых искусств» - Ростов-на-Дону: Феникс, 2003.- 20 с.

53.Чой Мен Чер Тхэквондо: основы и принципы /Чой Мен Чер, С.М Федулов Липецк: Ориус, 1991. - 72 с.

54.Шейка В.И. Тхэквондо. Книга рефери /В.И. Шейка, А.П. Ефремов. - М.:МФТ, 2010.- 127 с. Энциклопедия тхэквондо. Перевод на русский язык АО «ТКД». 2013 -769с.

55.Эпов О.Г. Конфликтное взаимодействие тхэквондистов в тактико-технических структурах при выполнении боевого маневрирования: Дис. канд. пед. наук. М., 2013. - 131 с.

56.Юшкевич Т.П. Тренажеры в спорте /Т.П.Юшкевич, В.Е. Васюк, В.А. Буланов. М.: Физкультура и спорт, 2010. - 320 с.

Приложение А Динамика общих и специальных координационных способностей юных тхэквондистов на протяжении полугодового тренировочного цикла

Таблица А1 - Динамика общих координационных способностей юных тхэквондистов на протяжении полугодового тренировочного цикла

Контрольный тест	начальный этап исследования		заключительный этап исследования		Достоверность, $p_{кг}$, $p_{эг}$
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	
Челночный бег 3x10(с)	4,82±0,22	5,05±0,22	4,64±0,22	4,73±0,24	$p_{кг} \geq 0,05$ $p_{эг} \geq 0,05$
Упражнение «Ласточка» (в баллах)	4,75±0,11	4,63±0,13	5,11±0,14	5,22±0,12	$p_{кг} \geq 0,05$ $p_{эг} \leq 0,05(*)$
3 кувырка вперед (с)	1,44±0,12	1,47±0,11	1,40±0,06	1,34±0,08	$p_{кг} \geq 0,05$ $p_{эг} \leq 0,05(*)$
Прыжки в длину с места на нестабильной опоре (см)	70,88±1,42	71,63±1,71	73,84±1,32	78,14±1,34	$p_{кг} \leq 0,05(*)$ $p_{эг} \leq 0,05(*)$

Таблица А2 - Динамика специальных координационных способностей юных тхэквондистов на протяжении полугодового тренировочного цикла

Контрольный тест	начальный этапе исследования		заключительный этап исследования		Достоверность, p
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	
Нанесение на скорость боковых ударов ногами(кол-во раз в с)	1,39±0,03	1,32±0,02	1,44±0,02	1,42±0,2(*)	$p_{кг} \geq 0,05$ $p_{эг} \leq 0,05(*)$
4 удара ногой по воздуху в средний уровень, не опуская ноги (в баллы)	3,8±0,1	3,94±0,1	4,08±0,1	4,8±0,2(*)	$p_{кг} \geq 0,05$ $p_{эг} \leq 0,05(*)$
10 боковых ударов ногой в средний уровень по 10 ракеткам(с)	40,43±1,1	40,77±1	37,67±0,8(*)	36,98±0,7(*)	$p_{кг} \leq 0,05(*)$ $p_{эг} \leq 0,05(*)$

Примечание: «КГ» - контрольная группа, «ЭГ» - экспериментальная группа.

(*) – достоверность различий при $P < 0,05$ между результатами до и после эксперимента

Приложение Б (справочное)

Терминологический словарь

Термины в дисциплине «Тхэквондо»

Ближняя дистанция: дистанция, когда тхэквондисты находятся вплотную друг к другу или соприкасаются в сгруппированном положении.

Выход в исходное положение: возвращение в боевую стойку после нанесения удара ногой.

Выход в фазу заряда: отрыв стопы ноги, наносящей удар от опорной поверхности.

Дальняя дистанция: дистанция, на которой соперники находятся друг от друга на расстоянии, с которого нанести удар невозможно без предварительного сближения.

Дистанционный манёвр: маневрирование на дальней дистанции с целью ее сохранения.

Конечная фаза: положение звеньев тела (бедро бьющей ноги, опорной ноги, туловища, головы, рук) после разгибания бьющей ноги.

Отходы: уходы от ударов соперника с использованием шагов, скачков и скольжений в разных направлениях.

Силовые удары ногами: группа ударов, где активным биомеханическим звеном во время выполнения удара является бедро бьющей ноги.

