


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ
Кафедра спортивных дисциплин

РЕКОМЕНДОВАНО К ЗАЩИТЕ
В ГЭК И ПРОВЕРЕНО НА ОБЪЕМ
ЗАИМСТВОВАНИЯ

заведующий кафедрой

канд.биол.наук, доцент

 Е.Т. Колунин

2018 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

СПЕЦИАЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ВЕТЕРАНОВ -
МУЖЧИН В ЮНЧУНЬЦЮАНЬ

49.04.01 Физическая культура

Магистерская программа

«Подготовка высококвалифицированных спортсменов в избранном виде спорта»

Выполнил работу
студень 3 курса
заочной формы обучения



Осипов
Александр
Анатольевич

Научный руководитель
д-р. пед. наук, профессор



Милованова
Наталья
Геннадьевна

Рецензент
Председатель ТРСОО ТОФ
Ушу, спортивный судья
высшей категории, тренер -
преподаватель высшей
категории, член экспертного
совета Федерации ушу России



Манукян
Сисак
Серёжаевич

г. Тюмень, 2018

АННОТАЦИЯ

В магистерской диссертации рассматривается проблема построения специальной физической подготовки ветеранов – мужчин в Юнчуньцюань на этапе занятий в группах 1-2 годов обучения и оздоровительных группах.

В работе представлены теоретические аспекты проблемы.

В работе представлены результаты изучения специальной физической подготовка ветеранов – мужчин в Юнчуньцюань на этапе занятий в группах 1-2 годов обучения и оздоровительных группах.

Опытно-экспериментальная часть исследования включает описание методов и организации исследования, этапов проведения опытно-экспериментальной работы. Разработана методика выявления и корректировки отклонений в специальной физической подготовке ветеранов - мужчин в Юнчуньцюань при выполнении прямого удара пяткой вперед – дэнтуй.

Результаты данного педагогического исследования могут быть использованы тренерами по единоборствам для повышения эффективности тренировочного процесса.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ		4
ГЛАВА I.	Теоретические основы подготовки ветеранов спорта к соревнованиям по Юнчуньцюань	7
1.1.	Особенности развития ушу как вида спорта	7
1.2.	Характеристика тренировочного и соревновательного процессов в Юнчуньцюань	14
1.3.	Возрастные особенности спортсменов-ветеранов в 40-50 лет	33
ГЛАВА II.	Методы и организация исследования	46
2.1.	Методы исследования	46
2.2.	Организация и этапы исследования	53
ГЛАВА III.	Результаты апробации методики выявления и коррекции отклонений в специальной физической подготовке ветеранов - мужчин в Юнчуньцюань	55
3.1.	Анализ результатов предварительного этапа опытно-экспериментальной работы	55
3.2.	Методики выявления и коррекции отклонений в специальной физической подготовке ветеранов - мужчин в Юнчуньцюань	60
3.3.	Экспериментальная проверка эффективности методики выявления и коррекции отклонений в специальной физической подготовке ветеранов - мужчин в Юнчуньцюань	62
ВЫВОДЫ		68
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ		71
ПРИЛОЖЕНИЯ		79

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования: В связи с ростом интереса к ветеранскому спорту, что отражено в законодательных документах [67] и нацеленности общества и государства на увеличение количества занимающихся физической культуры, вопросы подготовки ветеранов в различных видах спорта остаются открытыми. Ни для кого не секрет, что тренировки ветеранов по количеству и качеству должны отличаться от тренировок действующих спортсменов, особенно это относится к спортсменам первого года обучения и оздоровительным группам. Попытаемся разобраться с этими вопросами на примере специальной физической подготовки к изучению и отработки прямого удара пяткой вперед (дэнтуй) при подготовке спортсменов ветеранов в Юнчуньцюань первого года обучения.

Проблеме специальной подготовки в ушу посвящены труды Г. Н. Музрукова, О.О. Кастальского. Вопрос подвижности тазобедренного сустава рассматривались в работах В. М. Зациорского, А. В. Самсоновой. Проблемы развития ветеранского спорта - в работах П. А. Колобкова, П. А. Виноградова, Ю. В. Окунькова. Однако вопросы специальной физической подготовки ветеранов-мужчин недостаточно разработаны.

Проблема исследования: какие способы можно использовать для совершенствования специальной физической подготовке ветеранов-мужчин в Юнчуньцюань.

Цель исследования: разработать методику выявления и коррекции отклонений в специальной физической подготовке ветеранов - мужчин в Юнчуньцюань при выполнении прямого удара пяткой вперед - дэнтуй

Объект исследования: Тренировочный процесс ветеранов - мужчин в Юнчуньцюань.

Предмет исследования: Специальная физическая подготовка ветеранов - мужчин в Юнчуньцюань.

Гипотеза исследования: применение в тренировочном процессе ветеранов-мужчин методики выявления и коррекции отклонений в специальной физической подготовке ветеранов -мужчин в Юнчуньцюань будет способствовать

повышению эффективности тренировочного процесса по изучению и отработки прямого удара пяткой вперед – дентуй, если:

- выявить у спортсменов проблемы и сложности, возникающие в процессе изучения отработке прямого удара пяткой вперед - дентуй;
- определить уровень специальной физической и технической подготовки, необходимой для изучения и отработки прямого удара пяткой вперед - дентуй у ветеранов-мужчин Юнчуньцюань, на основе «Единой Всероссийской учебной программы по ушу»;
- в основу методики включить средства и методы совершенствования специальной физической и технической подготовки, необходимой для изучения и отработки прямого удара пяткой вперед - дентуй ;
- в качестве критерия эффективности разработанного методики специальной физической и технической подготовки ветеранов-мужчин, считать позитивную динамику качества и скорости выполнения прямого удара пяткой вперед – дентуй.

Задачи исследования:

1. Теоретически обосновать проблемы специальной физической и технической подготовки спортсменов ветеранов Юнчуньцюань.
2. Изучить использование прямого удара пяткой вперед в различных единоборствах.
3. Разработать методику совершенствования специальной физической и технической подготовки необходимой для изучения и отработки прямого удара пяткой вперед – дентуй ветеранами Юнчуньцюань.
4. Апробировать методику выявления и коррекции отклонений в специальной физической подготовке ветеранов - мужчин в Юнчуньцюань, включающую комплекс упражнений для формирования специальной физической подготовленности необходимой для изучения и отработки прямого удара пяткой вперед – дентуй ветеранами Юнчуньцюань.

Теоретическая значимость исследования:

- теоретически обоснованы проблемы специальной физической и технической подготовки спортсменов ветеранов Юнчуньцюань;
- обоснована необходимость совершенствования специальной физической и технической подготовки для изучения и отработки прямого удара пяткой вперед – дентуй ветеранами Юнчуньцюань.

Практическая значимость:

- разработана и апробирована методика выявления и коррекции отклонений в специальной физической подготовке ветеранов - мужчин в Юнчуньцюань, включающая комплекс упражнений для формирования специальной физической подготовленности с целью изучения и отработки прямого удара пяткой вперед – дентуй ветеранами Юнчуньцюань.

Результаты исследования могут быть использованы тренерами по единоборствам для повышения эффективности тренировочного процесса.

ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ ВЕТЕРАНОВ СПОРТА К СОРЕВНОВАНИЯМ ПО ЮНЧУНЬЦЮАНЬ

1.1. Особенности развития ушу как вида спорта

В данном параграфе кратко представим историю возникновения ушу, особенности соревновательной деятельности, дадим характеристику тренировочного процесса в Юнчуньцюань, общий анализ подготовки к соревнованиям по Юнчуньцюань, а также особенности подготовки к соревновательной деятельности в Юнчуньцюань.

Ушу - это вид спорта, отражающий традиционную китайскую культуру. Термин «ушу» настолько широко сегодня используется, что тяжело выделить какие-то общие критерии для определения видимых границ этого термина. Ушу - это и гимнастика, и вид спорта, и способ психофизического воспитания, и целая система китайских философских воззрений. Специфика ушу, его широкие возможности позволяют ему завоевывать интерес и внимание представителей разных слоев общества в социальном, национальном и возрастном отношении.

Во времена династии Шан (приблизительно 1556 г. до н.э. до 1046 г. до н.э.), период Западного Чжоу (1046 г. до н. э. До 771 г. до н. э.), Весенний и осенний периоды (771 г. до 476 г. до н.э.) и период Воюющих царств (481 г. до н.э. до 221 г. до нашей эры).

Ушу развивается как специализированный вооруженный и безоружные боевые методы подготовки воинов. В это время ушу не только практикуется войсками, но и популярен и практикуется простыми людьми как средство самообороны, оздоровления, а также развлечений [71].

С развитием общества меняются методы ведения войны, появляется новое оружие и способы его применения, и все это привело к дальнейшему развитию ушу. Благодаря объединению нации, оздоровительные и развлекательные аспекты ушу были также изучены и развиты. Боевые выступления стали популярными, как и боевые соревнования с использованием защитного снаряжения. Боевые виды

спорта Шоу Бо и борьба стали популярными не только в императорском дворе, но и распространилось среди простых людей и стало популярным.

В 495 году н.э. храм Шаолинь был воздвигнут на горе Песнь Шань для монаха Ба Туо, ученики которого в свободное время практиковали упражнения ушу. Позже поколения монахов объединили Чан (Дзен) и Куан (боевые искусства) в то, что сегодня известно как Шаолинь Цюань (Шаолиньский стиль) [63].

С 960 г. до 1644 г. в практике ведения войны появилось и развивалось огнестрельное. В то время как огнестрельное оружие медленно завоевывало популярность, холодное оружие по-прежнему использовалось прежде всего в бою. С дальнейшим развитием военных умений и учебных формирований были разработаны и стандартизованы систематизированные методы боевого обучения. Военные экзамены были введены для всех желающих стать солдатами [15].

В эту эпоху народное ушу увидело свой величайший расцвет и развитие в многофункциональном стиле. Эти практики ушу вступили в зрелость, с большим разнообразием практических действий. Боевые практики условно разделялись на 3 основные категории, а именно: Гун Фу (практика и развитие навыков); Таолу (рутинная практика) и Гэ Ду (боевая практика).

Во время династии Мин (1368 г. - 1644 г. н.э.) наблюдается наибольшее развитие системных стилей ушу, а вместе с тем и появление письменных хроник и руководств по стилям и обычаям ушу.

Самый знаменитый генерал эпохи Мин, Ци Цзигуан, известный организацией защиты от вторжения пиратов, составил книгу «Запись военного обучения», в которой он описывает народные ушу-практики того времени.

С начала династии Цин (1644 г. до н.э.-1911 г.) использование огнестрельного оружия постепенно увеличивалось среди солдат, а холодное оружие не использовалось так сильно. Вместо этого ушу теперь в основном практиковался у простых людей. При этом боевые техники и практики начали сочетаться с популярными теоретическими и философскими идеями, популярными среди простых людей. Традиционная медицинская теория

сочеталась с ушу, что еще больше улучшило ее функции по сохранению и развитию хорошего здоровья. Популярная философия, такая как даосизм, также систематически сочеталась с практикой ушу, и из этой комбинации мы можем увидеть появление популярных стилей Багуа и Тайцзицюань. Хотя они были в основном связаны с военными применениями, эти стили также обращали внимание на здоровье и философские принципы. [71].

В начале 20-го века было создано Шанхайское общество физической культуры в Шанхае, Пекинский институт физической культуры и аналогичные организации, ушу был включен в школьные спортивные программы, а также в национальные спортивные соревнования. Это развитие еще больше подтолкнуло ушу к сфере спорта. Публичные выступления стали обычным явлением, так же как и общественная практика, и были организованы соревнования по ушу; Все это дало толчок к дальнейшему распространению и продвижению практики ушу [71].

В 1923 году в Шанхае состоялись китайские национальные ушу-игры. В 1928 году был создан Наньцзин Гушу Гуань, и имя ушу было официально изменено на Гошу (национальное искусство) с целью систематизации практики ушу и продвижения и развития ее по всей стране. Организовывались многочисленные встречи в ушу и соревнования с по таолу с оружием и без. В 1929 году Ушу Таолу был включен в 3-е Национальные игры Китая. В 1936 году китайская делегация ушу провела демонстрацию на XI Олимпийских играх в Берлине [10].

Ушу постоянно развивалось и после основания Китайской Народной Республики. Были составлены и реализованы форматы, а также подробные правила для соревнований по ушу, а также стандартизованы методы обучения. В 1985 году в Сиане (Китай) состоялся первый Международный турнир по ушу, и был подготовлен подготовительный комитет Международной федерации ушу. В 1990 году была официально основана Международная федерация ушу.

Ушу насчитывает сотни стилей.

Существовали следующие попытки классификации ушу [15].

1. Классификация по принципу «Север-Юг». Существует мнение, что, северным стилям присущи широкие, высокие стойки, значительная работа ногами, многочисленные перемещения, в то время как южные, стили характеризуются работой в низких позициях, ограниченными перемещениями, с акцентом на удары руками. Но существуют стили как на севере, так и на юге Китая, совершенно не поддающиеся этой классификации .

2. Классификация по трем центрам возникновения («Шаолинь», «Удан», «Эмей»). Из Легенд мы слышим, что, существовали три возможных центра возникновения стилей ушу: буддийский монастырь - Суншань Шаолинь в провинции Хэбэй, комплекс лаосских храмов в горах Удан в провинции Хубэй и буддийские и даосские монастыри в горах Эмэй провинции Сычуань. Но в это построение совершенно не укладываются многочисленные прочие стили, которые появились обособленно от указанных центров.

3. Классификация по долинам трех рек («Хуанхэ», «Янцзы», «Чжуцзян»). Эта классификация была создана в 1909 году в созданной в Шанхае Ассоциации «Цзиньбу», которая впервые попыталась систематизировать стили на основе научного исследования ушу. Но в данную схему не укладываются стили, распространенные в провинциях, через которые эти реки не протекают, да и сама классификация стилей в группах смотрится довольно искусственной.

4. Разбивка на стили, по ведению боя на дальней дистанции - «чанцюань», и стили, стремящихся сократить дистанцию - «дуаньда». В этой схеме не соответствуют многочисленные стили, в которых бой ведут то сокращая то разрывая дистанцию.

Спортивное направление ушу называемое таолу разделяют на спортивное и традиционное,

Саньда (саньшоу) спортивные поединки в полный контакт, Туйшоу-выведение из равновесия, Шуайцзяо (борьба). Ушу-таолу (комплексы ушу) это вид соревнований, участники которых соревнуются в исполнении как стандартных комплексов движений (Гуидин), так и само составленных, состоящих из движений различных стилей ушу с добавлением акробатических

элементов; оценки выставляются за правильность движений, качество их исполнения, дух и т. д. Кроме соревнований по персональному выполнению комплексов, существуют дуэляни - командное исполнение постановочных поединков

До последнего времени соревнования проводили кто во что горазд. Но с принятием Госкомспортом вида спорта ушу во всероссийский классификатор, спортивное сообщество выиграло[56].

Соревнования по Саньда. Поединок проводится в полный контакт. Спортсмен одет в защитную экипировку, включающую шлем с защитой подбородка и висков, капу (загубник), боксерские перчатки (вес перчаток в зависимости от весовой категории участника), нагрудник (жилет), защита от ударов в пах. [70], [59].

Возможно бинтование голени и бедер (по медицинским показаниям). Все участники распределяются в зависимости от весовых категорий. Применение техники оценивается следующим образом удар ногой в голову или в корпус (2 балла), удар рукой в корпус или голову (1 балл), удар ногой в бедро (1 балл).

Разрешена бросковая техника. Время в захвате не более 4 секунд. Оценивается следующим образом: бросок противника, спортсмен остается на ногах - 2 балла. Бросок с падением сверху 1 балл. Разрешены подсечки. Борьба в партере запрещена.

Поединок проводится минимум два раунда по 2 минуты. Возможен третий раунд. Спортсмен выигрывает схватку, если: отправляет противника в нокаут, выигрывает два раунда, противник дисквалифицирован или выбывает из-за травмы, противник получил два нокдауна в раунде, сумма штрафных баллов у противника более 6, из-за значительного технического перевеса, два выхода за пределы площадки. Запрещенными действиями являются удары коленом, локтем, в основание черепа (затылок), пах, позвоночник.

Борьба в партере. За указанные действия осуществляется следующее наказание: замечание (1 балл противнику), предупреждения (2 балла противнику), выход за площадку (2 балла противнику). Более двух выходов за площадку раунд

проигран. Более двух нокдаунов в раунде раунд проигран, более 3 за бой – проигранный бой.

Туйшоу означает «толкающие руки» тренировочная упражнение, применяемая в тайцзицюань для развития чувствительности. В соревнованиях по туйшоу спортсмены должны без использования захватов и ударов заставить противника выйти за пределы круга или упасть на землю.

Шуайцзяо борьба, чьи истоки восходят к видам борьбы кочевых народов монгольской степи.

Юнчуньцюань - это наиболее известный и динамично развивающийся во всем мире стиль Ушу. Его отличительными особенностями являются простота и экономичность движений, мягкость и уступчивость, а также эффективность защит и мощь атак. Основной целью данного направления китайских боевых искусств является скорейшее достижение победы в бою с минимальными затратами сил и энергии.

Направление ушу Юнчуньцюань по легенде создано настоятелем Ши Ичэнем из внутренней и внешней кулачной практики монастыря Шаолинь. Он разработал яркое проявление кулачных навыков; очень простые комплексы, в которых подвижная сила (ли) подобна пружине, а искусство очень эффективное в бою. «Длинным мостом двигают энергию (ци), коротким мостом защищают себя» – поэтому в практике используются: «короткий мост» и узкая стойка Эр цзы мы (И чиж ма) «песочные часы» или Чжуй ма – «стойка гонящейся лошади», а выброс усилия-цзинь производится в один цун [44].

Настоятель разработал: кулак, мост, плечо, кисть (запястье), палец, ладонь – шесть больших положений рук, а также характерные особенности для методов тела и методов рук: «большой уход в сторону и маленькое сгибание со вскидыванием»; «вспахать, преградить, развернуть, рука-крыло»; «приклеиться, нащупать, раскачать, протащить»; «оценив, держаться середины». В методах шага была разработана «стойка лошади в виде иероглифа «два» янского зажима»; а также разработана практика на повышение чувствительности и метод использования выброса «дюймовый удар» [19].

