

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теории и методики спортивных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
А.Ю. Близневский

_____ 2016 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

**СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ФИЗИЧЕСКОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ
ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЛЮБИТЕЛЕЙ-ВОЛЕЙБОЛИСТОВ
18-25 ЛЕТ**

Научный руководитель



кан. пед. наук

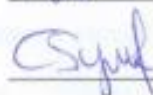
Н. В. Соболева

Выпускник



А. А. Горохов

Нормоконтролер



М. А. Рутьковская

Красноярск 2016

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа по теме «средства и методы физической и технической подготовленности любителей-волейболистов 18 - 25 лет» содержит 55 страниц текстового документа, ссылка на 40 использованных источников, 4 формулы, 3 таблицы и 7 рисунков.

Ключевые слова: ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ, ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ, ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРИЕМ, ТРЕНАЖЕР И ТРЕНАЖЕРНОЕ УСТРОЙСТВО.

Одним из главных условий современного волейбола, это высокие требования к физической и технической подготовленности волейболиста.

Цель работы: опытно-экспериментальная проверка эффективности средств и методов, позволяющих развивать физических качества и техническую подготовленность любителей-волейболистов 18 - 25 лет.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс любителей-волейболистов 18 - 25 лет.

Предмет исследования: физические качества и техническая подготовленность любителей-волейболистов 18 - 25 лет

Гипотеза: специально подобранные средства и методы позволят улучшить физические качества и уровень технической подготовленности волейболистов-любителей 18 - 25 лет.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, анкетирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Теоретические аспекты подготовки волейболистов	7
1.1 Технические приемы в обучении волейболистов	7
1.1.1 Структура технических приемов в волейболе.....	11
1.2 Развитие физических качеств любителей-волейболистов	13
1.3 Влияние тренажеров и тренажерных устройств в обучении волейболистов-любителей.....	19
2 Методы и организация исследования	35
2.1 Характеристика методов исследования	35
2.2. Организация исследования.....	37
3 Результаты исследования	39
3.1 Анализ анкетного опроса.....	39
3.2 Результаты физической и технической подготовленности волейболистов	44
Заключение	48
Список использованных источников	50
Приложение А	54

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Волейбол - вид спорта, командная спортивная игра, в процессе которой две команды соревнуется на специальной площадке, разделенной сеткой, стремясь направить мяч на сторону соперника таким образом, чтобы он приземлился на площадке противника (добить до пола), либо игрок защищающейся команды допустил ошибку. При этом для организации атаки игрокам одной команды разрешается не более трех касаний мяча подряд (в дополнение к касанию на блоке) [9, с. 174].

Волейбол - ациклическая командная игра, где мышечная работа носит скоростно-силовой, точно-координационный характер. При малых размерах и ограниченных касаниях мяча, выполнение всех технических и тактических элементов требует точности и целенаправленности движений [9, с. 174].

Двигательные действия волейболистов заключаются во множестве молниеносных стартов и ускорений, в прыжках, в большом количестве взрывных ударных движений при длительном, быстром и почти непрерывном реагировании на изменяющуюся обстановку, что предъявляет высокие требования к физической подготовленности волейболистов [13, с. 305].

Современные требования для достижения наибольших результатов в волейболе выдвигают определенные конфигурации в подготовке волейболистов. Игра в волейбол включает внезапные и быстрые передвижения, прыжки, падения и другие действия. В связи с этим волейболист обязан обладать мгновенной реакцией, быстротой передвижения на площадке, большой скоростью сокращения мускул, прыгучестью и другими свойствами в определенных их сочетаниях. Систематическое развитие физических свойств содействует удачному овладению приемами техники игры и тактическими взаимодействиями. Физическая подготовка в основном ориентирована на развитие быстроты, ловкости, общей выносливости, скоростно-силовых свойств. Когда идет упрочнение навыков в технике и тактике и их улучшение, физическая подготовка создает базу для повышения уровня овладения

техникой и тактикой. В юношеском возрасте огромное внимание уделяется силовой подготовке и специальной выносливости. Общая физическая подготовка направлена на разностороннее гармоничное развитие волейболиста, повышение уровня всех главных физических качеств, укрепления систем организма и органов, повышение функциональных возможностей и улучшение здоровья спортсмена. Специальная физическая подготовка направлена на развитие физических качеств, в которых нуждается каждый волейболист. Физическая подготовка волейболиста тесно связана с тактической, технической и психологической подготовкой. Она способствует быстрейшему овладению и прочному закреплению тактических навыков и технических приемов. Современный волейбол предъявляет к физическому развитию волейболиста очень высокие требования. Каждый волейболист обязан участвовать как в нападении, так и в защите, что предъявляет огромные требования к его скоростно-силовой подготовке, а многократное вариативное выполнение технических приемов и продолжительность игры требуют особой выносливости [39, с. 212].

Технические приемы волейбола относятся к сложно координационным движениям и поэтому требуют от педагога-тренера тщательной предварительной подготовки. Большая часть тренеров в практической работе с молодыми волейболистами опираются на собственный опыт, рекомендации ведущих педагогов и тренеров, анализ литературных источников, публикаций в глобальной сети и др. Сгусток информации, который обрушивается на тренера, очень разнообразен и противоречив. Перед тренером-педагогом возникает задача правильного выбора и принятия решения, которое бы способствовало росту спортивного мастерства его учеников [22, с. 224].

Гипотеза: специально подобранные средства и методы позволят улучшить физические качества и уровень технической подготовленности волейболистов-любителей 18 - 25 лет.

Цель исследования: опытно-экспериментальная проверка эффективности средств и методов, позволяющих развивать физических

качества и техническую подготовленность любителей-волейболистов 18 - 25 лет.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс любителей-волейболистов 18 - 25 лет.