Скоростно-силовые удары ногами: группа ударов, совмещающая биомеханические особенности выполнения скоростных и силовых ударов ногами (удары с поворотом туловища).

Скоростные удары ногами: группа ударов, где активным биомеханическим звеном во время выполнения удара является голень бьющей ноги.

Средняя дистанция: дистанция, когда соперники могут наносить

удары друг другу без сближения, то есть с места.

Степ (англ. «шаг»): общее название, обозначающее различные виды перемещений в тхэквондо.

Уклон: смещение туловища и головы в различных направлениях с целью избегания ударов соперника.

Ускользание: уходы от ударов соперника с использованием смещения различных звеньев тела в разных направлениях без использования непосредственно перемещений.

Уязвимые зоны тела: места в которые Правилами соревнований по тхэквондо разрешено наносить удары руками и ногами.

Фаза заряда: положение звеньев тела (бедро бьющей ноги, опорной ноги, туловища, головы, рук), предшествующее непосредственно нанесению удара ногой.

Фаза сбора: сгибание в коленном суставе бьющей ноги.

Фаза удара: разгибание в коленном суставе бьющей ноги, непосредственно само ударное воздействие.

Финт: ложное открытие уязвимых мест.

Термины в дисциплине «Паркур»

Аккураси (англ. Accuracy jump, precision jump): прыжок, в котором важны точность приземления, координация, равновесие. Например, прыжок на перила с целью устоять на них.

Блайнд джамп (англ. Blind jump): прыжок, выполняемый без созерцания точки приземления.

Бэленс (англ. Balance): стойка на руках.

Волл пэсс (англ. Wall pass): преодоление стены.

Гейт (англ. Gate vault): трейсер переваливается через забор на животе и, держась одной рукой за верх забора и опираясь в него другой, перекидывает на другую сторону ноги, разворачивая в полете тело за ногами, чтобы остаться лицом в направлении движения. Может также исполняться и на перилах.

Дроп (англ. drop — «падать»): прыжок с высоты, выполняется с места или из позиции cat leap. Амортизировать падение можно ногами и руками.

Кинг конг (англ. King kong vault): опорный прыжок, исполняемый как манки, только выполняется он через большое расстояние. Тело должно быть параллельно земле, постановка рук на дальний край препятствия.

Кэт лип (англ. Cat leap): прыжок на стену с принятием хвата руками сверху и упором стоп в стену при согнутых коленях.

Кэт пэссинг (англ. Cat passing): преодоление препятствия за счет опоры на него руками (и не касаясь ногами).

Лейзи (англ. Lazy vault): при беге параллельно или под небольшим углом к препятствию трейсер опирается ближней рукой на него, вскидывая ноги перед собой уголком, в полёте перемещая центр тяжести через препятствие, меняя руку. Толчковая нога может быть как дальней от препятствия, так и ближней. Для красоты во время трюка могут также исполняться грэбы, ножницы или другие финты.

Манки (англ. Monkey): прыжок через препятствие с опорой на руки и принесением ног между руками.

Паркур ролл (англ. Parkour roll): кувырок через плечо, выполняемый при приземлении после прыжков с больших высот. Аналогичен используемому в боевых искусствах. Выполняется в случаях, когда необходимо ослабить нагрузку на ноги и спину.

Реверс (англ. Reverse): преодоление препятствия за счет опоры на него руками и поворота спиной к нему.

Сприн джамп (англ. Spring jump): прыжок с разбега для преодоления препятствия без применения рук.

Тик-так (англ. Tic-tac, one-two): отталкивание от одного препятствия для преодоления другого.