К характерным особенностям кулачного искусства Юнчуньцюань также относятся:

1. Большой уход в сторону и маленькое сгибание со скидыванием.
2. Маленький уход в сторону и большое сгибание со скидыванием.
3. Оценив позицию крепко запомнить (оценивание позиции указывает на методы обучения, для того чтобы побеждать нужно сначала тренироваться. Как раньше говорили: «В кулачном искусстве самое важное – это своевременно оценить позицию». «Оценить позицию» имеет два смысла. Первый отношению к себе называется «собрать позицию» (сюй ши). Второй по отклонению к противнику называется «использовать позицию» (чэн ши).

4. Два моста в верхней позиции.

5. Решительно бороться за пространство внутри штор (ля лян би чжэн).

6. Явное движение и покой (дун цзин).

7. Знать когда вернется.

8. Знать есть или нет.

9. Знать вперед или назад.

10. Один кулак, одна ладонь (удар имеет три остановки: первая в плечевом суставе, вторая в локтевом суставе, третья в лучезапястном суставе. Если хочешь, чтобы сила достигла основания ладони и кончиков пальцев, нужно долго практиковать комплекс «Маленькая идея» (Сиу лим тао), тогда энергия будет следовать мысли в выбросе.)

11. Одна лошадь один шаг.

12. В шаге требуется легкость и подвижность.

13. Поясница и тазобедренный сустав двигается – мост не двигается.

14. Мост двигается – поясница и тазобедренный сустав не двигаются.

Юнчуньцюань, несмотря на кажущуюся простоту, является обширным, комплексным и разнообразным стилем Ушу. Весь процесс обучения структурно упорядочен и строго регламентирован.

На первом этапе изучают базовую технику: стойки, перемещения, улары, блоки и броски. Далее приступают к изучению комплекса формальных

упражнений Сяо Нинь тоу (Сиу лим тао). Параллельно изучают базовые формы Чи сао и Лап сао.

На втором этапе изучают комплекс Чум киу, продвинутые техники Чи сао и Лап сао, а также тактику ведения боя против нескольких нападающих.

На третьем этапе изучают местоположение жизненно важных точек на человеческом теле, способы их поражения и реанимации. Этому этапу соответствует техника «Бьющие палацы» Бяо цзы (Биу чжи) и упражнения на деревянном манекене.

На четвертом этапе изучают работу с оружием и различные приемы «Тайной передачи». [7]

1.2. Характеристика тренировочного и соревновательного процессов в Юнчуньцюань

Рассмотрим характеристику тренировочного процесса в Юнчуньцюань, определимся с понятиями.

Авторами книг и статей по Юнчуньцюань являются Чжан Сяовой, И. Дудукчан, А. Федоренко, Лю Вэйхань, Ип Чун, Алан Гибсон, Д. В. Затуло, Юлун Чан и другие, а также спортсмены-ветераны – Р.Р. Зарипов, Джамал Ажигирей (чемпион мира, 46 лет).

Юнчуньцюань - это наиболее известный и динамично развивающийся во всем мире стиль Ушу. Его отличительными особенностями являются простота и экономичность движений, мягкость и уступчивость, а также эффективность защит и мощь атак. Основной целью данного направления китайских боевых искусств является скорейшее достижение победы в бою с минимальными затратами сил и энергии.

Юнчуньцюань, несмотря на кажущуюся простоту, является обширным, комплексным и разнообразным стилем Ушу. Весь процесс обучения структурно упорядочен и строго регламентирован.

В традиционных школах на первом этапе изучают базовую технику: стойки, перемещения, улары, блоки и броски. Далее приступают к изучению комплекса

формальных упражнений «Сиу лим тау». Параллельно изучают базовые формы «Чи сао» и «Лап сао».

На втором этапе изучают комплекс «Чум киу», продвинутые техники «Чи сао» и «Лап сао», а также тактику ведения боя против нескольких нападающих.

На третьем этапе изучают местоположение жизненно важных точек на человеческом теле, способы их поражения и реанимации. Этому этапу соответствует техника «Бьющие пальцы» Бяо цзы (Биу чжи) и упражнения на деревянном манекене.

На четвертом этапе изучают работу с оружием и различные приемы «Тайной передачи» [61].

У Юнчуньюань, как и многих других видах спорта как в России так и за рубежом, постепенно набираются новые поклонники и поэтому требуются тренерские кадры имеющие грамотный и специальный подход к их подготовке со стороны. Ушуисты нуждаются в развитии и совершенствовании новых подходов к приобретению необходимых качеств, вместе с силой, выносливостью, ловкостью, скоростью, гибкостью, особую важность приобретает психологическая устойчивость. Спортсмен обязан научиться воспринимать и очень быстро ориентироваться в обстановке поединка, происходящей как в соревновательном режиме так и на тренировках, при этом ему приходится выбирать эффективное действие, быстро и точно его применять. Для этого его обучают действовать учиться прогнозировать действия соперника и быть готовым в процессе поединка к контрприемам или другим техническим действиям. В процессе обучения и наработки тактико-техническим приемам, спортсменам приходится изучать новые для него специальные и специфические понятия, термины, приемов, которые существуют только в рамках этого вида спорта, которые изменяют его мышления.

Когнитивная деятельность спортсмена зависит от особенностей вида спорта и проявляется в разнообразной форме. Ситуация непрерывно меняется во время поединка проходящего во время соревнований или тренировочных схватках, что требует немалой концентрации для своевременного восприятия и

переработки поступающей информации. При этом мышление спортсмена непрерывно, вся когнитивная деятельность происходит в форме анализа - синтеза, сравнения и обобщения поступающей информации.

Одним из основных критериев усвоения знаний, умений, навыков является индивидуальность мышления спортсмена. Специфика Юнчуньюань накладывает определенный отпечаток на характер мышления спортсмена. С возрастом эти особенности изменяются и совершенствуются, становясь по своей структуре сопоставимым с оперативным мышлением в различных видах трудовой деятельности. В данном случае мышление носит наглядно-образный характер.

Благодаря воздействию на все поведение спортсмена острых психологических переживаний, формируются беспристрастные трудности в системе многолетней подготовки мастера Юнчуньюань. С каждой тренировкой крепнет вместе с возрастом тактико-технический профессионализм спортсмена, для этого многие тренировки по своим нагрузкам и условиям приближаются к условиям состязаний. Проведение тренировочных занятий по суммарным физическим и эмоциональным затратам приближаются или даже превышают напряжение соревнований.

В ряде работ было установлено, что чем выше мастерство спортсмена, тем выше скорость принятия решений. Время затраченное на восприятие - переработку поступающей информации, выбор ответных действий во многом зависят от специфики вида спорта, куда входит в первую очередь интуитивный выбор возможных ответных действий, как в защите, так и в атаке [59].

Спортсмену в почти мгновенно а иногда и заранее приходится мысленно просчитать вероятные варианты и выбрать из них наиболее эффективные. Результат принимаемых решений находится в зависимости от соревновательного опыта спортсмена, и как следствие - выбор решения, время на его принятие и эффективность далеко не равны у новичка, только пришедшего заниматься Юнчуньюань, и зрелого мастера, пролившему ведра пота на тренировках.

Ключевой проблемой в системе подготовки ветеранов Юнчуньюань является тактическая подготовка для решения технико-тактических задач.

Спортсменам необходимо быстро оценивать обстановку и принимать единственно правильное решение. Как правило все происходит в условиях жесткого цейтнота и противодействия соперника, желающего использовать ошибки для проведения контрприема.

Психике спортсмена ставятся очень жесткие требования и задачи, для выполнения которых требуются следующие специальные психофизиологических качеств - перцептивные, психомоторные, когнитивные и другие качества. Основой является психическая устойчивость – на которую возлагается надежность функционирования всех систем в условиях цейтнота

Одним из основных факторов, влияющих на подготовку бойца Юнчуньцюань, является умение не только глубоко осмысливать, но и быстро переключать свое внимание между объектами, определять взаимосвязи между ними и принимать единственно верное решение в соответствии быстро изменяющейся ситуацией [2].

Среди всего многообразия средств и методов подготовки в Юнчуньцюань заметное место занимает тренировка и совершенствование тактического мышления. Естественно, принятие решений в оперативно-тактических задачах в единоборствах вообще и в Юнчуньцюань, в частности, специфично и в корне отличается от многовариантности в спортивных играх. Впрочем, тактическая подготовка в Юнчуньцюань собственные самобытные особенности, изучать которые необходимо с первых же лет занятий Юнчуньцюань [7].

Атака - это технические действия, производимые в условиях цейтнота и силового противодействия, поэтому осмыслить результаты своих действий бойцам Юнчуньцюань тяжело. Только на основе систематического контроля и самоанализа субъективных и объективных показателей выполненных действий возможно корректное их осмысление и развитие способностей тонкого контроля и управления движениями [2].

Для улучшения спортивного профессионализма и роста эффективности тренировочного процесса главенствующее положение занимает педагогическая деятельность тренера с одной стороны и использование корректной и

объективной информации с другой при целеустремленном самоконтроле бойца. Особое внимание спортсменов необходимо направить на базовую технику и наработку чи-сао.

По сути Юнчуньцюань - это ряд современных дисциплин довольно широкого плана, включающих физическое воспитание, духовное самосовершенствование, самооборону, активный отдых и спорт, проповедают философские, нравственные воспитательные основы, соответствует стремлению каждого человека к безопасности и физического совершенствования [11].

Занятия Юнчуньцюань заметно улучшают физическое состояние, формируют личностные качества, устраняют нервные стрессы. Для нас важно не прямое заимствование зарубежных методик преподавания Юнчуньцюань, а их адаптация к российскому менталитету и национальной системы физического воспитания, которая исторически сложилась.

Как и все боевые искусства, Юнчуньцюань требует развития и культивирования определенных способностей и навыков: быстроты, ловкости, гибкости, подвижности, высокой координации движений, выносливости.

Технические действия в Юнчуньцюань характеризуются сферичностью действий и мягким, но мощным высвобождением силы. Главный результат заключается в высокой степени согласованности движений тела - нужны текучие, гибкие и функциональные действия, свободные от жесткости в - как физической, так и умственной [13].

Главными критериями успешности в занятиях являются: физически крепкое тело, боевой навык, сильный дух и развитие нравственных принципов, принятых в обществе. Специфика Юнчуньцюань заключается в сочетании ударов, что требует совершенствования скоростно-силовых качеств, быстроты реакции выбора, симметрии функций обеих частей тела

Проведем общий анализ подготовки к соревнованиям по Юнчуньцюань. Следует отметить, что большинство боевых искусств в последнее время направляют свою деятельность в спортивное русло, как следствие успешность их

развития зависит от спортивно-прикладного и оздоровительного значения соответствующего единоборства.

Виды спорта обогащают виды единоборств, поскольку воспитанники различных школ стремятся продемонстрировать свои лучшие способности и достижения. Результатом является выполнение главной задачи соревновательной деятельности, которое заключается в проверке уровня совершенства приобретенных двигательных навыков в избранном виде единоборства путем сравнения с уровнем других спортсменов. Соревновательная деятельность в большинстве видов боевых искусств представляет собой противоборство двух соперников по определенным правилам и требует от спортсмена высокого уровня владения специальной подготовкой, движениями, выполняемых с определенной точностью, в условиях дефицита пространства и времени и рост уровня нервно-эмоционального напряжения [5].

В практике единоборств выделяются следующие виды деятельности: выполнение элементарных технических действий, деятельность в соревновательном поединке, выполнение соревновательной дисциплины Ката (так называемые формальные комплексы) и Тамэсивари (разбивание твердых предметов — доски, камни и т.п.) в различных частях соревнований и в совокупности соревновательной деятельности.

По результатам изучений специалистами борьбы и бокса, они пришли к единому мнению, а именно - система подготовки спортсменов это многофакторный процесс, состоящий как правило из:

- поиска рациональных информационных и научно обоснованных медико-биологических средств и методов подготовки с целью укрепления здоровья, повышения работоспособности и спортивного мастерства;
- разработки эффективных методик и программ подготовки;
- оптимизации и совершенствовании структуры тренировочной деятельности;
- проведении коррекции характеристик всех сторон подготовленности спортсменов единоборцев;
- наличием высококвалифицированных кадров и материально-технической базы;

- применение современных технологий и разработок в подготовке и контроле за подготовленностью единоборцев [3].

По разработкам исследователей спортивная тренировка составляет основу процесса по подготовке спортсмена. Содержание тренировки в боевых единоборствах сводится к усвоению комплекса таких двигательных действий и приемов, которые присущи и являются специфическими для конкретного вида боевого искусства и способствуют развитию функциональных возможностей организма под влиянием тренировочных занятий [46].

Тренировочный процесс единоборцев является комплексной многофакторной системой разнообразных средств и методов, направленных на развитие способностей с целью достижения победы в условиях противостояния одному или нескольким противникам.

В тренировочном процессе единоборцев наблюдается высокое количество двигательных действий, вызывающих значительные изменения в функциях организма спортсмена. Объем нагрузки в единоборцев разнонаправленное и более чем на 70% состоит из специализированных упражнений, воздействующих на комплексное развитие и совершенствование различных сторон подготовки.

Это находит подтверждение (у специалистов) как в бесконтактных, так и из контактных видах боевых искусств [65].

В достижении необходимого результата на соревнованиях (победы) по в любом виде единоборства, так и в Юнчуньюань важную роль играет тренировочный процесс, в котором вариация надлежащих объемов тренировочной и соревновательной нагрузки должна обеспечивать не только повышение спортивных результатов, но и разностороннюю физическую подготовленность, и эффективный рост технического мастерства единоборцев.

Для оптимизации построения тренировочного процесса, по мнению многих авторов по различным видам спорта, необходимо провести классификацию основных факторов, обуславливающих эффективность подготовки.

По данным литературных источников и разработок к главным факторам, определяющих принципы и формы построения тренировочных процесса, относятся пять составляющих, среди которых [38].

- специфические закономерности процесса становления спортивного мастерства;
- общие закономерности процесса перехода организма из одного состояния в другое в процессе систематических физических воздействий;
- традиционная периодизация тренировочного процесса;
- календарь соревнований;
- уровень подготовленности спортсменов.

Эти составляющие формируют организационную систему работоспособности спортсмена.

К основным факторам, которые определяют работоспособность спортсменов, согласно исследованиям относятся:

- мышечная сила;
- нервно-мышечная координация;
- энергетические возможности;
- техника выполнения приемов;
- тактика;
- психологическая подготовка.

Первые два фактора определяют функциональные возможности спортсмена, другие производительность, характеризующую способности спортсмена к реализации своих возможностей.

В современном спорте, в том числе в Юнчуньцюань, целостность тренировочного процесса обеспечивается определенной структурой тренировок. Структура тренировочного процесса базируется на закономерностях спортивного мастерства, которые присущи конкретному виду спорта. Под структурой тренировочного процесса понимается относительно устойчивый порядок объединения его компонентов, их закономерное соотношение и последовательность [36].

В научно-методической литературе выделяют три уровня структуры построения тренировочного процесса:

- микроструктура структура отдельных занятий и микроциклов;
- мезоструктуры структура средних циклов и этапов тренировки, которые включают в себя серию целенаправленных микроциклов;
- макроструктура структура больших циклов тренировки (макроциклов).

Это утверждение поддерживается большинством спортивных специалистов, исследователей и тренеров практиков.

Широкий анализ тренировочного процесса в различных видах спорта позволил В. Н. Платонову выделить такие группы мезоциклов: втягивающие; базовые; контрольно-подготовительные; предсоревновательные; соревновательные [51]. Микроциклы, в практике спорта является следующих видов: утягивающие; ударные; подводящие; соревновательные; восстановительные.

Построение тренировочного процесса в Юнчуньюань как и в других видах спорта, определяется совершенствованием специальной физической, тактико-технической и психологической подготовленности спортсмена, которые подчиняются главной цели высоким спортивным результатам.

Исходя из выше изложенного, к характеристикам подготовленности единоборцев относится ряд требований, которые представлены в работах.

Согласно наработкам спортивных специалистов в основу современной научной организации подготовки спортсменов заложены принципы системно-структурного подхода:

1. разработка модельных характеристик подготовленности, которые необходимы для достижения запланированных спортивных результатов;
2. разработка и формирование специальных программ, раскрывающих содержание тренировочного процесса;
3. разработка системного контроля подготовленности спортсменов;
4. техническое обеспечение контроля подготовленности спортсменов;

5. техническое обеспечение тренировочного процесса;
6. научно-методическое обеспечение коррекции программы подготовки.

Однако в Юнчуньцюань эта проблема исследовалась лишь фрагментарно.

При построении тренировочного процесса ушуистов авторы указывают на важность разработки моделей динамики в многолетнем цикле, тестировании скоростно-силовой и психоэмоциональной подготовленности спортсменов, сравнении полученных показателей с данными модельных характеристик для каждого сенситивного периода развития и определяют общую ценность, значимость получения и учета характеристик для сенситивных периодов развития организма единоборцев.

Построение тренировочного процесса в Юнчуньцюань требует научно обоснованного подхода к организации и планированию. Оперативное получение информации в системе подготовки спортсменов, становится возможным при применении современных цифровых систем контроля.

Построение программы подготовки спортсменов к соревнованиям на длительный период является центральной проблемой в теории и методике спорта. Построение тренировочного процесса единоборцев обычно сочетается с годовым календарем соревнований и особенностями задач подготовки в восточных единоборств, входящих в программу Олимпийских Игр, например в тхэквондо (ВТФ), планирование осуществляется на четырехлетний цикл. Основной целью является достижение лучшего результата именно на главном соревновании четырехлетия [47].

Поскольку Юнчуньцюань на современном этапе не является олимпийским видом спорта то наиболее оптимальной формой тренировочного процесса, в Юнчуньцюань, является построение годичного макроцикла тренировки, однако четырехлетний цикл чемпионатов мира вносит свои коррективы в весь процесс подготовки спортсмена, и приближает систему подготовки к олимпийскому циклу.

Стратегия соревновательной деятельности ушуистов выделяет в годичном тренировочном макроцикле несколько крупных этапов подготовки, а именно: подготовительный; соревновательный; переходный.

В данном цикле ключевым является соревновательный период, поскольку от количества главных и отборочных соревнований строится структура подготовки с соответствующим количеством периодов тренировок, а соответственно и структура построения годичного цикла тренировочного процесса.

На главные соревнования года попадают спортсмены, которые одержали победу в отборочных соревнованиях. Поэтому важно такое построение подготовки ушуиста, при которой его подготовленность позволила бы пройти отбор и достигла оптимального уровня на главных соревнованиях года [53].

Достижение таких задач становится реальным при условии рационального построения тренировки в годичном цикле, что подтверждается специалистами в разных видах единоборств. Результатом является скорректированная программа и определенный режим тренировки на определенный период. Однако, среди специалистов-практиков по Юнчуньюань еще нет единого мнения по поводу основных положений разработки годового цикла тренировки [14].