Предмет исследования: физические качества и техническая подготовленность любителей-волейболистов 18 - 25 лет

Задачи исследования:

1. Проанализировать научно-методическую литературу: раскрыть структуру технических приемов и физических качеств, рассмотреть влияние тренажеров и тренажерных устройств на любителей-волейболистов 18 - 25 лет.
2. Провести анкетирование волейболистов 18 - 25 лет с целью выявления основных средств и методов для развития технической и физической подготовленности.
3. Опытно-экспериментальным путем проверить эффективность средств и методов, направленных на развитие технической и физической подготовленности волейболистов 18 - 25 лет.

1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ

1.1 Технические приемы в обучении волейболистов

Техническая подготовка - это способ выполнения спортивного действия, который характеризуется определенной степенью эффективности и рациональности использования спортсменом своих психофизических возможностей [7, с. 97].

Техника - это правильная последовательность правильных движений, оптимальных для каждого игрока, с целью обработки мяча в конкретной игровой ситуации и тактическими установками команды [7, с. 98].

Технический прием представляет собой систему движений, т.е. нечто целое, состоящее из связанных воедино частей определенным образом взаимодействующих друг с другом [7, с. 99].

Подача. По мнению В. А. Голомазова, под подачей следует понимать целенаправленные действия игрока, при помощи, которых мяч ударом одной руки из-за лицевой линии перебивает через сетку на определенное расстояние. Раньше значение подачи сводилось к введению мяча в игру. Постепенно она превратилась в немаловажный технический прием и приобрела атакующий характер, значительно влияющий на исход состязания. Доля, отводимая подачам в общем арсенале технических средств, составляет 13% . Подачи являются первым звеном в цепи игровых действий: чем эффективны подачи, тем положительней это сказывается в ходе игры. При этом мяч получает определенную траекторию и скорость. Тактически правильно выполненные подачи может затруднить, а могут и сорвать подготовку и проведение тактических комбинаций, а так же принести очко команде [9, с. 174].

Верхняя подача - В первые определения подачи дали Ю. Н. Клещев и А. Г. Фурманов. В исходном положении игрок находится лицом или вполоборота к сетке. Поддерживая мяч на уровне плеча, игрок равномерно распределяет массу тела на ноги, бьющая рука согнута в локтевом суставе и подготовлена к

замаху. Мяч подбрасывают несколько вперед, до 1 м. выше вытянутой руки. После подбрасывания мяча бьющей рукой выполняется замах вверх-назад, прямая рука отводится назад. Во время удара бьющая рука движется вперед-вверх, удар выполняется впереди игрока. Чтобы придать мячу вращение, нужно в момент удара кисть руки накладывать на поверхность мяча так, чтобы направление силы удара не проходило через центр тяжести мяча, то есть смещать кисть руки в сторону или вверх от середины. Во всех случаях при подаче с большой начальной скоростью мяч должен вращаться вокруг горизонтальной оси. Тогда он остается в пределах площадки, хотя и имеет первоначальное направление полета вперед-вверх. Чтобы выполнить подачу без вращения мяча и вызвать его колебания, подбрасывание мяча производится без его вращения. Удар по мячу выполняется быстро и резко напряженной кистью. В этом случае мяч будет планировать [13, с. 305].

Нижняя подача - Выполняется из положения, при котором игрок стоит лицом к сетке, ноги в коленных суставах согнуты, левая выставлена вперед, масса тела переносится на правую стоящую сзади ногу. Пальцы левой, согнутой в локтевом суставе руки поддерживают мяч снизу. Правая рука отводится назад для замаха, мяч подбрасывается вверх-вперед на расстояние вытянутой руки. Удар выполняется встречным движением правой руки снизу-вперед примерно на уровне пояса. Игрок одновременно разгибает правую ногу и переносит массу тела на левую ногу. После удара выполняется сопровождающее движение руки в направлении подачи, ноги и туловище выпрямляются [20, с. 111].

Передача - В исходном положении туловище игрока расположено вертикально, ноги на ширине плеч или одна нога несколько впереди. Степень сгибания ног зависит от высоты траектории полета мяча. Руки выносятся перед лицом, кисти рук оптимально напряжены. С приближением мяча игрок начинает встречное движение выпрямлением ног, туловища и рук. При выполнении ударного движения в момент соприкосновения с мячом пальцы рук сначала амортизируют встречный полет мяча, затем кисти и пальцы рук

упруго и эластично выпрямляются, придавая мячу новое поступательное движение. Указательные и средние пальцы являются основной ударной частью, безымянные и мизинцы удерживают мяч в боковом направлении. Сообщение мячу нового направления с определенной траекторией требует увеличения мышечных усилий, что проявляется в согласованном движении ног, туловища и рук [40, с. 56].

Нападающий удар - Характеризуется сочетанием сложных по координации движений. Подготовка к выполнению прямого нападающего удара осуществляется за счет ускоренной ходьбы, переходящей в бег. Ритм разбега существенно зависит от скорости и траектории передачи мяча для выполнения нападающего удара. Длина разбега составляет 2-3 шага и скачок. В скачке стопа вынесенной вперед ноги ставится на пятку (стопорящий шаг), вторая нога приставляется к первой, выпрямленные руки отводятся назад. Отталкивание от опоры начинают с махового движения руками по дуге сзади-вперед-вверх еще до активного разгибания ног. В волейболе прыжок вверх, как правило, максимально высокий, поэтому игрок должен оттолкнуться как можно сильнее. Одновременно с взлетом игрок выполняет замах бьющей рукой вверх-назад, прогибается в груди и пояснице, ноги слегка сгибает в коленных суставах, правое плечо (если правая рука ударная) отводит назад, левую руку, незначительно сгибая в локтевом суставе, отводит вверх в сторону. В момент удара по мячу бьющая рука выпрямляется в локтевом суставе, растянутые при замахе мышцы живота, груди и руки резко сокращаются. Рука выпрямляется, кисть накладывается на мяч в расслабленном состоянии, удар выполняется с определенным направлением. После удара по мячу игрок приземляется на согнутые в коленных суставах ноги и на переднюю часть стоп [18, с. 212].