ПРИЛОЖЕНИЕ В (справочное)

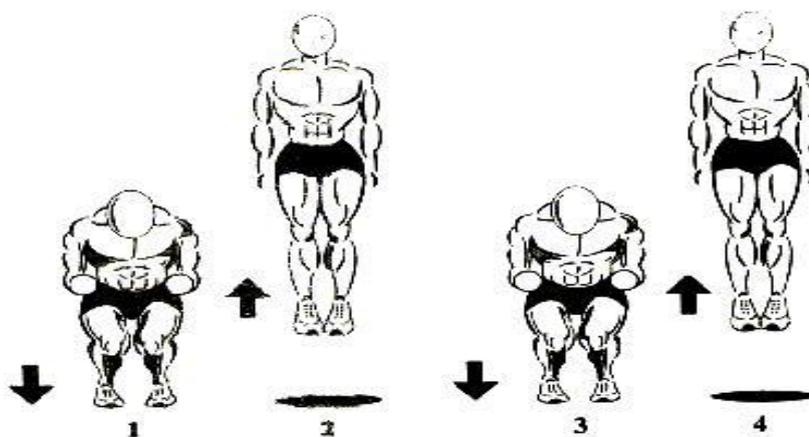
Программа для развития прыгучести «air alert 3»

Программа разработана компанией TMT sports на основе очень популярной программы, Air Alert II. Программа претерпела много изменений. За счет нового упражнения и увеличения курса (15 недель) создатели уменьшили частоту выполнения упражнений до 3 дней в неделю (кроме последней, 15-й недели), но теперь выполнять её придется в определённые дни определённых недель! Пройдя полный курс (15 недель) вы увеличите свой прыжок на 20–35 см. Во время 4 месяцев выполнения вы должны обеспечить себе хороший сон и питание.

Прыжки в высоту

Выполнение: Ноги на ширине плеч. Прыгните строго вверх насколько можете. Опустившись, присядьте примерно на четверть — это один прыжок.

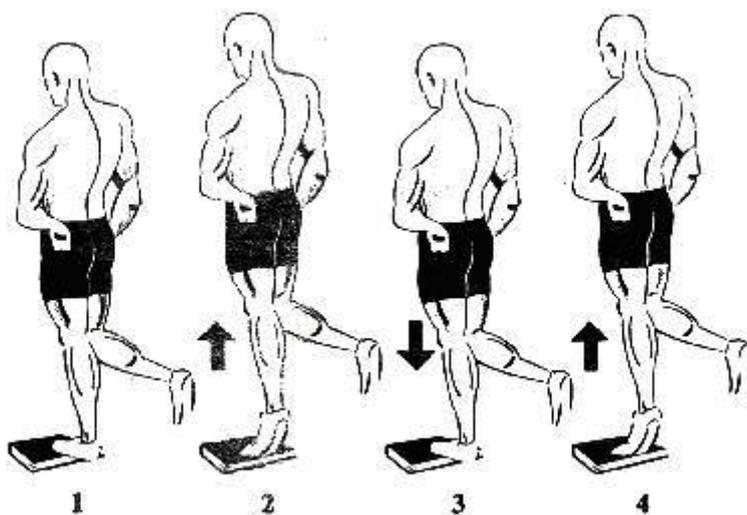
Примечание: Скорость прыжка при выполнении упражнения важнее всего. Смысл заключается как можно более быстром выпрыгивании. Время, проводимое на земле, должно равняться долям секунды.



Подъемы на носках

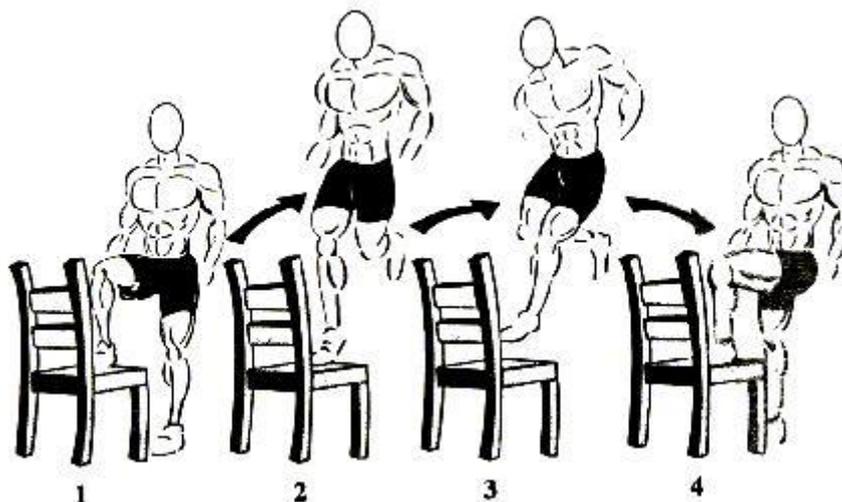
Выполнение: Встаньте на что-нибудь так, чтобы пятки не соприкасались с полом (лестница, толстая книга). Поднимитесь на одной ноге как можно выше, затем на другой ноге.