Основные акценты подготовки направлены исключительно на развитие функциональных возможностей единоборцев, так как специальные методические разработки в этом направлении носят несистемный характер.

При построении годового цикла тренировочного процесса в Юнчуньюань необходимо ориентироваться на следующие методические принципы

- четкое соответствие задач, средств и методов тренировки, а также сроков их достижения;
- оптимизация объема средств общей и специальной физической подготовки;
- постоянное совершенствование спортивной техники;
- соблюдение принципа постепенного применения тренировочной и соревновательной нагрузки в процессе многолетней тренировки;

- оптимальное планирование и контроль тренировочной и соревновательной нагрузки, учитывая в процессе подготовки периоды физиологического развития спортсменов;
- развитие соответствующих физических качеств в наиболее благоприятные возрастные периоды, а также развития отдельных физических качеств;
- постоянное совершенствование специальной подготовленности квалифицированных спортсменов на этапе непосредственной подготовки к главным соревнованиям.

В планировании тренировочного процесса ушуиста решается, как правило, две задачи, а именно:

- развитие физических качеств и тактико-технического мастерства без усиления эффекта нарастания усталости;
- сохранение соответствующего настроения к ответственному соревнованию благодаря укреплению нервно-психических качеств.

Эффективное построение тренировочного процесса невозможно без контроля и учета тренировочной нагрузки и определения уровня подготовленности спортсмена на различных этапах. Исследование динамики указанных показателей предоставляет объективности педагогическому анализу и дает основания для коррекции тренировочного процесса на различных этапах годового макроцикла [64].

Вносить коррективы в режим работы единоборцев необходимо постоянно, поскольку несвоевременная коррекция (в течение 2-3 тренировок) увеличивает риск перетренированности (переутомления) спортсмена и не позволяет подвести его в необходимой спортивной форме к соревнованиям.

По мнению авторов перспективной является оценка тренировочной нагрузки бойцов по физиологическим признакам, в основу которого положен учет времени выполнения определенных упражнений определенного тренировочного воздействия: аэробного характера; смешанного характера; гликолитического анаэробного характера; алактатного анаэробного характера.

Согласно данным современной научно-методической литературы объем нагрузки принято оценивать по времени, которое затрачено на выполнение работы конкретной направленности. Например, в исследованиях по боксу [48] предложенные нагрузки подразделяют на следующие части: ОФП; специально-подготовительные упражнения; упражнения на снарядах; совершенствование тактико-технического мастерства; свободные поединки и спарринги и т.д.

Рассмотрим особенности подготовки к соревновательной деятельности в Юнчуньцюань. Так, некоторые авторы в своих исследованиях показали, что нервная система, особенно в экстремальных ситуациях, влияет на деятельность всех систем организма: эндокринной, сердечнососудистой, пищеварительной и соматической. Тренированная, отрегулированная, управляемая нервная система может в условиях стресса мгновенно мобилизовать все внутренние ресурсы организма для конкретного действия или комплекса двигательных действий, вызвав резкое повышение энергетической мощности и ее производительности.

Искусство мобилизации воли и психоэмоциональных процессов, разработанное патриархами восточных единоборств, стало не заменимым подспорьем для мастеров боевых искусств.

Состояние концентрации максимума сил для победы достигается: - с помощью медитации пассивной и активной (ката в карате, туле в тхэквондо, дыхательные упражнения и т.д.), самопогружения в своеобразный сомнамбулический транс.

В Юнчуньцюань (направление в Ушу), как и в каратэ Годзю-рю, Санда, и других восточных боевых искусствах, медитативное состояние - абсолютная внимательность и контроль ситуации, повышенная скорость, ловкость и сила.

Сознание непреклонно, тогда как тело подвижное и пластическое в постоянно меняющихся непредсказуемых условиях:

- за счет формирования рациональной, совершенной и вариативной техники, проверенной многовековым опытом и закрепления четких двигательных рефлексов путем многолетней тренировки адепта, как формы активно-динамического психотренинга и психоэмоциональной подготовки, ката стало не

заменяемой частью процесса, в котором главным условием успеха является мгновенная реакция и безошибочная координация движений;

- за счет умения аккумулировать, контролировать, стимулировать и направлять по собственному желанию поток жизненной биоэнергии квазиматериальной субстанции “ци” для активизации физиологических и психических процессов, осуществления необходимых динамических структур на уровне максимальных и предельных возможностей личности [77].

Подобное положение, в котором наблюдается причудливое смешение невероятной мистики с вполне продуманными и обоснованными исследованиями в области физиологии, психологии, аутогенной тренировки и гипноза, был разработан теоретиками даосской йоги и патриархами всех видов восточных единоборств и взято на вооружение сторонниками и мастерами боевых искусств.

Эффективное средство ведения боя с минимальными затратами энергии и усилий достигается за счет использования технических средств единоборцев, которые формируются из любимых разрешенных приемов. Что является собственно результатом надлежащего тренировки, совершенного усвоения методов подготовки функциональных систем организма, и конкретизируется поставленными перед тренировочным процессом задачами различной направленности. В то же время большинство тренеров упускают такой важный момент подготовки спортсменов, как психоэмоциональное [62].

Имея хорошую физическую подготовку, демонстрируя высокую техническую, в своем зале (клубе), но не будучи готовым психологически, спортсмен проигрывает при выходе на татами в соревнованиях высшего уровня.

Установлено два направления подготовки спортсмена к спаррингу:

- первое направление предусматривает освоение пространства свободы движений и навыков по управлению телом, изучение базовых форм защиты и нападения, формирование стереотипа атакующих действий;

- второй - развитие уверенности в собственных силах, владение навыками действовать вовремя в нужном месте и в нужный момент. По сути такой

системой, при полном взаимодействии составляющих тренировочного процесса, обеспечивается эффект полного и быстрого достижения мастерства.

Совершенствование технической подготовленности единоборцев, по мнению авторов связано в первую очередь с повышением скоростно-силовых характеристик, поскольку большинство видов восточных единоборств относится к динамическим сложно координационным видам спорта.

Например, отмечается, что техническая подготовка борцов осуществляется за счет улучшения скоростно-силовых характеристик приемов, совершенствования координации движений и повышения устойчивости технических действий в сбивающих факторов [78]. Аналогичный вывод сделали и специалисты по Юнчуньюань.

Для достижения положительного результата в полноконтактных поединках ушуист должен овладеть максимальным количеством технических приемов и средств противостояния, быть физически подготовленным к максимальным нагрузкам, которые возникают во время соревнований.

Вопросу психоэмоциональной подготовки в единоборства посвящен ряд работ в которых рассматриваются, прежде всего, те ситуации, в которых спортсмен работает на пределе своих возможностей. Назовем эти ситуации экстремальными. Понятно, что именно действия спортсмена в критических ситуациях, характерных для его вида деятельности, и определяют профессиональную пригодность данного спортсмена.

Причем умение бойца действовать правильно в тех или иных критических ситуациях могут быть, как приобретенными им в ходе тренировки, так и зависеть от его психоэмоциональных качеств. Вопросам изучения бойца с целью отбора посвящено значительное количество исследований.

Техника Юнчуньюань состоит из ударов в полную силу руками, локтями, ногами, коленями, а также включает стойки, позиции, перемещения, защита руками и ногами, смещение, отходы и уклоны, которые не противоречат правилам соревнований. Поэтому уровень психоэмоциональной подготовки должен быть высоким.

Выводы по уровню подготовленности спортсмена базируются по следующим трем критериям:

- а) занято спортсменом место в соревновании;
- б) собственная оценка качества своего выступления спортсмена;
- в) внешняя оценка качества выступления единоборцев тренером.

Однако такие показатели, на наш взгляд, не соответствуют критерию объективности в полном объеме.

Для таких современных единоборств, как Юнчуньюань, характерен очень высокий уровень тренировочных и соревновательных нагрузок. Пройти очень жесткий отбор на всех этапах подготовки может только спортсмен, который имеет хорошее здоровье и умеет оперативно мобилизовать свои возможности в случае необходимости. Это возможно только при высокой мотивации достижения результата [10].

Самая высокая мотивация достижений, определяемая как желание достичь результата, мобилизует возможности спортсмена, раскрывает творческий потенциал, заставляет его искать и находить интересные варианты поведения, дает чувство меры, ответственности и все необходимое для высокого результата, если не сразу, то по истечении определенного времени. Спортсмен внутренне преображается, становится достойным рекордных высот, проявляет лучшие качества. Конечно, в данном случае речь идет о желании добиться победы, оставаясь в рамках правил и высоких нравственных идеалов.

Степень мобилизации возможностей спортсмена является важнейшим показателем его желания решить поставленную задачу и, соответственно, воздействуя на это желание (мотивацию), можно увеличить степень мобилизации соответствующих возможностей. Чем больше человек хочет достичь определенного результата, тем больше усилий он способен приложить к его достижению. В практике Ушу задача мотивации решается двумя путями: отбором спортсменов с высоким уровнем мотивации и повышением ее уровня за счет поощрений (моральных и материальных), наказаний, убеждений, принуждений и т.д.

Оптимальным при этом может считаться тот вариант, при котором мотивация спортсмена, имеет начально-высокие значения, повышается за счет специальных воздействий [66].

Высокий результат в Юнчуньцюань предусматривает выполнение разнообразной по объему, интенсивности и содержания работы, направленной на реализацию достигнутого спортсменом потенциала в соревновательных условиях. Они характеризуются активным противодействием противника, угрозой получения сильного удара, травмы, ответственности за результат выступления и т.д.

Эффективно действовать в этих условиях, выдерживая колоссальные нагрузки, может только индивид, обладающий определенными особенностями психики. Волевые качества единоборцев - настойчивость, инициативность, целеустремленность, выдержка, уверенность в своих силах, смелость и решительность - в основном развиваются непосредственно в учебно-тренировочном процессе, при выполнении различных требований данной спортивной деятельности.

Одним из важнейших качеств, обеспечивающих тренировочный процесс, это настойчивость. Ясное представление цели и желания ее достичь помогает преодолевать трудности тренировки и соревновательных боев. Для развития этого качества необходимо применять в тренировке упражнения с большой интенсивностью, использовать дополнительные раунды в вольных боях и в упражнениях со снарядами, продлевать время раундов, применять «рывки» во время боя с тенью и «спуртовать» работу на снарядах.

Для развития инициативности в условном бою рекомендуется требовать, чтобы спортсмены вели атакующий бой, прибегали к вызовам на удары и к контратакам и т.д.

Желательно использовать свободные бои с разными партнерами по стилю ведения боя. Во время спарринга ушуисты должны быть активными, применять множество ложных действий (финтов), развивать атаки, контратаки, не переходя к грубому обмену ударами и др.

Целеустремленность можно развивать при условии, если спортсмен проявляет глубокий интерес к Юнчуньюань как к искусству и личной заинтересованности в спортивных достижениях. Тренер должен обсудить с ушуистом все положительные и отрицательные стороны его подготовленности; наметить этапы работы над исправлением ошибок и пути совершенствования в технике и тактике.

Надо добиваться того, чтобы ушуист относился к тренировочным задачам не как к долгу, а видел их как основу творчества. Он не полагается на напоминания тренера, а ищет возможности для самореализации, формируя себя и; совершенствуя свою технику. Во время спаррингов и дуэлей объяснять значение движений. Причем спортсмены обязаны выполнять эти действия в соответствии с поставленной задачей. Например, при целевой установке на защиту, не срываться в атаку, надо заставить себя держать защиту и контролировать спарринг-партнера. При отработке средств боя на установленной дистанции необходимо ее поддерживать [73].

Специальная психологическая подготовка направлена на решение таких частных задач: ориентация на социальные ценности значимыми для спортсмена в его соревновательной деятельности вообще, в данном турнире частности; создание у спортсмена психических «внутренних опор», помогающих преодолеть психические барьеры; преодоление психических барьеров возникающие в борьбе с определенным соперником; моделирование условий предстоящей борьбы, создание психологической программы действий непосредственно перед соревнованием и ее реализация в ходе турнира.

Специальная психологическая подготовка как правило направлена на контроль за состоянием тревожности, испытываемое спортсменом перед соревновательным поединком. Признаки тревожности перед боем делят на две основные группы: признаки соматической и когнитивной тревожности.

Наиболее типичны для первой группы (соматическая тревожность): сердцебиение; сухость во рту; частое зевание; неприятные ощущения в желудке, жидкий стул, частые позывы к мочеиспусканию; влажные ладони и ступни;

изменение тембра голоса, тремор покраснение кожи, особенно вазомоторики; ощущение усталости уже в начале разминки. Соматическая тревожность не слишком страшна для единоборцев и часто снимается хорошей разминкой. Более того, многие спортсмены не могут эффективно действовать, пока не испытывают предстартовую соматическую тревожность. И при ее появлении сразу вспоминают, как успешно действовали именно в таком состоянии. Всегда можно убедить, что соматическая тревожность - хорошая исходная позиция для формирования нужного настроения на победу без сильного возбуждения на активные действия не настроишься [73].

Особый случай - когнитивная тревожность, связанная с переработкой информации и принятием решений. При этом снижается работоспособность, отсутствует твердая уверенность в успехе.

Признаки когнитивной тревожности: беспричинная раздражительность, возникающая за один - два дня до турнира; бессонница, тревожных снов; ощущение разбитости после сна, часто «тупая» головная боль сложность сконцентрироваться; смена привычек; спонтанное изменение настроения; отсутствие внимания к наставлениям тренера перед соревнованием.

Врачебный контроль предусматривает главное и принципиальное положение - допуск к тренировкам и соревнованиям здоровых детей. Невозможно достичь в будущем высоких стабильных результатов, редко выступая на соревнованиях. На этапе перед соревновательной подготовки значительно увеличивается число соревновательных упражнений. Величина тренировочных нагрузок и повышения уровня тренированности зависят от темпов восстановительных процессов в организме спортсмена. Средства восстановления как правило подразделяются на педагогические, медико-биологические и психологические [46].

С ростом объема средств СФП, объемов и интенсивности тренировочного процесса, соревновательной нагрузки необходимо особенно своевременно обратить внимание на восстановление организма спортсменов.

На предсоревновательных этапах в режиме увеличения предсоревновательных нагрузок, могут применяться медико-биологические средства восстановления. К медико-биологическим средствам восстановления относятся: как медикаментозные - витаминизация, специальные - физиотерапия, гидротерапия, все виды массажа, так и традиционные русская парная, баня или сауна. Перечисленные средства восстановления, должны постоянно контролироваться врачом.

К психологическим средствам восстановления относятся: психорегулирующие тренировки, разнообразный досуг, комфортабельные условия быта; создание положительного эмоционального фона во время отдыха; цветотерапия и музыкальное влияние.

Благотворно влияет на психику и эффективно восстанавливает с достаточно высоким и значимым для спортсмена промежуточным целям тренировки и точного их достижения. Одним из эффективных методов восстановления является психомышечной тренировки (ПМТ).

ПМТ проводятся как индивидуально, так и с группой в конце тренировки. В учебно-тренировочных целях ПМТ рекомендуется проводить окончании недельного микроцикла, финишируя значительные тренировочные нагрузки или в дни учебных и учебно-тренировочных спаррингов (подробно о методах психологических воздействий смотри в предыдущем разделе).

1.3. Возрастные особенности спортсменов-ветеранов в 40-50 лет

Проблеме физической активности человека в жизненном цикле в последние годы уделяется значительно внимания, так как это один из интригующих вопросов жизнедеятельности человека (О.В. Виноградов [11], В. И. Донцов [17], В. Б. Дубилей [18], Л. Н. Жданов [21], Т. Евдокимова [20], Р. Коробейников [33], А. Поляков [52], Л. В. Романов [57]).

Процессы старения сопровождаются изменениями во многих системах и органах лиц пожилого возраста, в значительной мере отражается на их двигательной активности. Эти изменения происходят в опорно-двигательном

аппарате, ухудшаются рефлекторные процессы координации двигательной деятельности на уровне центральной нервной системы и периферической структуры.

Потеря эластичности в хрящах и связках, уменьшение эластичности и увеличение толщины синовиальной капсулы, уменьшение выделения синовиальной жидкости приводит к ухудшению работы суставного аппарата, скованность движений, уменьшение амплитуды и скорости движений в суставах [80].

Развивается остеоартроз (боль в коленных и тазобедренных суставах), спондилоартроз (боль в позвоночнике), появляются болезненные “косточки” на фалангах пальцев (узлы Гебердена) и др. Возрастная деформация позвонков и межпозвоночных дисков приводит к развитию остеохондроза и радикулита. В значительной степени это обусловлено также уменьшением эластичности мышц и их способности к расслаблению. Все это заставляет человека еще больше ограничивать свою двигательную активность, избегать пользования общественным транспортом. Не следует забывать также об изменении структуры и химического состава костной ткани с возрастом. У большинства людей 45-50 лет наблюдается остеопороз (разрежение) костной ткани трубчатых костей, потеря ими солей кальция.

С возрастом увеличивается частота и выраженность мышечной гипотрофии, уменьшается средний диаметр мышечного волокна (от 20 до 70 лет почти вдвое), после 50 лет общее количество мышечных волокон уменьшается на 10% каждые 10 лет [81].

Кроме того, некоторые исследователи обнаружили ухудшение мышечной трофики у лиц пожилого возраста. Происходит уменьшение количества мышечных волокон типа ИИВ, что приводит к уменьшению силы и скорости сокращений мышц.

Силовые показатели до 40-45 лет стабильны, а в 60 лет снижаются примерно на 25%. Рекордные показатели в пауэрлифтинге уменьшаются после 30 лет примерно на 1,8% в год [20]

При регулярных занятиях физическими упражнениями эти изменения могут быть отсрочены. Изменения двигательной активности обусловлены и теми процессами, которые происходят в различных структурах двигательного аппарата. В частности, наблюдается ухудшение способности мышц к расслаблению. Время расслабления после произвольного сокращения уменьшается от 0,5 с до 1 с у лиц пожилого возраста. В старших возрастных группах наблюдается ухудшение всех проявлений скорости.

Так, от 20 до 60 лет латентный период двигательной реакции возрастает в 1,5-2 раза. Темп движений с возрастом, как правило, снижается, что особенно ярко заметно при выполнении сложных движений, требующих совершенной координации и взаимодействия мышц и соответствующей синергического изменения их тонуса. Признаки замедления движений (брадикинезией) при ходьбе обнаружены в 45,5% лиц пожилого возраста и 87,8% долгожителей.

По данным Дж. Вилмор и Дл. Костилла максимальная скорость бега снижается от 25 до 60 лет примерно на 1% в год, после 60 лет спад скорости достигает 2% в год.