Прием мяча - Мячи, летящие на уровне пояса (или ниже пояса), принимаются, как правило, снизу двумя руками. При этом кисти рук соединены вместе и вынесены вперед. При приближении мяча игрок разгибает ноги, туловище поднимает несколько вверх и вперед. Удар по мячу выполняют

предплечьями, затем руки смещают вперед-вверх за счет выпрямления туловища и разгибания ног [14, с. 230].

Блокирование - Определив направление и высоту передачи мяча для нападающего удара, игрок передвигается к предполагаемому месту встречи с мячом приставными шагами, скачком или медленным бегом. При этом ноги его незначительно согнуты в коленных, а руки - в локтевых суставах, кисти находятся на уровне головы. Перед блокированием игрок сильнее сгибает ноги в коленных и голеностопных суставах, ноги на ширине плеч, а предплечья согнутых рук, поднимаются несколько выше головы. При блокировании нападающих ударов, выполняемых после обычных передач, игрок отталкивается от опоры в тот момент, когда нападающий находится в без опорном положении. Определив действия нападающего, блокирующий отталкивается от опоры, при этом движение начинается руками, а затем ногами. Резким разгибанием ног, выпрямлением туловища и энергичным махом руками игрок принимает вертикальное положение. Руки выносятся над сеткой так, чтобы предплечья имели небольшой наклон по отношению к сетке, пальцы рук разведены несколько меньше диаметра мяча и оптимально напряжены. При приближении мяча руки перемещаются вперед-вверх к сопернику. Одновременно кисти сгибаются в лучезапястных суставах, и пальцами выполняется движение вперед-вниз. После блокирования игрок приземляется на согнутые ноги [2, с. 56].

Основными задачами технической подготовки являются:

1. Расширение запаса разнообразных навыков и умений, что позволяет правильно выполнять новые движения и быстрее овладевать ими.
2. Владение рациональной техникой (правильная структура движений, выполнение их без излишних напряжений).
3. Улучшение деталей техники за счет выявления причин появления ошибок (при выполнении технических приемов) и их устранения.
4. Совершенствование техники за счет изменения формы движений, создавая определенные трудности при выполнении технических приемов.

5. Совершенствование техники игры в соревновательных условиях [22, с. 224].

Техническая подготовка – это многолетний процесс, который условно можно разделить на два этапа – начальное обучение техник игры и ее дальнейшее совершенствование [28, с. 250].

1.1.1 Структура технических приемов в волейболе

Структура отдельных технических приемов кажется довольно простой, но ее эффективное применение в игре связано с определенными трудностями:

-кратковременность касания мяча, вследствие чего невозможно исправить ошибку;

-малая площадь соприкосновения с мячом усложняет достижение точности выполнения приема;

-три касания мяча требуют высокой точности исполнения и целенаправленности [29, с. 168].

Поэтому овладение рациональной техникой игры – главная задача в технической подготовке волейболистов. Выполнение этой задачи будет успешным, если в тренировочном процессе используются:

а) принцип постепенности при обучении технике игры (не закрепив один двигательный навык, не переходить к другому);

б) целенаправленная физическая подготовка как основа для образования двигательных навыков;

в) знание биомеханических закономерностей движения и действий при выполнении технических приемов волейбола;

г) знание причин возникновения ошибок при обучении и совершенствовании техники игры и исправление этих ошибок;

д) подводящие упражнения, тренажеры, обучающие устройства, которые делают технику движений доступной для детей без искажения ее сущности [29, с. 169].

Обучение осуществляется посредством восприятия и переработки соответствующей информации. Для качественного изучения техники нужна точная информация [38, с. 480].

Техническая подготовка направлена на обучение спортсмена технике движений и доведение их до совершенства [30, с. 170].

Спортивная техника – это способ выполнения спортивного действия, который характеризуется определенной степенью эффективности и рациональности использования спортсменом своих психофизических возможностей [27, с. 280].

Техническая подготовленность спортсмена характеризуется тем, что он умеет выполнять и как владеет техникой освоенных действий. Достаточно высокий уровень технической подготовленности называют техническим мастерством. Критериями технического мастерства являются:

Объем техники – общее число технических приемов, которые умеет выполнять спортсмен.

Разносторонность техники – степень разнообразия технических приемов. Так, в спортивных играх это – соотношение частоты использования разных игровых приемов [10, с. 239].

Данные показатели технического мастерства являются особенно значимыми в тех видах спорта, где имеется большой арсенал технических действий, - спортивные игры, единоборства, гимнастика, фигурное катание. Эффективность владения спортивной техникой характеризуется степенью близости техники спортивного действия к индивидуально оптимальному варианту [5, с. 368].

Оценку эффективности техники осуществляют несколькими способами:

а) Сопоставление ее с некоторым биомеханическим эталоном. Если техника близка к биомеханически рациональной, она признается наиболее эффективной;

б) Сопоставление оцениваемой техники движения с техникой спортсменов высокой квалификации;

в) Сопоставление спортивного результата с результатами в технически более простых заданиях, характеризующих двигательный потенциал спортсмена – силовой, скоростно-силовой и др. Например, выполняется бег на 30 м с низкого, а затем с высокого старта. Разница во времени будет характеризовать эффективность техники низкого старта [31, с. 165];

г) Сопоставление показанного результата с затратами энергии и сил при выполнении двигательного действия. Чем меньше будут затраты энергии, т.е. экономичность его движений, тем выше эффективность техники [6, с. 325].