Отдых между подходами: 25–30 секунд.



Степ-апы

Выполнение: Поставьте одну ногу на прочное возвышение (стул, скамейка) и толкнитесь опорной ногой вверх. В воздухе смените опорную ногу и повторите то же самое.

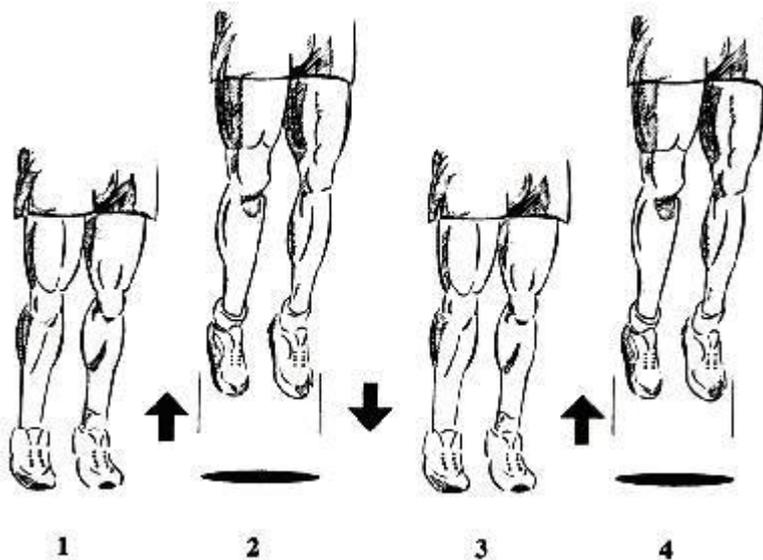


Прыжки на прямых ногах

Выполнение: Ноги на ширине плеч. Совершайте прыжки в высоту, не сгибая ног в коленях. Требуется выпрыгнуть как можно выше.

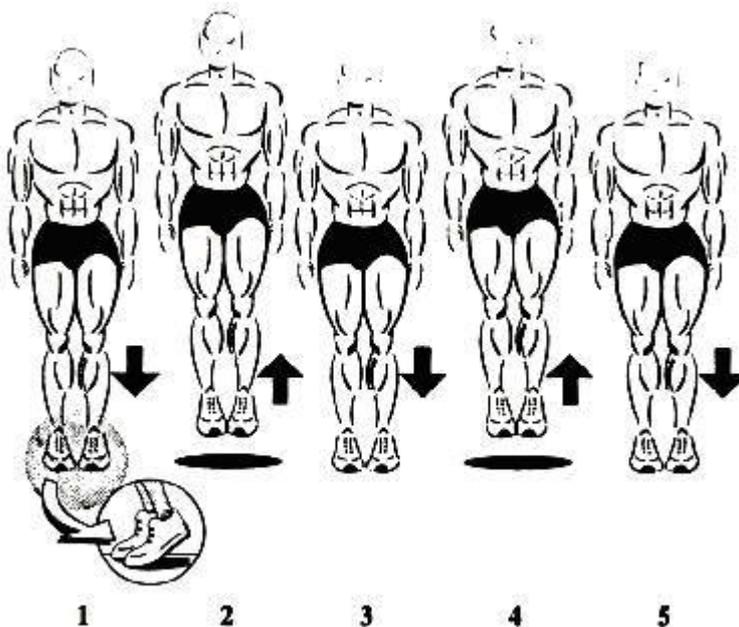
Отдых между подходами: 1 минута.

Примечание: Скорость прыжка при выполнении упражнения важнее всего. Смысл заключается как можно более быстром выпрыгивании. Время, проводимое на земле, должно равняться долям секунды.



Выжигания

Выполнение: Упражнение названо так, потому что при правильном выполнении в мышцах ног вы будете чувствовать жжение. Стоя в полуприседе, поднимитесь на носках и совершайте прыжке в этой позе, не опускаясь на пятки. Основной упор при выполнении делайте на скорость и внимательно следите за тем, чтобы не опуститься на пятки.