В старости происходит распад комплексов объединенных движений, что проявляется в уменьшении содружественных движений, так называемых физиологических синкинезий, изменении двигательных навыков (походка, изменение позы).

Для организма, который стареет, характерно замедление деятельности сердца, хотя в этом процессе имеются значительные индивидуальные различия. Замедление сердечного ритма обусловлено снижением синусового автоматизма и ослаблением симпатических влияний на сердце.

Основными особенностями сердца людей старших возрастных групп возраста является склероз миокарда, атрофия мышечных волокон в сочетании с их гнездовой гипертрофией, дилатация сердца. Одной из основных причин таких изменений является нарушение энергообеспечения миокарда, развитие гипоксии. Все это приводит к уменьшению с возрастом систолического объема и минутного объема крови, который после 50 лет уменьшается в среднем на 1% в год. Такое

уменьшение происходит за счет снижения систолического объема и уменьшения ЧСС.

Эти изменения сохраняются и у спортсменов. В частности, по данным Салтэна [54], в возрасте 50 лет максимальный сердечный выброс спортсменов, занимались спортивным ориентированием, был на 20% меньше по сравнению с молодыми спортсменами.

В крупных артериях в процессе старения развивается склеротические утолщения внутренней оболочки, атрофия мышечного слоя, снижение эластичности сосудистой стенки. По данным некоторых исследователей, эластичность стенок крупных артерий у лиц в возрасте 70 лет уменьшается вдвое по сравнению с 20-летними. Такая потеря эластичности приводит к перерасходу энергии сердцем на преодоление сопротивления сосудов и повышение давления крови в аорте.

Склеризация мелких артерий приводит к уменьшению их просвета, что приводит к росту периферического сопротивления сосудистого русла. Это в свою очередь, ухудшает кровоснабжение тканей. Еще одним фактором ухудшения кровоснабжения являются изменения в капиллярной сетке. С возрастом происходит утолщение мембран капилляров, увеличение количества в ней коллагена, уменьшение просвета капилляров.

Существенно уменьшается количество активных капилляров на единицу площади. Например, в некоторых участках кожи кисти плотность капиллярной сетки в 90-летних уменьшалась на 30% по сравнению с лицами в возрасте 18-40 лет. Изменения дыхания у лиц старших возрастных групп связаны прежде всего со структурными изменениями аппарата внешнего дыхания. Происходит потеря эластичности реберных хрящей, уменьшается подвижность соединений ребер с позвонками и грудиной, происходит атрофия волокон межреберных мышц и диафрагмы, которые непосредственно участвуют в акте дыхания. Это приводит к уменьшению экскурсии грудной клетки и диафрагмы и сопровождается ухудшением функциональных показателей дыхания.

Такие изменения в аппарате дыхания лиц пожилого возраста к уменьшению ЖЕЛ и ряда ее компонентов, в частности дыхательного объема, резервного объема вдоха и выдоха. Наряду с этим происходит рост объема остаточного воздуха от 25 до 45% от общей емкости легких за период 20-70 лет. Резко уменьшаются функциональные резервы дыхания. В частности, максимальный размер вентиляции легких уменьшается от 100 л / мин в 30-40 лет до 76 л / мин в 60-70 лет.

Даже при незначительных нагрузках у лиц старших возрастных групп может возникнуть артериальная гипоксемия, то есть уменьшение напряженности кислорода в артериальной крови. Период восстановления легочной вентиляции и ликвидации кислородного долга у старших людей также длительный. В процессе старения происходит снижение приспособительных возможностей организма, различные патогенные факторы становятся все более многообразными и тяжёлыми.

Тем не менее ученые определили, что наравне со снижением жизненных функций совершается включение новых активных приспособительных механизмов, которые помогают надолго сохранять на необходимо-достаточном уровне ключевые возможности организма.

Развиваются этих механизмов особенно заметно у физически активных людей, так биологическую потребность дряхлеющего организма в движении необходимо постоянно удовлетворять. Но ненужно помнить, что с возрастом оптимальный уровень нагрузки меняется, границы между тренирующими и не тренирующими нагрузками сужаются [2].

Человек к старости приобретает физиологические наблюдаемые атрофические изменения, постепенно и неравномерно накапливающиеся во всех органах и системах. Эти изменения в конечном итоге приводят к ограничению функциональности и старению тела.

Развитие физического потенциала происходит в течение всей жизни человека. В этом процессе выделяют три крупных этапа [18].

Первый этап интенсивного развития двигательной функции и физических качеств и двигательных способностей, которые формируются на ее основе.

Второй этап медленного снижения уровня физического потенциала начало обратного развития физических и двигательных способностей.

Третий этап изменение двигательных функции - постепенное или быстрое снижения уровня физических возможностей пожилого возраста.

В настоящее время в различных видах спорта развивается ветеранское движение, однако в научных работах не показаны конкретные рекомендации, учитывающие особенности построения тренировочного процесса.

Известно, что организм спортсмена, достигает своих наивысших функциональных возможностей до 25 лет, возможно поддерживать эту планку до 35 лет. Затем начинается медленный спад функций организма, но исключением становятся победы спортсменов на Олимпийских играх, чемпионатах мира и Европы и в более зрелом возрасте. Это касается в первую очередь циклических видов спорта с повышенным требованиям к выносливости (лыжные гонки, легкоатлетический марафонский бег, гребля и т.д.)

Основным условием физической активности бывшего спортсмена должно быть нацелено на поддержание умеренного уровня физической активности (скандинавская ходьба, восхождение по лестнице, плавание, лыжные походы, танцы и игры, аэробика и т.п. до 30 минут в день не менее 4 раз в неделю с учетом состояния слабых звеньев опорно-двигательного аппарата [54].

Статистика показывает, что основными причинами заболеваний у спортсменов являются применение неадекватного физической нагрузки 40%, последствия травм 26%, неудовлетворительные материально-бытовые условия 5%. Все это говорит, что заболевания и травмы у спортсменов проявляются в основном по причине недостаточного внимания к выполнению установленных в каждом виде спорта методологических установок и положений.

Основополагающим моментом в профилактике заболеваний у ветеранов спорта является их планомерный подход к снижению тренировочных и соревновательных нагрузок и поддержания в дальнейшем оптимальной, с учетом

возраста и пола, двигательной активности. Что, в свою очередь, обуславливает постоянное наблюдение за физическим состоянием в городских врачебно-физкультурных диспансерах. Этой организационная проблема не сравнима по финансовым затратам с лечением запущенных хронических заболеваний.

Подтверждено [52], что степень предварительной их адаптированности к физическим нагрузкам у ветеранов спорта приводят к морфологическим изменениям сердца и зависят не только от физических нагрузок, но и от направленности тренировочного процесса. Лица, стремящиеся к сохранению двигательной активности и подготовленности в среднем и пожилом возрасте, как правило, живут дольше, чем их ленивые сверстники. У пожилых людей выбравших активный образ жизни, меньше развиваются различные хронические заболевания, включая гипертензию, инсулиннезависимый сахарный диабет, заболевания сердца.

Проведенные А. Поляковым, Р. Коробейников исследования показали, что двигательная активность спортсменов-ветеранов является не только инструментом физической, психологической и когнитивной реабилитации людей старшего возраста, но и средством замедляющим процессы старения в организме человека.

Желательно направить видоизменение занятий физическими культурами в ветеранском возрасте не только переориентацией на менее сложные упражнения и облегченные физические нагрузки, их параметров - интенсивности (выбросов, темпа, величиной усилий) и, во вторую очередь, по объему, продолжительности, количеству повторений движений, количеству занятий в неделю и т. п., но и контроль за осознанностью выполнения каждого конкретного движения, что тренирует умственную деятельность, которая так-же угасает с возрастом

Согласно другим целевым установкам неизбежной становится изменение характера занятий физическими упражнениями: от достаточно жестко регламентированного планомерного спортивной тренировки к работе «по самочувствию» с небольшими физическими нагрузками.

Наряду с этим изучение проблемы влияния предельных, в том числе соревновательных нагрузок на организм ветеранов, не ставит вопрос о разработке методик тренировочного процесса, хотя занятия различными видами спорта, людей, достигших 40 лет и более, сейчас никого не удивляют.

На старт последних Всемирных игр ветеранов «Masters Games», вышли более 10 000 спортсменов в возрасте старше 30 лет, что позволяет предположить - не за горами то время, когда игры ветеранов будут соответствовать Олимпийским играм. Динамика прироста участников чемпионатов мира и Европы, за последние годы, по Ушу убедительно подтверждают эту гипотезу.

Несмотря на существенные различия в уровне физического развития людей разного возраста, он, как правило, характерен периодам жизни, свойствам двигательной функции человека. Это важное свойство - способности двигательной функции к адаптации, к развитию. Что не однозначно всегда однонаправленно, и не одинаково интенсивно для всех периодов индивидуальных изменений человека, но всегда стремится обеспечить более или менее равновесные соотношения требований среды, резервов организма и его потенциала.

Физическая активность человека, как правило, имеет цель изменить состояние организма, приобрести новый уровень физических качеств и способностей. Последнее можно добиться только тренировками [54].

В основе тренировочного эффекта, механизма определяющего фундаментальные свойства всего живого - способность к адаптации, к изменению на основе приспособления к внешним факторам. Изучение закономерностей процессов адаптации к физическим нагрузкам определяет направленность успешной организации физической активности человека.

Исследования сравнений двигательных проявлений у спортсменов и лиц, не занимающихся спортом, проводимые в недавно, отмечают основные закономерности ее изменений:

1. Гетерохрон характера развития звеньев и систем морфологии и функций организма, обеспечивающих реализацию двигательной активности.

2. Синхронность периодов интенсивного роста составляющих систем движений и их несовпадение с периодами ускоренного становления структур.

3. Многоуровневая ритмичность становления систем моторики, их составляющих и структур.

4. Двигательные проявления зависят от индивидуальных особенностей [43].

Таким образом, физическая активность человека в течение жизни, хотя и имеет тенденцию к угасанию, однако может быть достаточно высокой и зависит как от условий жизнедеятельности, так и от рационально осуществляемого двигательного режима.

Выявлено, что в 30-40 лет с началом падения мышечной силы, особенно резко это ускоряющемся после 60 лет, наибольшую работоспособность сохраняют мышцы, подвергающиеся более частым нагрузкам в результате естественной жизненной деятельности. Также замечено, что физическая активность стимулирует сохранение мышечной силы даже в сравнительно позднем возрасте [42].

Механизмы адаптации к постепенному росту физических нагрузок у лиц зрелого и пожилого возраста отражают необходимость индивидуального подхода к подбору режима тренировок, основанного на контроле за результатами физиологических, биохимических, биомеханических исследований, что благоприятно сказывается на изменениях всей системы транспорта кислорода в организме.

Как мы знаем, для каждого спортсмена необходимо подобрать индивидуальные пороги объема и интенсивности пиков тренировочных нагрузок.

Правильно выбранный режим тренировки приводит к увеличению сердечного выброса как в состоянии покоя, так и при нагрузке, способствует более полному наполнению сердца кровью во время диастолы. Все это долгие годы обеспечивает стабильность проявления максимальной аэробной производительности, только после 30 лет наступает ее снижение.

Кроме того, исследованиями доказано, что результатом правильно подобранного тренировочного процесса становится значительное увеличение

плотности митохондрий, количества митохондриальных ферментов в тех мышцах, которые подвергаются нагрузкам [52].

Исследователи предполагают, что чередование утомления и дальнейшего функционального восстановления запускают механизмы борьбы со старением, благодаря мобилизацию и рост функциональных резервов, влечет за собой повышение адаптивных возможностей организма и как правило существенно замедляют старение. Поэтому необходимо систематизировать подбор нагрузки для ветеранов спорта, а также для вновь начавших заниматься физической культурой, обеспечивая такой уровень утомления при котором запускаются эти процессы.

Индивидуализация физических нагрузок, направлена на достижение спортивного долголетия.

Анализ воздействия физической нагрузки на организм позволяет определить градиент изменений нагрузок в соответствии с возрастом: как правило постепенное снижение количества занятий игровыми видами спорта и контактными единоборствами из-за нарастающих рисков травм; увеличение доли персональных занятий; постепенное снижение количества тренировок скоростной направленности, а затем и силовых; повышение доли упражнений на гибкость и тренировку кардиореспираторной системы.

Поэтому у людей второго периода зрелого возраста желательно формировать настрой на постоянную и систематическую физическую активность профилактику заболеваний используя различные виды физических упражнений и физического труда, приобщаясь к занятиям разнообразными видами спорта, закаливание, прогулкам на свежем воздухе (скандинавская ходьба) восстановительным и психорегулирующим мероприятиям.

Поэтому, построение тренировочного процесса спортсменов ветеранов должно быть направлено не только на спортивный результат но в основном на спортивное долголетие с учетом:

- рациональной очередности ключевых сторон подготовки для достижения кумулятивного эффекта;

- возрастных отклонений основных систем организма;
- контроль за состоянием (утомление, восстановление и адаптация организма к функциональным нагрузкам), и динамикой необходим при правильном построении микроциклов и мезоциклов в подготовке спортсменов - ветеранов;
- длительность и периодичность воздействия предельных и субпредельных тренировочных и соревновательных нагрузок на организм;

Основной особенностью, учета которой необходимо при построении микроциклов и мезоциклов спортсменов - ветеранов, является состояние организма.

Как известно во время длительного функционирования организма под высокими нагрузками происходят значительные изменения в состоянии жизненно важных органов, которые определяют функциональность человека [17].

Эти изменения могут происходить как незаметно (эволюционно), так и стремительно, в результате сбоев в работе органов и систем вследствие воздействия стрессовых ситуаций, преобладающим фактором является перенапряжение, в результате некомпетентного подхода к планированию тренировочного процесса.

Изменение физиологического состояния организма как правило зависит от вида трудовой деятельности и физической нагрузки спортсмена. В следствии чего необходимо уделять значительное внимание в структуре подготовки спортсменов-ветеранов определению динамики изменений основных показателей физического состояния организма для контроля и планирования тренировочного процесса.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ I

Анализ научно-методической литературы позволяет обобщить и систематизировать данные по построению тренировочного процесса в различных видах единоборств и в частности в Юнчуньцюань. Не отрицая важности решения многих задач связанных с повышением эффективности тренировочного процесса в ушу, следует отметить насущную необходимость выявления ведущих факторов на этапе подготовки спортсменов к высшим достижениям и в том числе

соотношение различных по направленности объемов тренировочных нагрузок в перед соревновательный период.

В практике Юнчуньюань, как и в других видах единоборств, нет единого подхода к построению тренировочного процесса.

Распределение тренировочных нагрузок различной направленности согласно квалификации и физического и психоэмоционального состояния спортсменов ветеранов приобретает особое значение при планировании и построении тренировки в Юнчуньюань.

Для правильного нормирования тренировочных нагрузок у спортсменов, необходимо получение достоверной информации о состоянии различных сторон подготовленности. Однако исследования в этом направлении недостаточны.

В связи с этим для оптимального построения тренировочного процесса и повышения мастерства спортсменов в Юнчуньюань актуальным становится определение результативно значимых компонентов тренированности спортсменов-ветеранов на всех этапе подготовки, в частности на наальном этапе подготовки.

Анализ огромного опыта спортсменов-ветеранов, показывает, что в подготовке нет мелочей. Во время первого этапа обязательно нужно пройти углубленное медицинское обследование и только после положительного заключения врачей приступать к физическим нагрузкам. Также спортсмен должен быть психологически готовым к будущей работе и объективно оценивать свою спортивную форму на данный момент, осознавать свои слабые стороны, знать, над чем нужно поработать, чтобы подготовить себя и улучшить физическое и психологическое состояние.

На втором этапе нужно составить план подготовки (в зависимости от поставленных целей). Такой план может быть месячным или кварталным. Начав физические нагрузки, нужно медленно входить в тренировочный процесс (это займет 2-3 недели). При этом нужно уделять больше внимания технике выполнения упражнений и движений, чем физической нагрузке. Для более глубокого изучения техники, требования к базовой технике отражены в “Единых

Всероссийских правилах соревнований ушу», необходимо привести специальную подготовленность по гибкости (жоугун) в соответствии со стандартами подготовки отраженными в «Единой Всероссийской учебной программе по ушу».

На третьем этапе спортсмену следует суметь вложить все свои возможности, знания, силу и опыт в результат соревнований (максимальная концентрация).

На четвертом этапе с помощью рекреационных программ (массаж, бассейн, парная, питание, психологические тренинги) сделать все возможное, чтобы организм спортсмена-ветерана вошел в свой обычный рабочее состояние.

ГЛАВА II. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Методы исследования

Для проведения исследования нами использовались следующие методы

1. Анализ и изучение литературных данных.
2. Анкетирование (опрос).
3. Оценка и сравнение физической и технической подготовки;
4. Метод исследования.
5. Метод математико-статистической обработки данных

Анализ литературных источников проводился для формирования представления о схожести и различиях технико-тактических приемов в различных единоборствах при изучении и отработки прямого удара ногой и техники его выполнения.

Для выполнения удара дэнтуй необходима достаточно высокая гибкость. Гибкость - это способность выполнять движения с большой амплитудой. Как правило, при измерении гибкости сопоставляются амплитуды движений, гибкость в одном суставе называют подвижностью [23], [33]. Более емкое определение гибкости отражено в другом источнике [18], в котором кроме амплитуды движения упоминается и способность мгновенно расслаблять и напрягать мышцы антагонисты.

По Зациорскому - методика воспитания гибкости основывается на упражнениях с увеличенной амплитудой движения [23], которые подразделяются на активные движения и пассивные. Активные - необходимая подвижность в суставе достигается за счет работы мышц, воздействующий на этот сустав. Пассивные с использованием внешнего воздействия.

Первые -

- 1) простые движения (например: на счет «раз» - согнуть, на счет «два» - выпрямить);
- 2) пружинистые движения (на счет «раз-два-три» - пружинистые наклоны, на счет «четыре» - выпрямиться);
- 3) маховые движения.

Вторые - упражнения с самозахватами, или с внешним воздействием.

Кроме названных, при тренировке гибкости применяют статические упражнения - сохранение неподвижного положение тела при максимально возможной амплитуде.

Но более объемная информация дана в источнике [44].

Специальная физическая подготовка (СФП) - специализированный процесс, содействующий успеху в конкретной деятельности (вид профессии, спорта и др.), предъявляющей специализированные требования к двигательным способностям человека. Результатом физической подготовки является физическая подготовленность, отражающая достигнутую работоспособность в сформированных двигательных умениях и навыках, способствующих эффективности целевой деятельности (на которую ориентирована подготовка) [72].