Освоенность техники движений. Этот критерий показывает, как заучено, закреплено данное техническое действие. Для хорошо освоенных движений типичны:

а) Стабильность спортивного результата и ряда характеристик техники движения при его выполнении в стандартных условиях;

б) Устойчивость (сравнительно малая изменчивость) результата при выполнении действия (при изменении состояния спортсмена, действий противника в усложненных условиях);

в) Сохранение двигательного навыка при перерывах в тренировке;

г) Автоматизированность выполнения действий [8, с. 64].

1.2 Развитие физических качеств любителей-волейболистов

Н. В. Мезенцева хорошо рассмотрела физическую подготовленность по характеру мышечной деятельности.

Прыгучесть - относится к группе скоростно-силовых упражнений с ациклической структурой движений, в которой в главном звене толчке развиваются усилия максимальной мощности, имеющий реактивно-взрывной характер. Скоростно-силовые способности проявляются при различных режимах мышечного сокращения и обеспечивают быстрое перемещение тела в пространстве. Наиболее распространенным их выражением является так

называемая “взрывная” сила, т. е. развитие максимальных напряжений в минимально короткое время [26, с. 92].

Различают общую прыгучесть, под которой понимают способность выполнять прыжок (вверх, в длину) и специальную прыгучесть – способность развить высокую скорость отталкивания, которая является основным звеном в воспитании прыгучести, т. е. сочетание разбега и прыжка [26, с. 93].

Таким образом, прыгучесть является одним из главных специфических двигательных качеств, определяющая скоростью движения в заключительной фазе отталкивания. Чем быстрее отталкивание, тем выше начальная скорость взлета [16, с. 94].

Так же хорошо прыжок описывают А. В. Беляев и Л. В. Булыкина. Для выполнения прыжка необходимо обладать высокоразвитой ловкостью, которая особенно необходима в полетной опорной фазе прыжка. Также для эффективного выполнения прыжка, как в высоту, так и в длину необходимо обладать хорошими скоростными качествами, а также силовыми. Прыжок является основным элементом во многих видах спорта, особенно в спортивных играх (волейбол, баскетбол, гандбол и др.) [26, с. 95].

По мнению А. В. Беляева, обычно, когда от человека требуется проявления наивысшей скорости, ему приходится преодолевать значительное внешнее сопротивление (напряжение, вес и инерцию собственного тела и пр.). В этих случаях величина достигнутой скорости существенно зависит от силовых возможностей человека. Связь между силой и скоростью в ряде движений с различным внешним сопротивлением будет зависеть от индивидуальных особенностей человеческого организма. Если повышается уровень максимальной силы, то в зоне больших и внешних сопротивлений, это приводит и к росту скорости движений. Если же внешнее отягощение невелико, то рост силы практически не сказывается на росте скорости. Наоборот, повышение уровня максимальной скорости приведет к возрастанию скоростных и силовых возможностей лишь в зоне малых внешних сопротивлений и практически не сказывается на росте скорости движений, если

внешнее сопротивление достаточно велико. И только при одновременном повышении максимальных показателей скорости и силы увеличивается скорость во всем диапазоне внешних сопротивлений [3, с. 37].

Быстрота, как описывает Ю. Д. Железняк - это способность волейболиста выполнять технические приемы или перемещения по площадке в минимальный отрезок времени. Добиться существенного повышения уровня максимальной скорости чрезвычайно тяжело: но задача повышения силовых возможностей разрешима. Поэтому для повышения уровня скорости необходимо использовать силовые упражнения. Их эффективность здесь тем значительнее, чем большее сопротивление приходится преодолевать во время движений. Например, показатели прыжка в высоту с места непосредственно зависят от относительной силы ног (а именно этот показатель является одним из основных при наборе-отборе детей в группы начальной подготовки, также как и тест, прыжок в длину с места в секцию волейбола) [12, с. 272].

Как уже было сказано Е. В. Фомин, показатель прыгучести очень важен для игры в волейбол. Чем выше этот показатель у спортсмена, тем он больше пользы приносит для всей команды. Прыжки применяются в игре как при отталкивании двумя ногами, так и одной ногой в различных игровых ситуациях. Скоростно-силовые качества применяются в игре при проведении блока во время выполнения атакующего удара. Здесь волейболист должен уметь высоко выпрыгивать, чтобы выполнить этот технический прием. Большинство прыжков в игре проходит на фоне усталости. Порой волейболисту приходится делать подряд несколько прыжков в условиях утомленности. Все это предъявляет большие требования к прыгучести игроков [36, с. 86].

А. В. Беляева и М. В. Савина сделали вывод о том, что скоростно-силовые качества, т. е. прыгучесть - это важное качество для игры в волейбол. За последнее время игра значительно интенсифицировалась. Это выражается, прежде всего, в повышении маневренности, подвижности игроков.

Интенсивная физическая деятельность в течение игры требует огромных затрат сил [5, с. 368].

Установлено, что энергетическое обеспечение игровой деятельности носит смешанный характер (аэробно-анаэробный). Основным показателем аэробных возможностей - величина максимального потребления кислорода (МПК) у волейболистов с ростом квалификации растет и мастеров спорта достигает 5,1 л/мин (примерно 60 мл на 1 кг веса). Во время игры волейболисты используют 60-70% максимального энергетического потенциала. Важный показатель функционального состояния организма - сердечнососудистая система. Частота сердечных сокращений (ЧСС) является кардиологическим критерием, отражающим степень физиологической нагрузки. Установлено, что ЧСС у волейболистов во время игры достигает 160-190 уд/мин. Величина тренировочной нагрузки отражает степень воздействия тех или иных упражнений, выполняемых игроком, на его организм. Каждому тренеру важно знать тренирующее воздействие используемых упражнений и их систематизацию по характеру изменений в организме. Исследования показали, что специальные упражнения волейболистов существенно различаются по ответной реакции организма [23, с. 87].