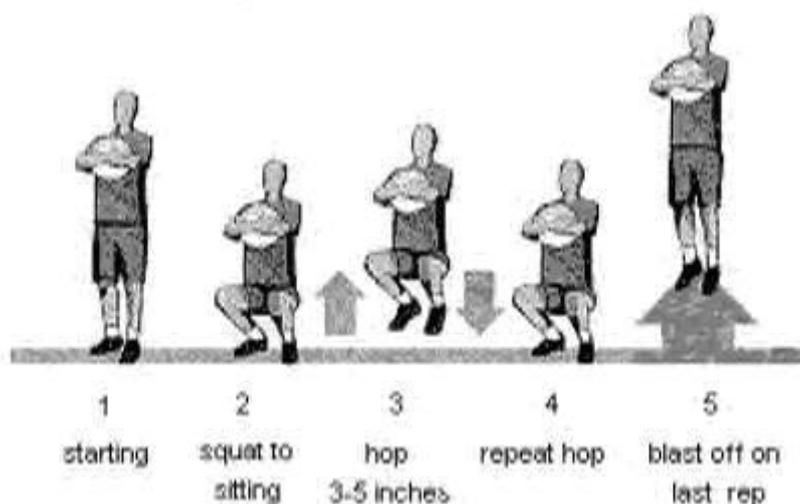
Прыжки в полном приседе.

Прыжки в полном приседе — это новое упражнение. Оно должно нагружать целиком бедро и способствовать увеличению его 'взрывной силы'. Оно увеличивает сердечно-сосудистую выносливость, скорость на коротких дистанциях и боковую скорость.

Итак, описание упражнения:

- Для равновесия, возьмите мяч в руки (не обязательно).
- Сядьте. Вы должны сидеть на носках (пятки подняты), ваши бедра должны быть параллельно полу, а спина перпендикулярно полу.
- Подпрыгните на 10–15 см. Соблюдайте параллельность пола и бедер.
- После приземления оттолкнитесь опять.
- На последний раз (пример: пятнадцатое из 15 прыжков) выпрыгните как можно выше (из положения сидя вверх).

Это упражнение дает очень большую нагрузку на мышцы и поэтому его нужно выполнять только 1 раз в неделю, по средам. Увеличение частоты выполнения упражнения приведет к риску перегрузки мускулов, увеличения времени на восстановление и снижения прыжкового тонуса ног на долгое время. В конце каждого подхода вы должны выпрыгнуть вверх в максимальном, 'взрывном' темпе и на максимально возможную высоту. Очень важно выпрыгнуть максимально резко. Это заставит работать мышцы бедра, укрепит их и добавит к прыжку ещё 3–5 см за весь курс.



Расписание:

Неделя	Прыжки в высоту	Подъемы на носках	Степ-апы	Прыжки на носках	Выжигания	Прыжки в полном приседе
1	2×20	2×10	2×10	2×15	1×100	4×15

2	3×20	2×15	2×15	2×20	1×200	4×20
3	3×25	2×20	2×15	2×25	1×300	4×20
4	3×30	2×25	2×20	2×30	2×200	4×20
5	4×25	2×30	2×20	2×35	2×250	4×25
6	2×50	2×35	2×25	2×40	2×300	4×30
7	4×30	2×40	2×25	2×50	2×350	5×25
8	3×50	2×45	2×30	2×60	4×200	5×25
9	4×50	2×50	2×30	2×70	3×300	5×30
10	5×40	2×55	2×35	2×80	4×250	5×30
11	6×50	4×30	2×35	2×90	4×275	5×30
12	4×75	4×35	2×40	2×100	4×300	6×30
13	Программа не выполняется!					
14*	3×30	2×30	2×20	2×30	1×250	4×20
15**	4×100	4×50	2×50	2×100	4×400	5×50

Air Alert III необходимо выполнять 3 дня в неделю и желательно в одно и то же время. Всего программа занимает 15 недель.

2х25 — означает, что нужно сделать два подхода по 25 повторений.

В третьей версии программы отдых между подходами не должен превышать 2 минуты, а между упражнениями перерыва быть НЕ ДОЛЖНО! Во время паузы между подходами массируйте те группы мышц, на которые выпала нагрузка.

Лучше всего выполнять программу в 13–15 часов дня (пик работы мышц).