Специальная физическая подготовка. Особенности специальной физической подготовки вытекают из рода деятельности спортсменов. Тренер в процессе обучения применяет различные наработки и использует их в тренировочном процессе после адаптации к условиям данного тренинга.

К традиционным методам тренинга ушу относятся статические упражнения. Статика позволяет:

1. Правильно расходовать силы;
2. Значительно повысить выносливость;
3. Значительно сузить работу мышечных групп — улучшить технику;
4. Не использовать спортивное оборудование, проводить занятия в любых условиях.
5. Укреплять волю, чувствовать свой потенциал, повышать ответственность за выполнение задания.
6. За короткое время дать обучаемым значительные нагрузки, максимально близкие к их задачам.

В нашей методике мы предлагаем комбинировать статические и активные упражнения – в неподвижном положении с максимальным отклонением

создавать напряжения-расслабления в суставе или суставах, на которые мы акцентируем воздействие.

Для подбора необходимых упражнений по развитию подвижности тазобедренного сустава, колена и голеностопа разберем физиологические особенности работы мышц и суставов ног. Мышцы-разгибатели нижних конечностей называют антигравитационными. Как правило они работают совместно, при изучении их работы на Рис. 1 (Приложения), мы видим, что для сопротивления гравитации напряжены – большая ягодичная, мышцы передней части бедра, икроножная и камбаловидная и задняя большеберцовая мышца, разгибатели поясницы.

Разбирая движение мышц при ударе дэнтуй [1], мы видим, что привычная цепочка напряжений-растяжений нарушается – напряжены подвздошно-поясничная мышца, поднимающая бедро, передние мышцы бедра (сгибатели колена) и натяжители стопы - передняя большеберцовая мышца, антагонистами являются – большая ягодичная, задняя часть бедра, икроножная и камбаловидные мышцы, мышцы сгибатели поясницы остаются в напряженном состоянии и контролируют положение таза, бедро поднимается только за счет тазобедренного сустава [6]. Непривычное взаимодействие мышц и недостаточная растянутость мышц задней поверхности бедра и голени и приводят к проблемам при изучении и отработке удара дэнтуй. В ушу и в частности в Юнчуньюань существуют, в отличие от других единоборств [55], традиционные методики преодоления привычных, рефлекторных движений, и комплексная система воспитания гибкости – жоугун [44] которые позволяют выполнять дэнтуй согласно установленным требованиям. Основываясь на знания Российских исследователей Теории физической культуры и мировые исследования физиологии мы предлагаем изменить традиционные методы добавив современное видение данной проблемы.

При анализе техники выполнения прямого удара пяткой вперед в других единоборствах [30], [50], [75], [24], [25], [79], мы видим:

Сравнительные параметры прямого удара ногой (пяткой) вперед в разных видах единоборств

Вид спорта	Название Удара	Положение таза во время удара	Положение опорной стопы во время удара	Состояние колена опорной ноги	Состояние колена ударной ноги
Карате	Маэ-Гэри	Развернут в сторону удара	Отклонение до 45 градусов от оси удара, доворот до удара	Слегка согнуто	Слегка согнуто
Кикбоксинг	Фронт кик	Развернут в сторону удара	Отклонение до 45 градусов от оси удара, доворот во время удара, допускается вставать на носок	Слегка согнуто	Слегка согнуто
Тхэквондо	Ап-чаги	Развернут в сторону удара	Отклонение до 90 градусов от оси удара, доворот во время удара	Слегка согнуто	Прямое
Тайский бокс муай-тай	Тиип	Развернут в сторону удара	Рекомендуется вставать на носок, разворот стопы до 90 градусов во время удара	Слегка согнуто	Слегка согнуто
Ушу, Юнчуньцюань	Дэнтуй	Ось таза перпендикулярна направлению удара и параллельна земле	На оси удара до и во время удара не смещается	Прямое	Прямое

Анкетирование (опрос). В процессе анкетирования ставилась задача выявить у анкетлируемых сложности, возникающие при изучении и отработке удара дэнтуй. Опрос проводился среди спортсменов первого года обучения старше 35 лет. Основная задача анкетирования — выявить наиболее часто встречающиеся затруднений возникающих при выполнении удара и классифицировать их. Результаты анкетирования были обработаны и проанализированы. Были

выявлены наиболее часто встречающиеся ошибки спортсменов, приводящие к проблемам при разучивании и отработке удара.

Вопросы анкеты:

1. Устраивает ли Вас высота наносимого удара?
2. Что ограничивает нанесение высокого удара?
3. Где возникаю болевые и некомфортные ощущения при попытке нанести высокий удар?
4. Возникает ли сложность в удержании опорной стопы на месте?
5. При натяжении стопы на себя во время удара какие возникают ощущения и где?

Оценка и сравнение физической и технической подготовки. Контроль уровня физической и технической подготовки проводился на основании «Единой Всероссийской учебной программы по ушу» и требований к базовой технике «Единых всероссийских правил соревнований по ушу» [69], [68] на базе федерации ушу Тюменской области. В состав комиссии входили: Манукян Сисак Сережаевич, президент Тюменской областной федерации ушу, Осипов Александр Анатольевич, тренер Тюменской областной федерации ушу.

Педагогический эксперимент. Одним из главных методов исследования в магистерской диссертации является педагогический эксперимент.

Констатирующий этап эксперимента был проведен на базе Федерации ушу Тюменской области «Центр ушу» в 2 этапа, осенью 2017 и весной 2018 годов. Были изучены и подвергнуты анализу уровень тактико-технической подготовленности 12 спортсменов 40-50 лет, занимающихся в тренировочных группах 1 и 2 года занятий. Так же был произведен анализ листов-опросников этих спортсменов и выявлены наиболее часто встречающиеся ошибки, приводящие к наибольшим проблемам при изучении и отработке дэнтуй.

Формирующий этап проходил в марте - апреле 2018 года. На этом этапе исследования к участию в экспериментальной работе привлекались те же спортсмены. Были созданы две группы по 6 человек в каждой: контрольная группа и экспериментальная группа. Спортсмены, состоящие в контрольной

группе занимались по программе, являющейся общепринятой, а в тренировочный процесс экспериментальной группы была внедрена созданная нами методика. Цель создания данной программы тренировок - сократить срок изучения и первичной наработки удара дентуй.

Методы исследования.

1. Тестирование сопротивления мышц задней части бедра и поясницы выполнению удара дентуй.

Тестирование проводилось на основе следующих методик:

Стресс тест на укорочение двухглавой мышцы бедра, полусухожильной и полуперепончатой мышцы [31].

Тест доказывающий укорочение ишиокруральной мускулатуры [6].

Функционирование антигравитационных мышц [58].

Методика достижения гибкости в ушу – жоугун или жоужэнсин сюньлянь [44].

Тестирование проводилось в начале эксперимента и в конце. Подобные исследования проводились и в других видах спорта [34]. Тестируемый лежал на ковре, тестирующий поднимал ногу тестируемого выпрямленную в коленном суставе до возникновения натяжения в задней части бедра и пояснице сравнивая гибкость без контроля голеностопного сустава и с контролем голеностопного сустава, имитирующем удар дентуй, ориентируясь на следующие нормативы (таблица 2).

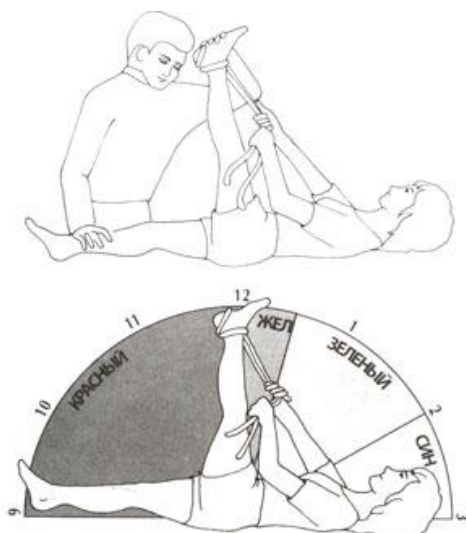


Рис. 1.

Стресс тест на определение подвижности тазобедренного сустава

Диапазоны подвижности тазобедренного сустава

Диапазон	Положение на циферблате	Степень диапазона движения
Красный диапазон. Слишком зажато	9.00-12.00	0°-90°
Желтый диапазон. Нормально	12.00-12.30	90°-105°
Зеленый диапазон. Норма спортсмена	12.30-2.00	105°-150°
Синий диапазон. Гипермобильность	2.00-3.00	150°-180°

2. Контроль скорости выполнения 10 ударов дентуй шестью сериями по три на правую и три на левую ногу с отдыхом между сериями 2 минуты.

Кроме контроля времени выполнялся контроль качества нанесения удара по следующим параметрам:

Отлично (отл.) – опорная нога и ударная прямые, опорная стопа на оси удара, во время удара опорная стопа не сдвигается и плотно стоит на ковре, подъем колена осуществляется на уровне или выше пояса, носок стопы натянут на себя, во время серии ударов отсутствует раскачка корпуса.

Хорошо (хор.)– нарушен один из параметров.

Удовлетворительно (уд.) - нарушены не более двух параметров.

Методы математической статистики.

1. Математико-статистическая обработка полученных результатов применялась для обеспечения достоверности и обоснованности результатов исследования. Статистическая обработка проводилась по общепринятым методам математической статистики, описанным в специальной литературе, с расчетом среднего арифметического вариационного ряда, с проверкой результатов на достоверность различий по таблице Стьюдента.

2. Математическая обработка результатов осуществлялась на персональном компьютере с привлечением программ Mikrosoft Word и Mikrosoft Excel.

3. \bar{X} – среднее арифметическое вариационного ряда;
4. Σ - сумма;
5. V – варианты;
6. n - количество выборки участников исследования.
7. V_{\max} . – вариант максимального значения;
8. V_{\min} . – вариант минимального значения;
9. δ – средняя ошибка среднего арифметического;
10. h – табличный коэффициент для определения δ , исходя из амплитуды вариативного ряда (значение h по специальной таблице).
11. m – ошибка для данной выборки.
12. Вычисление средней разности:
13. t – ошибка разности
14.
$$\frac{M_э - M_к}{\sqrt{m_э^2 + m_к^2}}$$
15. f – число степени свободы
16. $f = n_э + n_к - 2$
17. n – общее число индивидуальных результатов
18. p – достоверность различий по t – критерию Стьюдента;
19. * - достоверность различий по t – критерию Стьюдента на уровне 0,05
20. Процентный прирост показателей определялся по формуле:

$$\frac{M_1 - M_2}{M_2} \times 100\%$$

2.2. Организация исследования

Процесс исследования длился с октября 2017 года по апрель 2018 года. Участвовали в исследовании 12 спортсменов (6 — контрольная группа и 6 — экспериментальная группа). На момент начала исследования возраст спортсменов был 40-50 лет. Спортсмены экспериментальной и контрольной группы занимались в «Центре ушу» г. Тюмени, у тренера Осипова Александра Анатольевича. Все спортсмены первого и второго года занятий ушу, спортивную квалификацию по ушу не имеют.

На начальном, подготовительном этапе исследования, в январе 2018 года были произведен анализ специальной физической и технической подготовки спортсменов. В конце января 2018 года, на основе анкетирования и наблюдений за спортсменами в ходе тренировок, были выявлены основные проблемы технической направленности, возникающие у спортсменов при изучении и наработке удара дентуй. Была сформулирована тема диссертационного исследования. Во время и по итогам подготовительного этапа была определена актуальность, определены основные понятия, произведен теоретический анализ ситуации по данной проблеме, были определены объект и предмет данного исследования, создан черновой вариант главы первой, спланировано и произведено констатирующее педагогическое исследование.

Второй, формирующий этап исследования с января 2018 по февраль 2018 года, были разработаны методические рекомендации, которые на наш взгляд позволяли спортсменам ускорить изучение и наработку удара дентуй с выполнением его на качественно более высоком уровне. В марте - апреле 2018 года, данная программа была внедрена и полностью применена в подготовке экспериментальной учебно-тренировочной группы.

В ходе третьего, формирующего этапа, опытно-экспериментальной работы в последней декаде апреля 2018 года, было произведено итоговое тестирование с определением и подсчитывание процентного прироста и качества выполнения результатов, сформулированы выводы по магистерской диссертации.

ГЛАВА III. Результаты апробации методики выявления и коррекции отклонений в специальной физической подготовке ветеранов - мужчин в Юнчуньюань

3.1. Анализ результатов предварительного этапа опытно-экспериментальной работы

На предварительном этапе опытно-экспериментальной работы был проведен анализ выполнения, спортсменами первого года обучения 40-50 лет, выполнения удара дентуй, проанализированы выполнение технического действия в единичном исполнении, и на скорость выполнения, при этом при выполнении единичного технического действия все спортсмены выполнили его на оценку хорошо, но при выполнении в режиме цейтнота качество выполнения значительно упало, никто не смог выполнить техническое действие даже на оценку удовлетворительно. При выявлении факторов ограничивающих правильное выполнение удара дентуй, ими оказались недостаточная растяжка задней части бедра и поясницы.

Таблица 3

Результаты исходного уровня специальной физической подготовленности спортсменов экспериментальной группы в феврале 2018 г.(n=6)

№ п/п (экспериментальная группа)	нога	Без контроля голеностопа (диапазон движения) град.	С контролем голеностопа	Итоговая оценка состояния
1	правая	<90°	<90°	Требуется корректировки
	левая	90°	<90°	
2	правая	90°	<90°	Требуется корректировки
	левая	<90°	<90°	
3	правая	<90°	<90°	Требуется корректировки
	левая	<90°	<90°	
4	правая	90°	<90°	Требуется корректировки
	левая	90°	<90°	

№ п/п (экспериментальная группа)	нога	Без контроля голеностопа (диапазон движения) град.	С контролем голеностопа	Итоговая оценка состояния
5	правая	90°	<90°	Требуется корректировки
	левая	90°	<90°	
6	правая	90°	<90°	Требуется корректировки
	левая	<90°	<90°	

Подвижность тазобедренного сустава в экспериментальной группе на момент начала эксперимента недостаточна для свободного голеностопа и значительно снижается при фиксации голеностопа «на себя» и, как следствие, требует корректировки. Уровень подвижности оценивается как недостаточный.

Таблица 4

Результаты исходного уровня специальной физической подготовленности спортсменов контрольной группы в феврале 2018г (n=6)

№ п/п (контрольной группа)	нога	Без контроля голеностопа (диапазон движения) град.	С контролем голеностопа	Итоговая оценка состояния
1	правая	90°	<90°	Требуется корректировки
	левая	<90°	<90°	
2	правая	90°	<90°	Требуется корректировки
	левая	90°	<90°	
3	правая	<90°	<90°	Требуется корректировки
	левая	90°	<90°	
4	правая	90°	<90°	Требуется корректировки
	левая	<90°	<90°	
5	правая	90°	<90°	Требуется корректировки
	левая	90°	<90°	
6	правая	<90°	<90°	Требуется корректировки
	левая	<90°	<90°	

Подвижность тазобедренного сустава в контрольной группе на момент начала эксперимента соответствует экспериментальной группе.

Таблица 5

Результат контроля техники выполнения 10 ударов дентуй на скорость, с оценкой правильности выполнения в экспериментальной группе в феврале 2018 г.

(n=6)

№ п/п (эксперимен- тальная группа)	нога	Время выполнения 1 серии	Кол. ошибок	Время выполнения 2 серии	Кол. ошибок	Время выполнения 3 серии	Кол. ошибок
1	правая	9,2	5	8,6	6	9,5	6
	левая	9,4	6	8,8	6	9,2	5
2	правая	10	6	9,2	5	9,8	5
	левая	9,8	7	9,6	6	10,1	6
3	правая	8,6	8	8,6	7	8,6	8
	левая	8,8	7	9,2	7	8,8	8
4	правая	9,6	6	9,8	5	10,2	7
	левая	9,2	5	9,3	6	9,7	7
5	правая	7,9	8	8,4	7	8,3	8
	левая	8,2	7	8,6	8	8,5	7
6	правая	10,1	6	9,8	7	10,3	7
	левая	9,8	9	10,1	7	10,2	8
Среднее значение		9,22	6,67	9,16	6,41	9,43	6,83

Скорость выполнения ударов при тестировании экспериментальной группы соответствует уровню подготовки, но качество выполнения очень низкое, что обусловлено относительно невысокой специальной физической подготовленностью

Таблица 6

Результат контроля техники выполнения 10 ударов дентуй на скорость, с оценкой правильности выполнения в контрольной группе в феврале 2018

г. (n=6)

№ п/п (контрольная группа)	нога	Время выполнения 1 серии	Кол. ошибок	Время выполнения 2 серии	Кол. ошибок	Время выполнения 3 серии	Кол. ошибок
1	правая	8,8	6	9,2	5	8,9	6
	левая	8,6	7	9,1	7	8,9	6
2	правая	9,2	7	8,8	6	9,0	6
	левая	9,4	7	9,3	6	9,1	7
3	правая	9,6	5	9,5	8	9,8	7
	левая	9,4	7	9,7	7	9,9	7
4	правая	10,2	7	9,8	6	10,1	6
	левая	10,4	8	10,1	7	10,2	6
5	правая	8,7	6	8,9	7	8,8	7
	левая	8,8	7	8,6	6	8,9	7
6	правая	9,6	8	10,1	7	9,9	6
	левая	10,4	7	10,6	7	10,1	7
Среднее значение		9,42	6,83	9,47	6,58	9,46	6,5

Уровень подготовки контрольной группы соответствует экспериментальной группе.

Наиболее информативными показателями специальной физической подготовленности проявляются при выполнении данного упражнения на скорость, в режиме дефицита времени. Контроль за техникой выполнения усложняется. Исходя из результатов таблицы, можно сделать вывод, что у спортсменов из экспериментальной и контрольной групп качество выполнения упражнения достаточно высока при спокойном выполнении технического действия, и значительно падает при ускорении, это говорит о необходимости совершенствования специально физической и технической подготовки. Если делать акцент на специально физическую подготовленность, то отклонение в качестве технического действия будут происходить в меньшей степени.

После контроля техники выполнения дэнтуй производился опрос спортсменов, что мешало правильно выполнять техническое действие на скорости, по результатам анкетирования и контроля выявлены основные ошибки и их причины.