Выносливость по определению Ю. Н. Клещева - это способность к многократному повторению прыжковых игровых действий с оптимальными мышечными усилиями. Проявляется этот вид выносливости в прыжках для нападающего удара, постановки блока, выполнении вторых передач. Мышечная работа носит локальный характер, а это значит, что она происходит в анаэробных условиях. Способность продолжать работу в бескислородных условиях обеспечивается как анаэробными возможностями, так и волевой подготовкой [15, с. 93].

По мнению В. П. Артемьев на развитие физической подготовленности сильно влияют подвижные игры. В. М. Малахова считал, что во многом зависит от тренера, чтобы подвижные игры помогали решать воспитательные задачи в единстве с образовательными задачами. Для усиления положительного

воздействия игры необходимо добиться проявления к ней интереса и активности учащихся. Зачастую это определяется умением тренера подобрать и сочетать игры таким образом, чтобы они соответствовали возрасту и подготовленности детей. Приступать к игре следует тогда, когда занимающие усвоят содержание и ход игры, ее правила, технические и тактические приемы. Естественно, что подвижные игры развивают все физические качества. Тем не менее, следует выделить преимущественную направленность одного или нескольких качеств. Подвижные игры придают значительные улучшения результатов в контрольных нормативах [1, с. 37 - 38].

1. Качественно новый уровень развития волейболиста требует нового уровня развития физических качеств спортсмена (изменение правил соревнований, комплектование команд высокорослыми игроками; повышение атакующего потенциала за счет быстрых перемещений и повышенной скорости выполнения технических приемов с использованием всей длины сетки, игра тремя мячами и др.).

2. Постоянный рост уровня развития физических качеств – непереносимое условие для повышения тренировочных нагрузок.

В зависимости от возраста, подготовленности спортсменов, этапов и задач тренировки физическая подготовка изменяется, но во всех своих аспектах она необходима волейболисту, от начинающего до мастера высокого класса. С повышением спортивной квалификации роль физической подготовки ни в коей мере не снижается. Однако ее характер, применяемые средства и методы претерпевают изменения, выражающиеся прежде всего в специальной направленности [32, с. 169].

По направленности и характеру воздействия применяемых средств физическая подготовка волейболистов делится на общую (ОФП) и специальную (СФП)[21, с. 301].

Общая физическая подготовка. Основной задачей ОФП является повышение работоспособности организма в целом. Частными задачами являются:

1. Разностороннее физическое развитие.
2. Укрепление опорно-двигательного аппарата.
3. Развитие физических качеств: силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости.
4. Повышение функциональных возможностей и уровня обменных процессов.
5. Повышение психологической подготовленности.
6. Создание условий для активного отдыха в период снижения тренировочных нагрузок [24, с. 125].

Общая физическая подготовка может проводиться в самых разнообразных условиях: на стадионе, в гимнастической зале, в лесу, в парке. Многие упражнения можно выполнять без специального оборудования мест занятий, используя гимнастические снаряды, различные отягощения, природные материалы и др. Основными средствами ОФП волейболистов являются широкий круг общеразвивающих упражнений из других видов спорта: кроссовый бег и другие разновидности бега, упражнения с отягощениями, гимнастические упражнения и акробатика, спортивные и подвижные игры, плавание, лыжный бег и др. [25, с. 2 - 6].

Выбор этих средств не случаен. Эти упражнения тотальны по своему воздействию, заставляют активно работать все органы и системы, что укрепляет всю мускулатуру, сердечнососудистую систему, улучшает возможности органов дыхания, повышает общий обмен веществ в организме. Общая физическая подготовка проводится на 1-м этапе подготовительного периода, в небольших объемах – на специально подготовительном этапе и как средство активного отдыха на предсоревновательном этапе и в соревновательном периоде. В группах занимающихся волейболом, где отсутствует четко выраженная периодизация (команды коллективов физкультуры, вузов, спортивных клубов), в начале годичного цикла подготовки проводится базовая подготовка (ОФП) с постепенным переходом к СФП. В период соревнований виды подготовки чередуются [33, с. 333].

Специальная физическая подготовка. СФП является средством специализированного развития физических качеств. Задачи ее более узки и более специфичны:

1. Развитие взрывной силы мышц ног, плечевого пояса, туловища; быстроты перемещения и сложной реакции; скоростной, пружинной, игровой выносливости; акробатической и прыжковой ловкости, гибкости.

2. Совершенствование функциональных возможностей организма спортсменов.

3. Повышение психологической подготовленности.

4. Создание условий для восстановления организма после тренировочных и соревновательных нагрузок.

Основными средствами СФП являются: соревновательное упражнение «своего» вида спорта, а также подготовительные упражнения, сходные по своей двигательной структуре и характеру нервно-мышечных усилий с движениями специализируемого упражнения. С помощью таких упражнений решаются две задачи: совершенствуются технические приемы и развиваются специальные физические качества. Специальная физическая подготовка, в основном, имеет место в годичном цикле подготовки на специально-подготовительном, предсоревновательном этапах и в небольшом объеме в соревновательном периоде [33, с. 335].