13-я неделя требует полного отдыха. Выполнение программы должно быть прекращено!

14* — эта неделя сделана для подготовки к последней неделе. Поэтому количество выполнений уменьшено.

15** — упражнения 15-й недели выполняются в понедельник, вторник, четверг и пятницу. Последняя неделя максимально нагружает мышцы перед окончательным

восстановлением. Поэтому кол-во повторений увеличено и занятия проводятся 4 дня. Прыгучесть выйдет на максимальный уровень через 4–7 дней после окончания программы.

Важно! В Air ALERT III имеется свой определенный график выполнения!

По четным неделям (2,4...) программа выполняется по вторникам, средам и четвергам.

По нечетным же неделям выполняйте программу по понедельникам, средам и пятницам.

В те дни, когда вам не нужно выполнять ААЗ вы должны все равно давать ногам обычную прыжковую нагрузку. Лучше всего это делать во время игр. Выходите и играйте! Но старайтесь делать все прыжки максимально агрессивно. Это укрепит мышечную память.

При желании можно пройти программу повторно, но:

- перерыв между выполнениями должен быть не меньше месяца;
- повторное выполнение не даст таких хороших результатов, как и первое.

Air Alert

1. Прыжки в высоту

Ноги на ширине плеч. Прыгните строго вверх насколько можете. Опустившись, присядьте примерно на четверть — это один прыжок.

Примечание: Скорость прыжка при выполнении упражнения важнее всего. Смысл заключается как можно более быстром выпрыгивании. Время, проводимое на земле, должно равняться долям секунды.

2. Подъемы на носках

Встаньте на что-нибудь так, чтобы пятки не соприкасались с полом (лестница, толстая книга). Поднимитесь на одной ноге как можно выше, затем на другой ноге.

3. Степ-апы

Поставьте одну ногу на прочное возвышение (стул, скамейка) и толкнитесь опорной ногой вверх. В воздухе смените опорную ногу и повторите то же самое.

4. Прыжки в полуприседе

Встаньте, чтобы ноги на ширине плеч и сведите вместе колени. Теперь прыгайте в этой позе, используя только икры (не разгибая ног).

Примечание №1: Скорость прыжка при выполнении упражнения важнее всего. Смысл заключается как можно более быстром выпрыгивании. Время, проводимое на земле, должно равняться долям секунды.

Примечание №2: Еще один вариант этого упражнения — прыжки с прямыми ногами. Так или иначе, основная задача — прыжок при использовании только лишь икроножных мышц. В этой ситуации, как правило, оторваться от земли больше, чем на 10–15 сантиметров очень сложно.

5. Выжигания

Упражнение названо так, потому что при правильном выполнении в мышцах ног вы будете чувствовать жжение. Стоя опять-таки в полуприседе, поднимитесь на носках и совершайте прыжки в этой позе, не опускаясь на пятки. Основной упор при выполнении делайте на скорость и внимательно следите за тем, чтобы не опуститься на пятки.

Порядок выполнения:

1. Разогрев (прыжки со скакалкой, бег на месте)
2. Растяжка
3. Прыжки в высоту
4. Подъемы на носках
5. Степ-апы
6. Прыжки в полуприседе
7. Выжигания
8. Расслабление (растяжка)

Air Alert необходимо выполнять 5 дней в неделю. Всего программа занимает 12 недель.

Условные обозначения: 2x25 означает, что нужно сделать два подхода по 25 повторений.

Неделя	Прыжки	Подъемы	Степ-	Прыжки	Выжигания
--------	--------	---------	-------	--------	-----------

	в высоту	на носках	апы	в полуприседе	
1	2×25	2×10	2x10	2×15	1×100
2	1×50	2×20	2×15	2×20	1×200
3	1×75	2×25	2×15	2×25	1×300
4	1×75	2×30	2×20	2×30	1×400
5	2×50	2×35	2×20	2×35	1×500
6	1×100	2×40	2×25	2×40	1×600
7	1×125	2×45	2×25	2×50	1×700
8	2×75	2×50	2×30	2×60	1×800
9	2×100	2×55	2×30	2×70	1×900
10	2×125	2×60	2×35	2×80	1×1000
11	2×150	2×65	2×35	2×90	1×1100
12	2×200	2×70	2×40	2×100	1×1200