Таблица 7

Технические сложности выполнения удара дэнтуй у ветеранов
Юнчуньюань первого года обучения

№ п/п	Техническая ошибка	Процент затруднений
1	Согнутая в колене опорная нога	80%
2	Согнутая в колене ударная нога	75%
3	Опорная стопа смещена от оси удара	25%
3	Смещение опорной стопы во время удара	70%
4	Подъем на носок опорной ноги во время удара	17%
5	Подъем колена ниже уровня пояса	15%
6	Носок стопы ударной ноги не натянут на себя	20%
7	Во время удара осуществляется раскачка корпуса	40%
8	Подъем ударной ноги на недостаточную высоту	50%

Из анализа таблицы 7 можно сделать вывод, что основной проблемой при выполнении удара дэнтуй является недостаточная СФП по гибкости (подвижности тазобедренного сустава).

На основании изученных данных о технической и физической подготовленности спортсменов ветеранов занимающихся Юнчуньюань, нами выявлены ошибки и предложены средства и методы для их устранения.

Таблица 8

Упражнения корректирующие ошибки выполнения удара Дэнтуй

№ п/п	Техническая ошибка	Упражнение для исправления ошибки
1	Согнутая в колене опорная нога	Напряжение и расслабление опорной ноги в положении Чженьятуй
2	Согнутая в колене ударная нога	Напряжение и расслабление ударной ноги в положении Чженьятуй

№ п/п	Техническая ошибка	Упражнение для исправления ошибки
3	Опорная стопа смещена от оси удара	Контроль за постановкой стопы в положении Чженьятуй
4	Смещение опорной стопы во время удара	Контроль за постановкой стопы в положении Чженьятуй
5	Подъем на носок опорной ноги во время удара	Контроль за постановкой стопы в положении Чженьятуй
6	Подъем колена ниже уровня пояса	Выполнение упражнения «Сипинхен» дорожками
7	Носок стопы ударной ноги не натянут на себя	Натяжение и расслабление голеностопа ударной ноги на себя, в положении Чженьятуй
8	Во время удара осуществляется раскачка корпуса	Удержание равновесия в положении Чженьятуй
9	Подъем ударной ноги на недостаточную высоту	Выполнение Чженьятуй начиная с минимальной высоты, постепенный подъем до максимального уровня

При анализе предварительного результата эксперимента выявили возникающие при изучении наработке удара дэнтуй выявлены:

- выявлены ошибки при выполнении удара;
- причины возникновения ошибок;
- недостатки СФП влияющие на удар;
- определены корректирующие упражнения, которые мы будем использовать в эксперименте.

3.2. Методика выявления и коррекции отклонений в специальной физической подготовке ветеранов - мужчин в Юнчуньюань

Проведя анализ данных, полученные в результате предварительного этапа опытно-экспериментальной работы мы выявили, что тренировочный процесс требует корректировки. Для этого была разработана программа специальной физической подготовки для спортсменов ветеранов Юнчуньюань первого года обучения. Подобные методики уже существуют [12], но не отвечают

поставленной нами задаче на Рис. 2 мы показали принципиальную блок схему нашей методики.



Рис. 2.

Блок схема предлагаемой методики

По результатам контрольная сдачи нормативов по СФП и технической подготовленности, которая проводится:

- техническая подготовленность - визуальным контролем в тренировочном процессе;
- СФП – стресс тестом на подвижность тазобедренного сустава;

каждому спортсмену экспериментальной группы были подобраны упражнения, количество подходов и повторений, а так же их цикличность. После выполнения индивидуального плана – повторная сдача нормативов, при выявлении недостатков – повторный подбор упражнений и выполнение индивидуального плана, при отсутствии ошибок в технике - переход к изучению следующих и наработка освоенных технических действий.

3.3 Экспериментальная проверка эффективности методики выявления и коррекции отклонений в специальной физической подготовке ветеранов - мужчин в Юнчуньцюань

После внедрения методики выявления и коррекции отклонений в специальной физической подготовке спортсменов ветеранов для изучения и отработки технического действия - дентуй, нами был проведен анализ полученных результатов (табл. 9-12).

В результате полученных данных можно сделать вывод о том, что у всех ветеранов экспериментальной группы увеличилась подвижность тазобедренного сустава и как следствие скорость и качество выполнения ударов

Таблица 9

Результаты итогового уровня специальной физической подготовленности спортсменов экспериментальной группы в конце апреля 2018 г. (n=6)

№ п/п (экспериментальная группа)	нога	Без контроля голенистопа (диапазон движения)	С контролем голенистопа (диапазон движения)	Итоговая оценка состояния
1	правая	>105°	>90°	Не требует корректировки
	левая	>105°	>90°	
2	правая	>105°	>90°	Не требует корректировки
	левая	>105°	>90°	
3	правая	>105°	>90°	Не требует корректировки
	левая	>105°	>90°	
4	правая	>105°	>90°	Не требует корректировки
	левая	>105°	>90°	
5	правая	>105°	>90°	Не требует корректировки
	левая	>105°	>90°	
6	правая	>105°	>90°	Не требует корректировки
	левая	>105°	>90°	

По результатам апробирования методики мы видим, что результаты тестирования подвижности тазобедренного сустава у экспериментальной группы показывают значительный прирост подвижности тазобедренного сустава.

Результаты итогового уровня специальной физической подготовленности спортсменов контрольной группы в конце апреля 2018 г. (n=6)

№ п/п (контрольная группа)	нога	Без контроля голеностопа	С контролем голеностопа	Итогов ая оценка состояния
1	правая	>90°	90°	Требует корректировки
	левая	>90°	90	
2	правая	>90°	90	Требует корректировки
	левая	>90°	90	
3	правая	>90°	90	Требует корректировки
	левая	>90°	90	
4	правая	>90°	90	Требует корректировки
	левая	>90°	90	
5	правая	>90°	90	Требует корректировки
	левая	>90°	90	
6	правая	>90°	90	Требует корректировки
	левая	>90°	90	

У контрольной группы тоже заметны положительные сдвиги, но результат значительно отстает от экспериментальной группы. Контрольная группа тренировалась по традиционной методике.

Результат контроля техники выполнения 10 ударов дентуй на скорость, с оценкой правильности выполнения в экспериментальной группе в конце апреля 2018 г. (n=6)

№ п/п (экспериментальн ая группа)	нога	Время выполнения 1 серии	Кол. ошибок	Время выполнения 2 серии	Кол. ошибок	Время выполнения 3 серии	Кол. ошибок
1	правая	7,7	1	7,4	2	7,5	2
	левая	8,1	2	8,4	2	8,3	2
2	правая	8,8	2	7,9	2	8,5	2
	левая	8,7	2	8,2	2	8,6	2
3	правая	7,3	1	7,2	2	7,4	2
	левая	7,4	2	7,3	1	7,6	2
4	правая	8,4	1	8,3	2	8,6	2
	левая	8,5	2	8,4	1	8,8	2
5	правая	7,1	2	7,0	1	7,1	1
	левая	7,3	2	7,2	2	7,3	2
6	правая	8,2	1	8,6	2	8,5	2
	левая	8,0	2	8,2	1	8,2	3
Среднее значение		7,96	1,67	7,84	1,67	8,03	2

Тест на скоростное выполнение удара дэнтуй в экспериментальной группе показывает на значительное снижение количество ошибок. Что указывает на зависимость технической подготовленности от специальной физической подготовленности, в частности от растянутости задней поверхности бедра и голени.

Результат контроля техники выполнения 10 ударов дентуй на скорость, с оценкой правильности выполнения в контрольной группе в конце апреля 2018 г.

(n=6)

№ п/п (контрольная группа)	нога	Время выполнения 1 серии	Кол. ошибок	Время выполнения 2 серии	Кол. ошибок	Время выполнения 3 серии	Кол. ошибок
1	правая	8,1	3	8,3	3	8,7	3
	левая	8,2	4	8,1	3	8,5	3
2	правая	8,2	4	8,1	3	8,0	3
	левая	8,3	3	8,3	4	8,4	4
3	правая	8,6	3	8,4	3	8,7	3
	левая	8,3	4	8,5	4	8,7	3
4	правая	8,8	4	8,5	3	8,9	3
	левая	8,7	3	8,9	4	8,8	4
5	правая	7,8	3	7,5	3	7,5	3
	левая	7,6	3	7,6	3	7,7	3
6	правая	9,4	4	9,1	3	9,3	3
	левая	9,8	3	9,4	3	9,8	4
Среднее значение		8,48	3,41	8,39	3,25	8,58	3,25

В контрольной группе также наблюдается снижение времени в серии и повышение качества исполнения технического действия, но видно значительное отставание в показателях. Из результатов тестирования мы можем вывести зависимость технической подготовленности от специальной физической подготовленности, что видно на графических диаграммах – Рис. 3 и Рис. 4

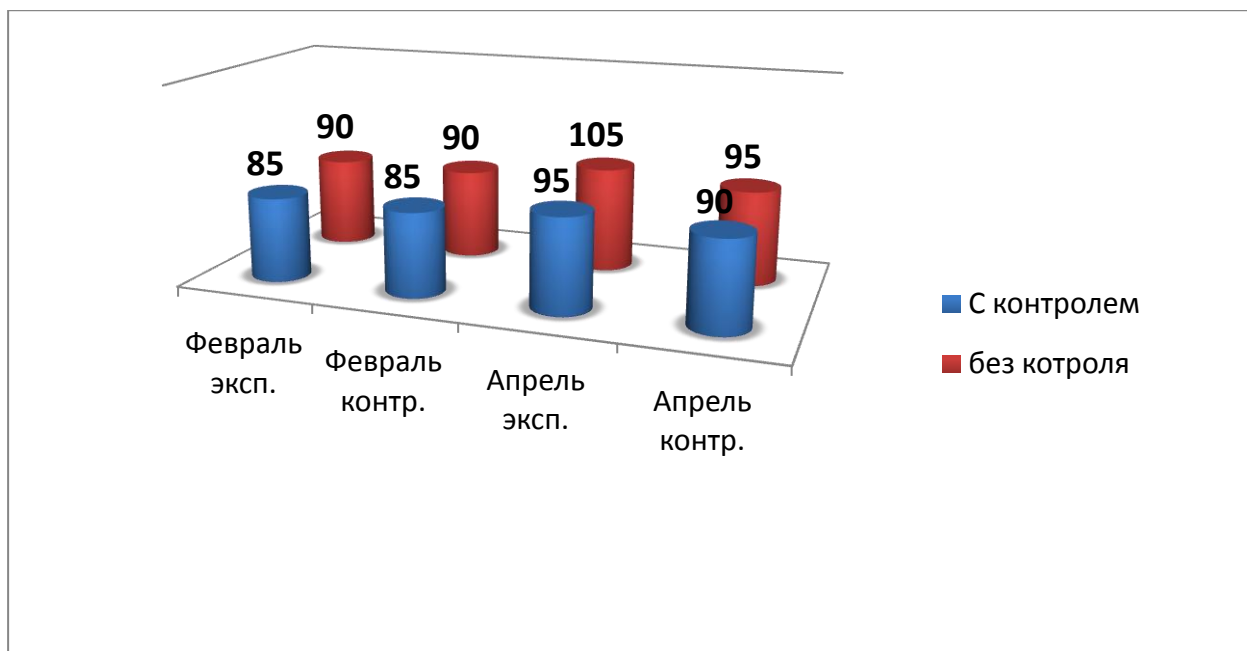


Рис. 3. Сравнительный результат исходного и итогового уровня специальной физической подготовленности

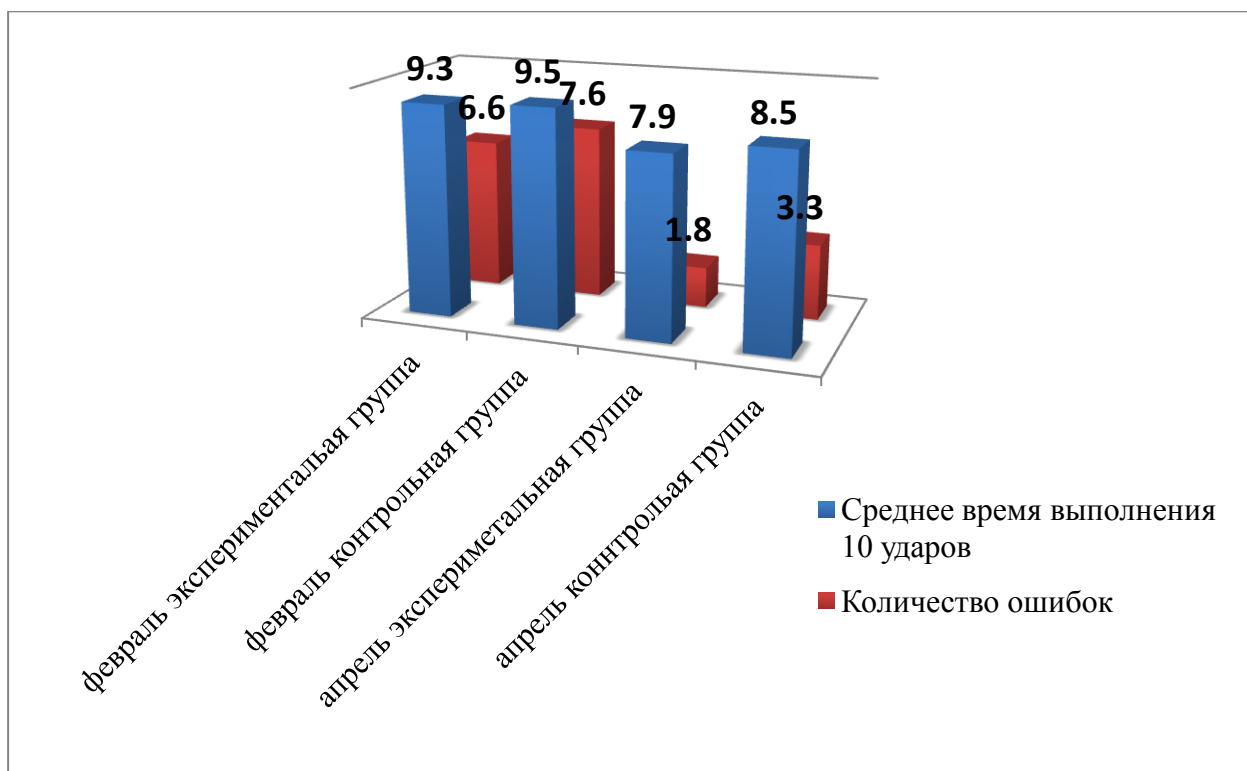


Рис 4. Динамика изменения скорости и качества выполнения прямого удара дэнтуй

В результате эксперимента выявлена зависимость техники выполнения удара дэнтуй от специальной физической подготовленности спортсмена, апробация методики выявления и коррекции ошибок при разучивании и

наработке удара дэнтуй показала ее преимущество перед традиционным методом изучения данного технического действия. Применение разработанной методики считаем успешным.

ВЫВОДЫ

1. В современной литературе недостаточно внимания уделяется проблемам спорта ветеранов, в том числе рекомендациям по планированию тренировочного процесса.

2. В ходе педагогического эксперимента мы нашли фактические подтверждения гипотезе, что применение методики выявления и коррекции отклонений в специальной физической подготовке ветеранов - мужчин в Юнчуньцюань способствует повышению эффективности тренировочного процесса по изучению и отработке прямого удара пяткой вперед – дентуй, для этого:

- выявлены у спортсменов экспериментальной и контрольной группы проблемы и сложности, возникающие в процессе изучения и отработки прямого удара пяткой вперед - дентуй;
- определили уровень специальной физической и технической подготовки, при изучении и отработке прямого удара пяткой вперед - дентуй у ветеранов-мужчин Юнчуньцюань, на основе «Единой Всероссийской учебной программы по ушу»;
- в основу методики включили средства и методы совершенствования специальной физической и технической подготовки, необходимые для изучения и отработки прямого удара пяткой вперед - дентуй ;
- в качестве критерия эффективности разработанной методики специальной физической и технической подготовки ветеранов-мужчин, выявили позитивную динамику у экспериментальной группы, значительно превышающую изменения в контрольной группе, качества и скорости выполнения прямого удара пяткой вперед – дентуй.

3. При выполнении задач исследования:

- выяснили, что укорочение мышц сгибателей суставов отрицательно влияют на технику выполнения удара дэнтуй;
- в связи с зависимостью гибкости от различных факторов (время суток, температура окружающей среды, физическое и эмоциональное состояние

спортсмена и других) спортсмену, для качественного выполнения технических действий, необходимо иметь гарантированный запас подвижности суставов.

- изучив использование прямого удара пяткой вперед в различных единоборствах можно сделать вывод, что традиционный арсенал СФП в ушу и в частности в Юнчуньцюань позволяет выполнять более сложные технические действия, но если его дополнить результатами современных исследований в подготовке спортсменов, то результатом будет более эффективная тренировочная деятельность

- разработанная методика – как синтез традиционных подходов и современных видений решения проблемы, позволила взглянуть на взаимодействие СФП и технической подготовки под другим углом.

4. Специальная физическая подготовка ветеранов в единоборствах определяет техническую подготовленность спортсменов, в частности техника исполнения прямого удара пяткой вперед в различных единоборствах определяется арсеналом специальных упражнений подготавливающих опорно-двигательный аппарат к правильному выполнению.

5. В процессе исследования выявлены проблемы, возникающие при изучении и наработке прямого удара вперед пяткой – дэнтуй, подобраны:

- комплекс упражнений;
- рекомендации к их правильному исполнению;
- цикличность их использования;

в подготовке спортсменов, занимающихся Юнчуньцюань.

6. Нами разработана и апробирована в тренировочном процессе методика выявления и коррекции отклонений в специальной физической подготовке при изучении и наработке прямого удара пяткой вперед – дэнтуй, у спортсменов ветеранов, занимающихся Юнчуьцюань.

7. По итогам тестирования можно сделать следующие выводы:

- Специальная физическая подготовленность спортсменов выросла и, как следствие, снизилось количество ошибок при выполнении технического

действия, причем в экспериментальной группе выявлен более значительный рост.