1.3 Влияние тренажёров и тренажерных устройств в обучении волейболистов-любителей

Научно-технический прогресс не только повышает необходимость в занятиях физической культурой и спортом, но и создаёт лучшие возможности для таких занятий; не только ставит перед физической культурой новые, более сложные социальные задачи, но и предоставляет значительно более широкие, чем прежде, возможности для их решения. Дальнейший путь развития спорта - это использование всё новых и новых достижений научно-технической

революции. Материальные ресурсы являются фундаментом прогресса, как в спорте высших достижений, так и в физическом совершенствовании людей. Если начальный период научно-технической революции её достижения не всегда находили должное применение в практике спорта, то в настоящее время степень использования достижений технического прогресса в спортивной науке и практике значительно возросла. В создании технических средств для спорта активное участие принимают специалисты из научно-исследовательских и учебных институтов физической культуры, из Всесоюзного проектно-технологического и экспериментального-конструкторского института по спортивным и туристским изделиям (ВИСТИ), из технических вузов страны. В ряде вузов сложились свои направления в разработках, налаживается сотрудничество спортивно-педагогических кафедр, кафедр физического воспитания с техническими и медико-биологическими кафедрами, со студенческими конструкторскими бюро. Разработкой и внедрением тренажёров и тренировочных устройств для физической культуры и спорта занимаются специалисты многих зарубежных стран, и в первую очередь США, Англии, Франции, ФРГ. Научно-технический прогресс в спорте осуществляется следующими путями:

1. Использование в практике подготовки спортсменов достижений технического прогресса, накопленных у нас в стране и за рубежом в различных видах спорта.

2. Использование в спортивной практике достижений технического прогресса, накопленных в других сферах общественно-экономической жизни.

3. Создание специалистами в области физической культуры и спорта новых средств материально-технического обеспечения системы подготовки спортсменов на основе принципиально новых технических решений [34, с. 215].

Технические средства в спорте – это устройства системы, комплексы и аппаратура, применяемые для тренирующего воздействия на различные органы и системы организма, для обучения и совершенствования двигательных навыков, а также для получения информации в процессе учебно-

тренировочных занятий с целью повышения их эффективности. Тренировочные устройства – это технические средства, обеспечивающие выполнение спортивных упражнений с заданными усилиями и структурой движений без контролируемого взаимодействия. Тренажёр учебно-тренировочное устройство для обучения и совершенствования спортивной техники, развития двигательных качеств, совершенствования анализаторных функций организма. Благодаря наличию обратной связи тренажёры более эффективны, чем тренировочные устройства. Тренировочные устройства и тренажёры могут быть индивидуального и коллективного пользования, а их воздействие на организм – локальным, региональным или общим. Тренажёры различаются по своему конструкторскому решению. Их технические особенности определяются необходимостью преимущественного развития того или иного двигательного качества или одновременно нескольких [34, с. 214].

Например, такие технические устройства, как бегущая дорожка, велогребные тренажёры и им подобные, позволяют направленно развивать общую, скоростную и скоростно-силовую выносливость применительно к своим видам спорта. Различные тяговые устройства, эспандеры, роллеры способствуют развитию динамической силы и гибкости. Используя мини-батут, можно совершенствовать ловкость и координацию движений. Различные по направленности воздействия на организм тренажёры могут быть объединены в одном устройстве. Такие тренажёры называются универсальными. Так, например, с помощью гимнастического комплекса «Здоровье» можно развивать практически все двигательные качества [34, с. 216].

В настоящее время имеется ряд классификацией технических средств в спорте: по назначению, структуре, принципу действия, форме обучения и контроля, логике работы и т.д.

По принципу действия технические средства подразделяются на светотехнические, звукотехнические, электромеханические, цифровые моделирующие, электронные моделирующие, кибернетические и др.

По форме обучения и контроля их можно разделить на средства индивидуального, группового и поточного использования.

По логике работы технические средства могут быть с линейной или разветвлённой программой, т.е. они могут воздействовать как на отдельные органы и системы, так и быть комбинированными. А в зависимости от характера сигналов обратной связи технические средства могут быть с альтернативным выбором двигательного действия и со свободным конструированием программы ответа [35, с. 52].

Существует множество видов тренировочных устройств и тренажёров по педагогической направленности и конструкторскому решению: с регулируемым внешним сопротивлением, имитационные, облегчённого лидирования, управляемого взаимодействия [35, с. 53].

Технические средства в настоящее время применяются только в обучении и тренировке спортсменов, но и в физическом воспитании школьников и студентов. Это способствует решению задач выдвинутых самой жизнью, - совершенствованию учебных и внеклассных занятий по физической культуре в школах, училищах, техникумах и вузах. Улучшается организация урока, увеличивается его плотность, содержательность, эмоциональность; технические средства помогают в совершенствовании физических качеств и в процессе обучения упражнениям. С помощью технических средств можно эффективнее работать над воспитанием и развитием специальных двигательных и волевых качеств спортсменов в различных видах спорта: силы, быстроты, выносливости, ловкости, ориентировки в пространстве, координации движений, гибкости, прыгучести, мышечного чувства, ритмичности, смелости и других качеств, необходимых для достижения успеха в различных видах спорта [37, с. 144].

Тренажёры используются и в оздоровительных целях. Медицинская и экономическая значимость дальнейшего развития тренажёрной техники в условиях возрастающего спроса населения, высокая эффективность ее применения позволяют рассматривать тренажёры как одно из средств

укрепления здоровья, снижения заболеваемости и повышения производительности труда. Тренировочные устройства и тренажёры различных конструкций широко применяются и в период восстановительного лечения. Для более эффективного внедрения тренажёров в процесс физического воспитания, а также для обучения и тренировки спортсменов они должны быть доступны по стоимости; иметь небольшие габариты и массу; отвечать эстетическим требованиям; обладать простотой и надёжностью в обращении; быть в безотказности в работе; давать возможность дозировать нагрузку; соответствовать антропометрическим и функциональным особенностям занимающихся; навыки и умения, осваиваемые на тренажёре, должны соответствовать биохимической структуре соревновательного упражнения. Необходимо также иметь и программы занятий [35, с. 54].