- В ходе эксперимента установлено, что подобранная методика выявления и коррекции отклонений принесла предполагаемый результат, и может быть рекомендована для использования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агафонов А. И. Биомеханический анализ техники ударов ногами кикбоксеров различных квалификационных групп /Фундаментальные исследования. - 2013. - № 10-9. - С. 2031-2034.
2. Арзютова Г. М. Теория и методика поэтапной подготовки спортсменов (на материале дзюдо) / Г. М. Арзютова // Автореф. дис. ... к. пед. н.. - Киев: НПУ им. М. П. Драгоманова, 2010. - 41 с.
3. Ахмедшин Р. Г. Проблема подготовки резерва сборных команд в восточных единоборствах/Р. Г. Ахмедшин, А. А. Рузиев//Теория и практика физической культуры. - 2003. - № 1. - С. 38.
4. Ашкинази С. М. Анализ эффективности различных тактических вариантов ведения рукопашного боя / Ашкинази С. М., Кочергин А. Н. //Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта». -2008. - № 3. - С. 10-13.
5. Блеер А. Н. Как повысить соревновательную надежность высококвалифицированных борцов/А. Н. Блеер, Л. А. Игуменова // Теория и практика физической культуры. - 2009. - № 2. - С. 53–54.
6. Вайнек Юрген. Спортивная анатомия: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. - М.: ИЦ «Академия». - 2008. - 304 с.
7. Вэйхань Лю. Техника первого уровня. URL: http://www.e-reading.club/bookreader.php/115464/Lyu__Vin_Chun%27._Tehnika_pervogo_urovnya.html (дата обращения 10.05.2017 г).
8. Верхошанский Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. - М. Советский спорт, 2014. - 352 с.
9. Вилмор Дж. Х. Физиология спорта/Дж. Х. Вилмор, Дл. Костилл - М.: Олимп. л-ра, 2003. - 656 с.
10. Виноградов О.В. Актуальность преподавания ушу в образовательных учреждениях в условиях коэволюционных проблем техногенной цивилизации//Проблемы развития единоборств и их преподавания в

- образовательных учреждениях (Сборник статей по материалам круглого стола). - Вологда. ВИПЭ Минюста России. - 2002. - С. 10-11.
11. Виноградов О. В., Окуньков Ю. В. О некоторых проблемах развития ветеранского спорта и путях их решения//Вестник спортивной науки.- 2016. - № 2. С. 7-11.
 12. Гвоздева К. И. Методика развития гибкости. - М. МАМИ, 2006. - 26 с.
 13. Гибсон Алан Г. Эффективный Вин Чун / Алан Гибсон; худож. оформ. А. Киричѐк. - Ростов н/Д: Феникс, 2005. - 128 с.
 14. Гордашевский А. В. Пути предупреждения травматизма нижних конечностей при ударной технике ногами в восточном боевом искусстве айкидо/Современные здоровьесберегающие технологии. - 2017. - № 4. - С. 296-302.
 15. Го Хуа. Ушу: гармония души и тела. Ростов н/Д: Феникс, 2001. 215 с.
 16. Груновский А. В. Русский кулачный бой. История, этнография, техника. - СПб. «Издательский Дом «Нева», 2001 - 384 с.
 17. Донцов В. И. Профилактика старения, продление жизни и биоактивация: методические подходы / В. И. Донцов, В. Н. Крутько, А. А. Подколзин // Профилактика старения. - 2009. - Вып. 2. - Режим доступа: <http://medi.ru/doc/709021.htm>.
 18. Дубилей В. Б. Классификация возрастных групп населения /Дубилей В. Б., Дубилей П. В. // Теория и практика физической культуры. - М., 1988. - № 1. - С. 8-16.
 19. Дудукчан И. Энциклопедия Вин Чун Кунг-Фу / Дудукчан И., Федоренко А. - Краснокутск КГТ 1995. - 130 с.
 20. Евдокимова Т. Изменения сердечно-сосудистой системы в ветеранов спорта с различной направленностью тренировок / Т. Евдокимова, В. Правосудов//Тезисы IV Международный научный конгресс «Олимпийский спорт и спорт для всех: проблемы здоровья, рекреации, спортивной медицины и реабилитации». - 16-19 мая 2000, Москва, 2000. - С. 645.

21. Жданов Л. Н. Возраст спортивных достижений // Теория и практика физической культуры. - М., 1996. - № 6. - С. 59–60.
22. Зарипов Р. Р. Развитие координационных и интеллектуальных способностей как основополагающая часть развития двигательного интеллекта средствами ушу/Р. Р Зарипов // Теория и практика физической культуры. - 2015. - № 3. - С. 72.
23. Зациорский В. М. Физические качества спортсмена. - М.: «Физкультура и спорт», 1966. - 89 с.
24. Иванов А. Л. Кикбоксинг.- Киев, 1994. - 310 с.
25. Иванов С. А. Методика обучения технике рукопашного боя: Автореф. дис. канд. пед. наук. - М., 1995. - 23 с.
26. Ивлев М. П. Боевые искусства в оздоровительной аэробике. - М. Спорт Академ Пресс, 2001. - 71 с.
27. Калмыков Е. В. Индивидуальный стиль деятельности в спортивных единоборствах: Автореф. дисс. ... д-р пед. наук. - М.: РГАФК, 1996. - 47 с.
28. Кастальский О. О. Применение нетрадиционных оздоровительных средств на занятиях по физическому воспитанию (на примере ушу) как эффективной методики оздоровления студентов Вузов / О.О. Кастальский // Научно-спортивный вестник Урала и Сибири. - 2015. - Т. 6. - № 3. - С. 30-33.
29. Катанский С. А. Теория и практика рукопашного боя./ Катанский С. А., Касьянов Т. Р. - М.: Человек. Спорт, 2018. - 1112 с.
30. Клещев В. Н. Кикбоксинг: Учебник для вузов. - М. Академический проект, 2006. - 288 с.
31. Клаус-Петер Валериус. Мышцы. Анатомия. Движения. Тестирование. - М.: «Практическая медицина», 2015. - 304 с.
32. Ковтик А. Н. Тайский бокс. Уроки профессионала для начинающих. - СПб. Питер, 2010. - 224 с.
33. Короткова Е. А. Теория и методика физической культуры/Е. А. Короткова, Т. П. Завьялова, Л. А. Архипова, Е. В. Хромин. – Тюмень: ТГУ, 2014. - 120 с.

34. Кочурко Е. И. Экспериментальное исследование взаимосвязи между подвижностью в суставах и техникой спортивной борьбы: Дис. ... канд. пед. наук. - Минск, 1974. - 175 с.
35. Куликов А. Н. Кикбоксинг. - М.: «ФАИР», 1997. - 320 с.
36. Куликов Л. М. Управление спортивной тренировкой: системность, адаптация, здоровье: Автореф. дис. ... д-ра пед. наук/Куликов Л. М. - Москва, 2006. - 48 с.
37. Курамшин Ю. Ф. Теория и методика физической культуры. - М.: Советский спорт, 2007. - 463 с.
38. Литманович А. В. Структура профессиональной подготовленности специалиста по восточным единоборствам / Литманович А. В., Штучная Е. Б.// Теория и практика физической культуры. - 2000. - № 12. - С. 42-44.
39. Макаров П. Д. Гибкость в системе подготовки спортсменов-единоборцев на примере ушу/ Материалы ежегодной отчетной научной конференции аспирантов и соискателей Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. - 2016. - Т. 1. - С. 50-53.
40. Максимов Д. В. Физическая подготовка единоборцев (самбо и дзюдо) Теоретико практические рекомендации / Максимов Д. В., Селуянов В. Н., Табаков С. Е. - М. ТВТ Дивизион, 2011. - 160 с.
41. Момот В. В. Разминка и растяжка в боевых искусствах: Практическое пособие. - Харьков, ФЛП Коваленко А. В., 2007. - 160 с.
42. Мотылянская Р. Е. Спорт и возраст. - М. : Медгиз, 1996. - 302 с.
43. Мулик В. В. Система многолетнего спортивного совершенствования в усложненных условиях сопряжения основных сторон подготовленности спортсменов (на материале лыжного спорта): Автореф. дис. ... д-ра пед. наук/ Мулик В. В. - М., 2011. - 40 с
44. Музруков Г. Н. Основы ушу: единая Всероссийская учебная программа. - М.: ОАО «Издательский дом «Городе»», 2018. - 730 с.
45. Нельсон А. Анатомия упражнений на растяжку / Нельсон А., Кокконен Ю., пер. с англ. Борич С. Э. - Мн.: «Попурри», 2008. - 160 с.

46. Никитушкин В. Г. Многолетняя подготовка юных спортсменов: монография / В. Г. Никитушкин. - М.: Физическая культура, 2010. - 240 с
47. Никуличев В. А. Классификация и учет средств тренировки в спортивной борьбе / Никуличев В. А. // Спортивная борьба : ежегодник. - Москва, 2016. - С. 74-76.
48. Новиков П. С. Силовая подготовка боксера/Новиков П. С.//Информационно-методический бюллетень. - Москва, 2011. - Вып. 3.- С. 50-59.
49. Основы специальной физической подготовки спортсменов. - М.: Физкультура и спорт, 1988. - 330 с.
50. Панин Е. В. КАРАТЭ Учебное пособие. - Тюмень, «Вектор Бук Лтд», 1995. - 304 с.
51. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте: Учеб. тренера высш. квалиф. / В. Н. Платонов. - Ростов на Дону: Олимпийская литература, 2007. - 584 с.
52. Поляков А. Биологический возраст и функциональное состояние спортсменов-ветеранов/Поляков А., Коробейников Г. // Тезисы IV Международный научный конгресс «Олимпийский спорт и спорт для всех: проблемы здоровья, рекреации, спортивной медицины и реабилитации». 16-19 мая 2000. - Киев, 2000. - С. 669.
53. Попов Г. И. Сопряженная техническая и физическая подготовка в спортивных единоборствах/Попов Г. И., Резинкин В. В., Акопян А. О. // Теория и практика физической культуры. - 2010. - № 7. - С. 42-45.
54. Прияткин С. Социальные и медико-биологические аспекты поддержания функционального состояния систем организма ветеранов спорта. - М., 2014. - 125 с.
55. Рогожников М. А. Модель прямого удара ногой через выведение бедра, выполняемое в безопорном положении в верхний уровень/Рогожников М. А., Сафонова О. А., Караван А.В. //Культура физическая и здоровье. - 2017. - № 3 (63). - С. 42-44.

56. Руденко С. А. Акробатическая подготовка в ушу//Материалы итоговой научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава Национального государственного Университета физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2015. - С. 44-45.
57. Романов В. Л. О старении, старости и ветеранском движении в России//Биология, психология, медицина, демография и социология. – 2017.
58. Самсонова А. В. Биомеханика мышц: Учебно-методическое пособие. -СПб. СПбГУФК им. П.Ф. Лесгафта, 2008. - 127 с.
59. Сомкин А.А. Развитие смешанного единоборства «ушу саньда» в неспециализированном высшем учебном заведении/Сомкин А. А., Макаров О. Р.//Современное состояние и перспективы развития психологии и педагогики: Сборник статей Международной научно-практической конференции. - 2015. - С. 165-170.
60. Супрунов Е. П. Специальная физическая подготовка в системе тренировки квалифицированных рукопашных бойцов: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. - М., 1997. - 27 с.
61. Сяовой Чжан. Разящие руки Вин Чунь. - М.: ДИФ 2003. - 152 с.
62. Танюшкин А. И. Школа Ушу. Стиль, организация, нормативы, правила, термины/Танюшкин А. И., Фомин В. П., Игнатов О. В. - Москва: Федерация кекусинкай СССР, 1990. - Вып. 1.- 32 с.
63. Традиционное шаолиньское ушу / Центр Шаолиньского ушу и цигун Ши Дэцзяня. URL: <http://kungfu-shaolin.ru/education/tradicionnoe-kunfu> (дата обращения 30.07.2017 г.).
64. Тристан В. Г. Локальный альфа-стимулирующий тренинг в спорте: нейрофизиологические механизмы и посттренинговые эффекты / Тристан В. Г., Погадаева О. В., Тристан В. В.//Теория и практика физической культуры. - 2002. - № 7. - С. 7–9.
65. Туманян Г. С. Совершенствование гибкости дзюдоистов и самбистов: многолетнее, в течение тренировочного дня и занятия/Туманян Г. С.,

- Харацидис С. К. //Теория и практика физической культуры. - 2008.— № 4. - С. 59-61.
66. Уэйнберг Р. Основы психологии спорта и физической культуры /Уэйнберг Р., Гоулд Д. - Киев: Олимпийская литература, 2001. - 336 с.
67. Федеральный стандарт подготовки по виду спорта ушу, утв. приказом Министерства спорта РФ от 20 ноября 2014 г. № 929 [электронный ресурс].
68. Федерация ушу России. Технический Комитет. Правила соревнований по Юнчуньюань (Винчунькюн). URL: http://www.wushu-russ.ru/assets/yongchun_competition_fur.pdf (дата обращения 30.07.2017).
69. Федерация ушу России. Технический Комитет. Единые Всероссийские Правила соревнований по ушу (Таолу – спортивные комплексы) URL: <http://www.wushu-russ.ru/assets/taolu.pdf> (дата обращения 30.07.2017).
70. Федерация ушу России. Технический Комитет. Единые Всероссийские правила соревнований по ушу (Саньда – спортивные поединки). URL: <http://www.wushu-russ.ru/assets/sanda.pdf> (дата обращения 30.07.2017).
71. Фомин В. Диалог о боевых искусствах Востока/В. Фомин, И. Линдер. - Москва: Молодая гвардия, 1990. - 363 с.
72. Холодов Ж. К., Теория и методика физического воспитания и спорта. / Холодов Ж. К., Кузнецов В. С. - М. АСАДЕМА, 2003. - 310 с.
73. Черникова О. А. Психологические особенности спортивных эмоций / Черникова О. А. // Психология и современный спорт. – Москва :Физкультура и спорт, 2013. – С. 190–206.
74. Чочарай З. Ю. Техническая подготовка в единоборствах: Учебное пособие для вузов / З. Ю. Чочарай. - Киев : Изд-во Европ. ун-та, 2003. - 216 с.
75. Чувалов Е.В. Анализ физической подготовленности высококвалифицированных спортсменов, занимающихся ушу / Чувалов Е. В., Федякин А. А.//VII Международный научный конгресс «Современный олимпийский спорт и спорт для всех». Том 3. - М. : СпортАкадемПресс, 2003. - С. 253-254.
76. Шенгрикович Д. В. Тайский бокс. Книга-тренер. - М. Эксмо, 2012. - 208 с.

77. Ширяев А. Г. Бокс и Кикбоксинг/Ширяев А. Г., Филимонов В. И. - М. Издательский центр «Академия», 2007. - 240 с.
78. Шлахтер В. В. Психологические и методические особенности обучения спортсменов медитации / Шлахтер В. В. // Теория и практика физической культуры. - 2000. - № 1. - С. 29–30.
79. Шулика Ю. А. Психолого-педагогические проблемы повышения специальной выносливости в единоборствах / Шулика Ю. А.//Теория и практика физической культуры. - 2004. - № 8. - С. 35–36.
80. Эпов О.Г. Сопряженная тренировка для мышц ног в тхэквондо ВТФ//Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2018. - № 2 (156). - С. 307-310.
81. Greczner T. Jak dbać o kondycję? Rola aktywności fizycznej w wieku 50+/ T. Greczner -Wroclaw, 2009 – 89 p.
82. Lexell J. What is the cause of aging atrophy / J. Lexell, C. C. Taylor, M. Sjostrom // Journal of neurological Science. – 2011. – V. 84. – P. 275-294.

ПРИЛОЖЕНИЯ



Рис. 3

Работа антигравитационных мышц.

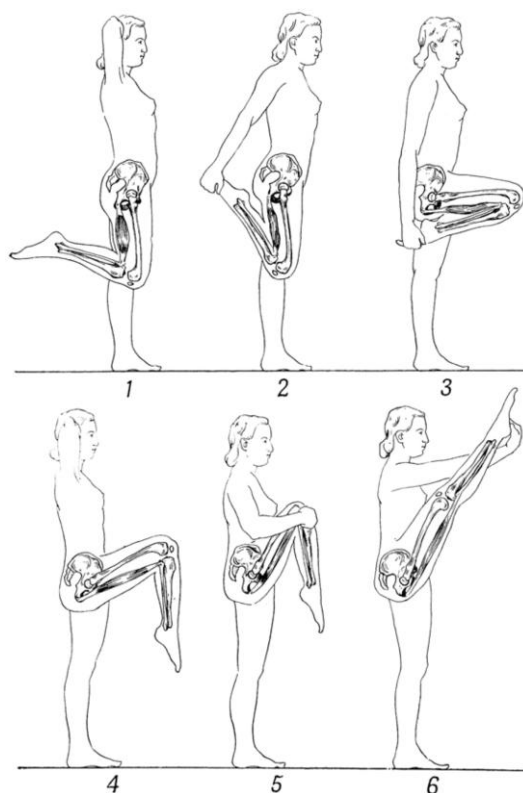


Рис 4.

Состояние мышц задней поверхности бедра
в зависимости от положения ног.