В содержании спортивной тренировки как многогранного процесса выделяют следующие основные компоненты: физическую подготовку, техническую, тактическую, морально-волевую и теоретическую подготовку. Применение технических средств, способствует как повышению эффективности всего учебно-тренировочного процесса в целом, так и каждой из его сторон в отдельности. История развития технических средств, используемых в физическом воспитании и спортивной тренировке, показывает, что раньше всех появились тренировочные устройства без обратной связи. Их конструировали чаще всего сами тренеры и спортсмены, энтузиасты своего дела. К настоящему времени в отечественной и мировой литературе имеются многочисленные сведения о таких тренировочных устройствах, эффективно используемых в подготовке спортсменов. Затем появились тренажёры с обратной связью, которые являются более прогрессивными, так как дают возможность количественно оценить действия спортсмена непосредственно в ходе выполнения упражнения. Следующей ступенью стало создание многоконтурных тренажёров с обратной связью и срочной информацией, в которых программируется одновременно несколько показателей жизнедеятельности спортсмена. Для этого организуется несколько

одновременно действующих контуров обратной связи, что, естественно, ведёт к усложнению конструкции тренажёра. Однако эти затраты окупаются дополнительными возможностями многоконтурных тренажёров, позволяющих более точно дозировать тренировочные нагрузки, отыскивать оптимальные варианты техники движений с учётом индивидуальных возможностей спортсмена решать ряд других важных задач спортивной практики. В практику спорта технические средства первоначально входили лишь как тренировочные устройства, обеспечивающие дополнительную физическую нагрузку, и как специализированные приспособления для обработки тех или иных элементов техники, что способствовало повышению сознательности обучения и тренировки, создавало условия для повышения моторной плотности учебно-тренировочных занятий. Для современного этапа характерно оснащение тренажёрных устройств различными приспособлениями позволяющими получать количественные и качественные оценки выполняемых упражнений. Срочная информация и экспресс-анализ обеспечивают возможности для реализации в массовом порядке общих схем обучения движениям при индивидуальном подходе к каждому занимающемуся. Тренажёры и тренировочные устройства в настоящее время довольно широко применяются в различных видах спорта. А вот современные инструментальные методы исследований и управления, в частности автоматизированные системы регистрации и обработки информации, внедряются ещё недостаточно быстро. Происходит это по следующим причинам: в спортивной науке пока нет чёткой систематизации наиболее информативных параметров, используемых при управлении тренировочным процессом; не определены технические и методические требования к техническим средствам, используемым при управлении. Зачастую технические средства выполняются кустарными методами, разрабатываются отдельными специалистами или небольшими конструкторскими группами. Создание таких приборов и устройств носит случайный характер, их технические характеристики значительно различаются, что приводит к несопоставимости получаемой информации [39, с. 212].

Кроме того, значительная часть технических средств не выдерживает основных методических требований к их применению в учебно-тренировочном процессе. В частности, не обеспечивается максимальное подобие выполняемых с их помощью движений основным соревновательным упражнениям по двигательной задаче и проявлению физических качеств, нет обратной связи, что значительно снижает эффективность процесса обучения и совершенствования спортивной техники. В настоящее время в спортивной науке и практике всё более важное значение получает срочная и достоверная информация о комплексе параметров, характеризующих уровень развития двигательных навыков и функциональное состояние спортсмена в условиях его реальной двигательной деятельности. Ни одна система автоматического управления не может оптимально функционировать без комплекса информации о текущем состоянии объекта управления. Обучение спортсмена тому или иному движению является частным случаем управления. При этом объектом управления является человек. Поэтому звено, замыкающее канал обратной связи и обеспечивающее снятие информации с объекта управления (спортсмена), является одним из самых важных звеньев, без которого в конечном счёте система управления становится разомкнутой, что не обеспечивает эффективности её работы. Обучение технике спортивных упражнений нередко осуществляется в самых общих чертах, без определённой системы и своевременной информации о его результатах, т.е. процесс обучения не является достаточно управляемым. Ещё и сейчас часто занимающимися руководят при помощи таких понятий, как быстрее – медленнее, сильнее – слабее, выше – ниже, хорошо – плохо и т.п., что не создаёт конкретных правильных представлений в сознании занимающихся, не соответствует его внутренним ощущениям. Применение тренажёров с обратной связью позволяет спортсмену получать информацию о качестве выполнения упражнений. Если он выполнил упражнение плохо, то может узнать в чём его ошибки. В зависимости от быстроты получения этой информации тренажёры с обратной связью подразделяются на тренажёры без срочной информации и со срочной

информацией о количественных и качественных характеристиках упражнения. Примером простейшего тренажёра с обратной связью и срочной информацией может служить зеркало на занятиях по гимнастике, тяжёлой атлетике и др. А к числу тренажёров с обратной связью, но без срочной информации можно отнести, например, видеоманитофон, при помощи которого спортсмен может посмотреть на себя со стороны уже после выполнения упражнения [39, с. 212].