Рис. 5

Техника выполнения Мае-гери (карате)

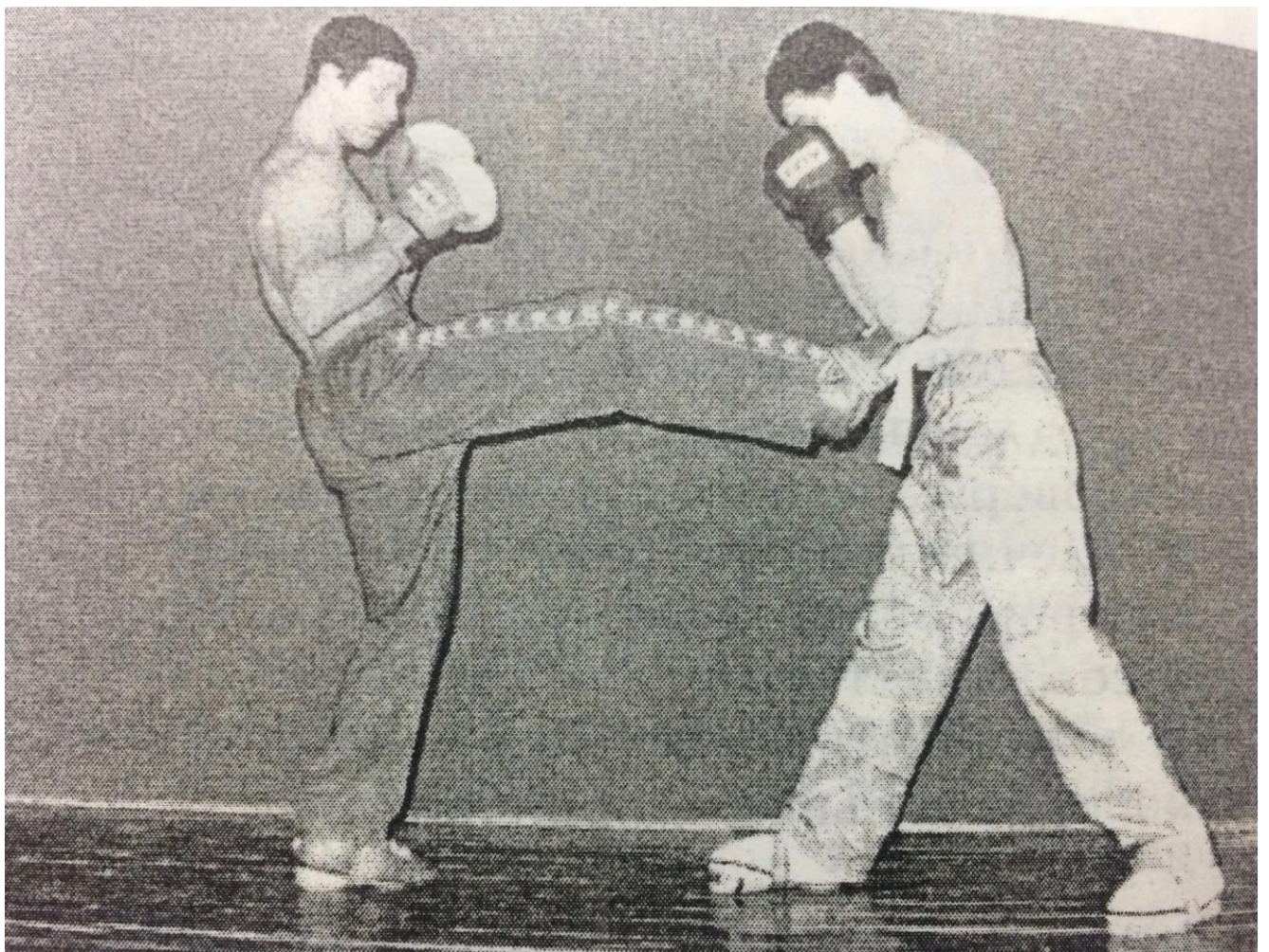


Рис. 6

Техника выполнения Фронт кик (кикбоксинг)

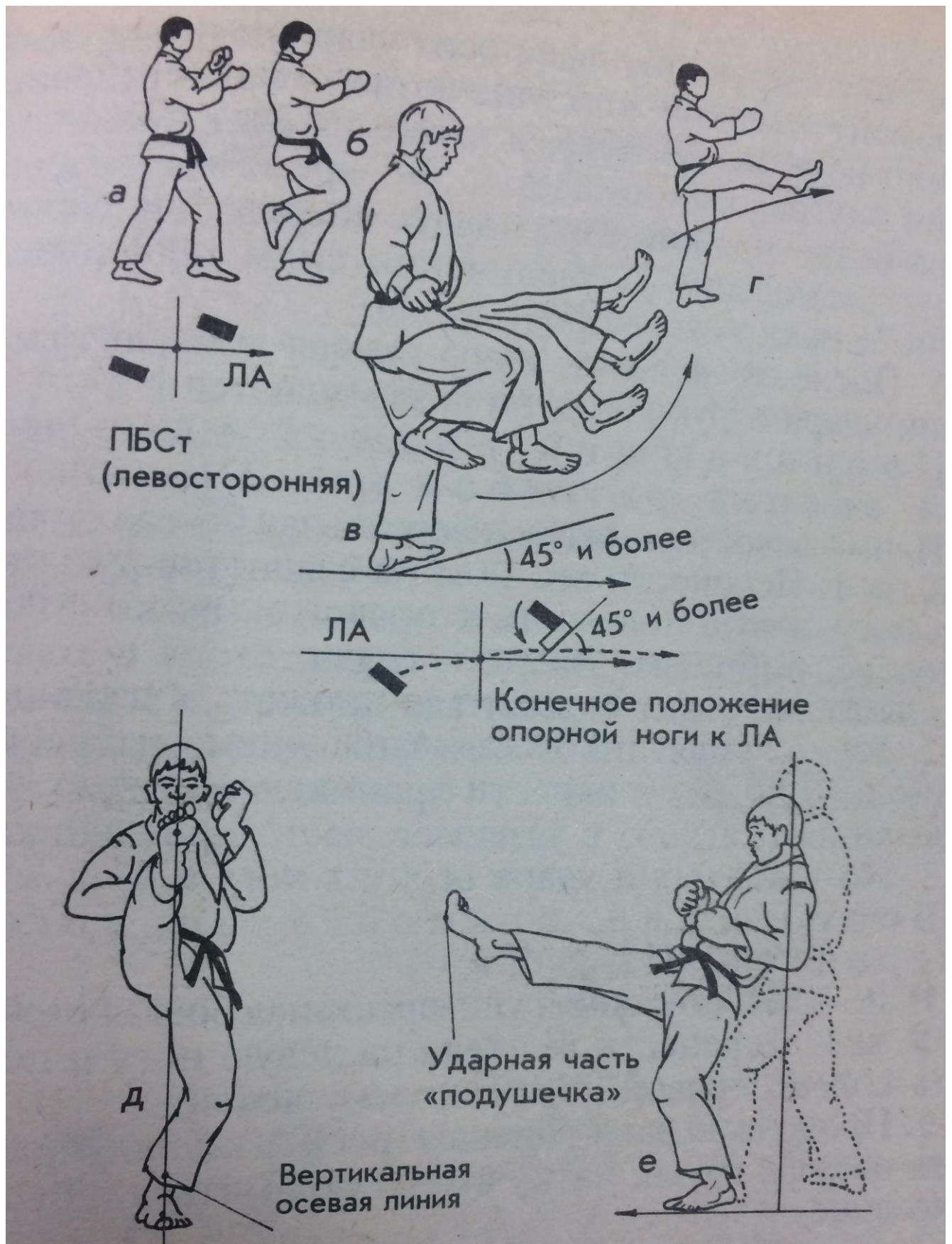


Рис. 7
Проникающий прямой удар вперед, маховый (АРБ)

Растяжка – комплекс начального уровня:

1. Прямое давление на ногу (Чженьятуй) на каждую ногу по 2 мин
Наклоны по самочувствию

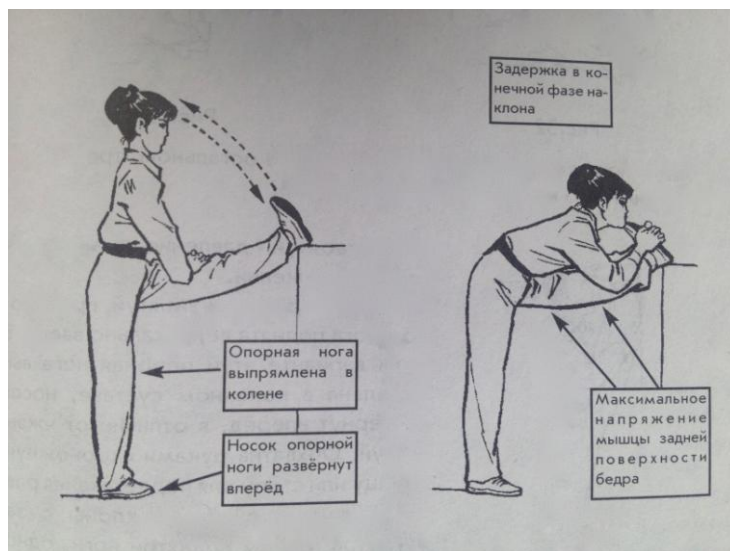


Рис. 8

2. Боковое давление на ногу (Цзятуй) на каждую ногу по 2 мин
Наклоны по самочувствию

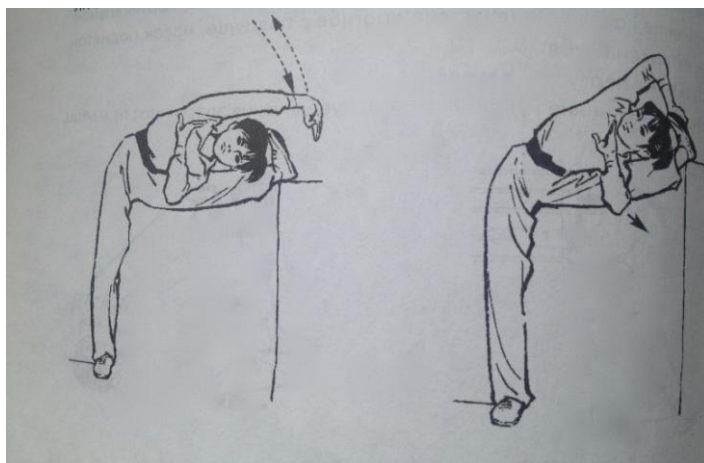


Рис. 9

3. Прямое давление на ногу в нижнем положении (Чженьдяитуй) 2 подхода по 15 раз

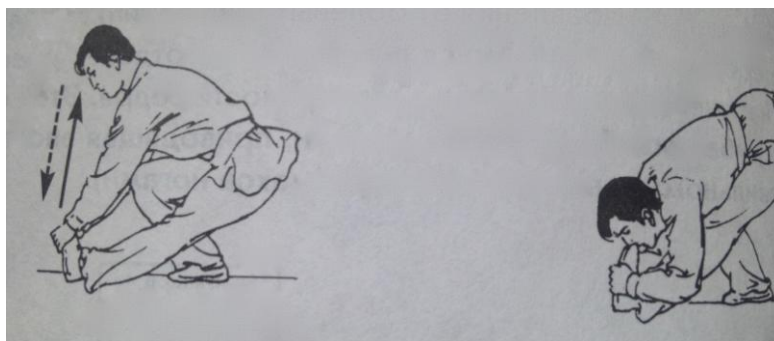


Рис. 10

4. Наклоны к прямым ногам сидя ноги вместе носки на себя 30 раз
5. Наклоны к прямым ногам в стороны 2 подхода по 15 раз
6. Наклоны через голову к прямым ногам в стороны попеременно 20 раз



Рис. 11

7. Рубка – попеременный наклон к право левой и к пяткам 10 повторений
8. Радуга попеременно 20 повторений
9. Наклоны локоть кулак 20 повторений
10. Бабочка и перекаты в бабочке 1 минута 5 раз в каждую сторону
11. Из положение бабочки выпрямление ног с хватом за стопу наружу по 2 подхода по 20 раз
12. Из положение бабочки выпрямление ног с хватом за стопу изнутри 2 подхода по 20 раз
13. Переход в пубу справа налево и наоборот стопа на полу 20 раз

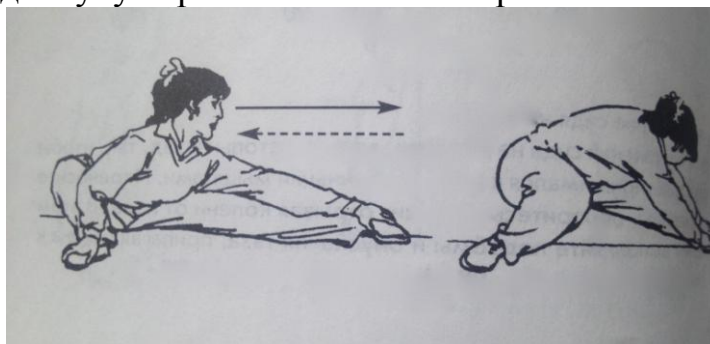


Рис. 12

14. Переход пубу справа налево и наоборот носок вверх пятка на полу подхода по 20 раз
15. Шпагат поперечный (Хэнча) стопы на полу - 1 минута



Рис. 13

16. Шпагат поперечный (Хэнча) носок вверх пятка на полу 1 минута

17. Развороты в продольный шпагат (Пинча) по 10 раз в каждую сторону



Рис. 14

Махи

1. Удар выпрямленной ногой – (Чжентитуй) 1 дорожка 10 повторений

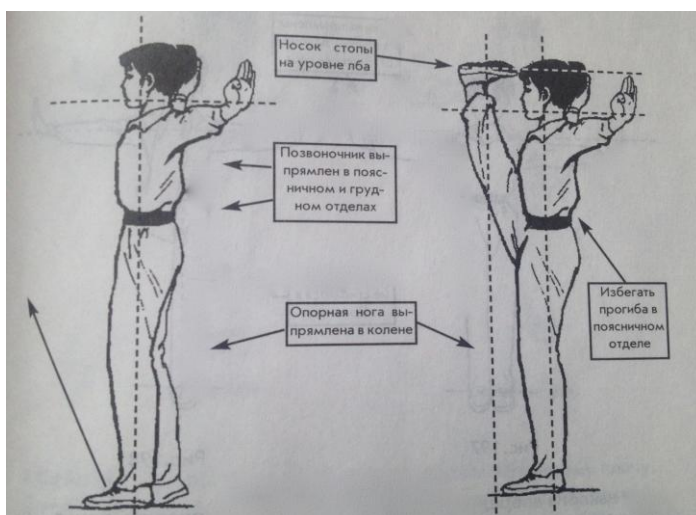


Рис. 15

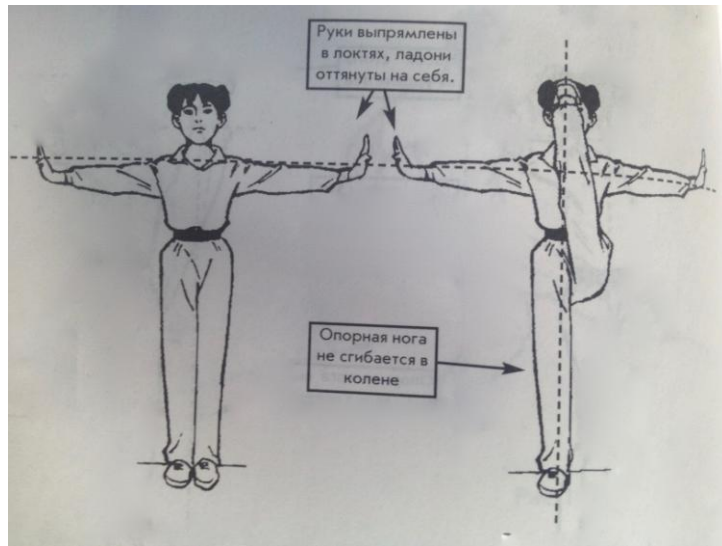


Рис. 16

2. Удар выпрямленной ногой к противоположному плечу (Сэтитуй)
1 дорожка 10 повторений

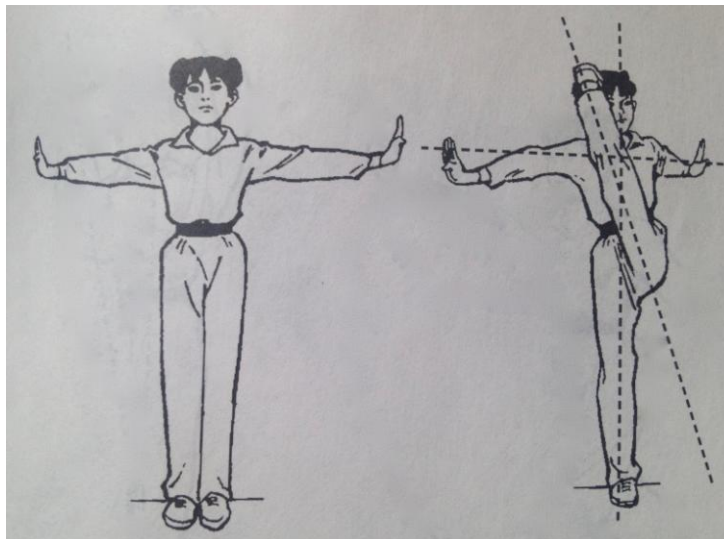


Рис. 17

3. Прямой удар пяткой-Дэнтуй 1 дорожка по 5 повторений каждой ногой попеременно

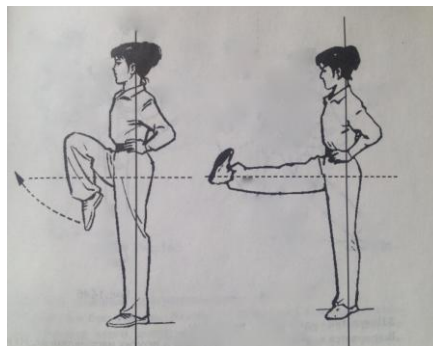


Рис. 18

4. Прямой удар ногой – Даньтуй 1 дорожка по 5 повторений каждой ногой попеременно

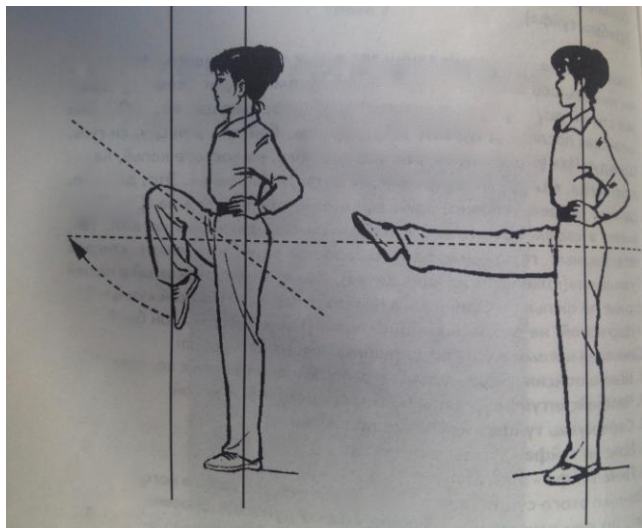


Рис. 19

5. Боковой удар выпрямленной ногой – Цэтитуй по 1 дорожке каждой ногой 10 повторений

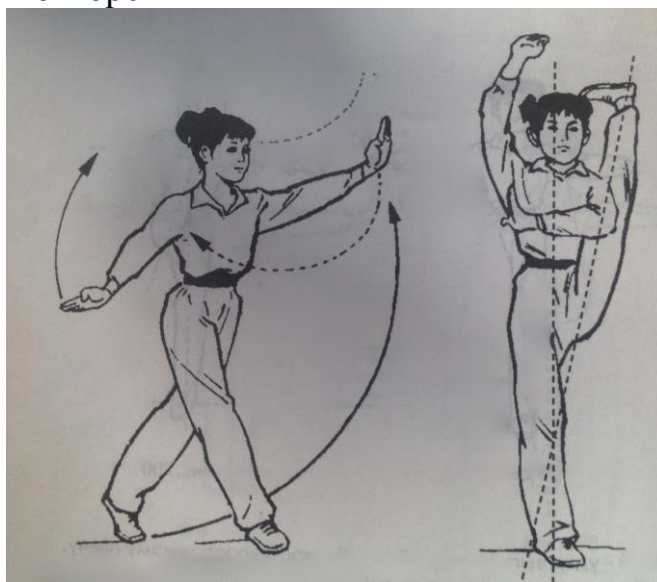


Рис. 20