В условиях работы на тренажёрах резко активизируется процесс самоконтроля, т.е. сознательной оценки конечного и промежуточного результатов собственной деятельности с последующим его регулированием для достижения наилучшего эффекта. Самым важным в физическом воспитании и спортивной тренировке является способность занимающихся самостоятельно приобретать знания, формировать и совершенствовать двигательные навыки и умения. Преподаватель должен не механически передать готовые образцы двигательных действий, а выработать алгоритм движений для организации и управления учебно-тренировочной, самостоятельной деятельностью занимающихся. Успешному решению этих задач во многом может помочь программированное обучение, направленное на оптимизацию процесса обучения и тренировки спортсменов. Основным источником информации, передаваемой тренером спортсмену, являются субъективные мнения самого тренера. Он замечает основные, на его взгляд, ошибки при выполнении упражнения и в соответствии с этим даёт указания на их исправление. Однако даже опытному тренеру очень трудно уловить многие детали быстро выполняемого упражнения. В современном спорте этого уже достаточно. И тренеру, и самому спортсмену необходима срочная информация о количественных, временных, пространственных и динамических характеристиках различных элементов совершаемых движений. Такая информация должна непосредственно обслуживать учебно-тренировочный процесс, стать его неотъемлемой, органической частью. На основе срочной информации о выполнении движения, о допущенных ошибках, оцениваемых в количественных мерах пространства и времени, спортсмен может не на

следующей тренировке, а уже в следующей попытке на этом же занятии внести необходимую коррекцию. Для обеспечения срочной информации создано большое количество технических средств регистрации отдельных параметров движений. При этом датчики могут быть самыми разнообразными: механические, ёмкостные, электроконтактные, магнитоэлектрические, потенциометрические, биоэлектрические устройства, сейсмодатчики, тензодатчики, пьезодатчики, фотореле, акселерометрические датчики и др. Передача сигналов может осуществляться механическим путём, электропроводной системой, сейсмографически, акустически, фотографически и радиотелеметрически [35, с. 52 - 53].

Также разнообразны и регистрирующие приборы – начиная от секундомера и измерительной линейки и кончая электронным осциллографом. Иначе говоря, всё, чем располагает современная техника и радиоэлектроника, может быть использовано для получения срочной информации о параметрах спортивных движений. В условиях учебно-тренировочных занятий и тренер, и особенно спортсмен не в состоянии быстро переработать большое количество информации о разнообразных характеристиках многочисленных элементов движения. Поэтому целесообразно ограничить объём информации, подаваемой в срочном порядке, что, в свою очередь, значительно облегчает создание технических средств, обеспечивающих такого рода информацию. Малоэффективными представляются громоздкие технические средства, которые к тому же требуют оснащения спортсмена многочисленными датчиками, нарушающими естественность выполняемых движений. Для одновременной регистрации многочисленных параметров движений необходимы сложные регистрирующие устройства с многоканальной записью. Анализ этих записей требует дополнительной обработки, а значит, не может быть срочным. И на оборот, разумное ограничение числа регистрируемых параметров уменьшает число датчиков, упрощает регистрацию, укорачивает время обработки получаемых данных, что обеспечивает срочность подаваемой информации. Кроме срочной, в последнее время всё большее распространение

получают методы так называемой сверхсрочной текущей информации, подаваемой не после совершения движений, а одновременно, синхронно с ними. В основном это световая или звуковая информация, сопровождающая движение и дающая дополнительные характеристики ритма, амплитуды движения, его продолжительности, развиваемых усилий [35, с. 53 - 54].

Использование технических средств срочной информации даёт весьма ощутимый эффект в ускорении процесса обучения, о чём свидетельствуют многочисленные примеры из практики спорта. Они позволяют сознательно управлять даже такими количественными характеристиками движения, которые в обычном учебно-тренировочном процессе часто остаются неосознаваемыми [40, с. 56].

Некоторые из технических средств срочной информации приобретают значение автотренажёров, которыми спортсмены могут пользоваться самостоятельно. Но всё же основное назначение технических средств – помогать в работе тренера. В процессе подготовки спортсменов, особенно на этапе высшего спортивного мастерства, эффективность применения одних и тех же средств и методов тренировки снижается, что ведёт к поиску новых и совершенствованию уже имеющихся. Научная разработка новых средств и методов не отрицает ранее разработанных, а сводится к рационализации, умелому варьированию в тренировочном процессе. В настоящее время просматривается тенденция к использованию всё более специализированных средств, характерных для определённого вида спорта. Это особенно ярко проявляется при конструировании тренировочных устройств и тренажёров для обучения технике и совершенствования в ней. Вместе с тем при развитии физических качеств одни и те же тренировочные средства могут использоваться спортсменами, специализирующимися в различных видах спорта. В лаборатории биомеханики спорта ВНИИФКа под руководством проф. М. Я. Набатникова успешно прошли испытания различные конструкции тренажёрных комплексов, основанных на идее «облегчающего лидирования» [27, с. 280].

Эта идея заключается в том, что к телу бегущего спортсмена прикладывается тяговое усилие, направленное вверх. Оно может быть создано различными способами, например тяговыми тросами, закрепленными на кронштейне, который в свою очередь, крепится на каком-либо транспортном средстве: легковой машине, мотоцикле с коляской. Транспортным средством может быть также каретка, перемещающаяся по двум тросам, туго натянутым над дорожкой или по монорельсу. Двигателем каретки служит электромотор. Тяга вверх создаётся регулировкой длины резиновых амортизаторов, соединяющих каретку и систему подвески спортсмена, которая сделана аналогично системе подвески парашютиста. Результаты проведённых во ВНИИФКе исследований показали ряд преимуществ системы «облегчающего лидерования». Во-первых, спортсмен, тело которого получает постоянное тяговое усилие вверх, становится «легче» на 10-15 кг., что позволяет ему развивать значительно большую скорость бега и преодолевать установившийся «скоростной барьер». Во-вторых, спортсмен застрахован от падения на дорожку и связанных с этим травм, так как при любом техническом сбое ему достаточно поджать ноги и он повисает на ремнях подвески. И в-третьих, спортсмен в условиях искусственного облегчения, избегая перенапряжения, может лучше контролировать ритм своих движений. В лаборатории биомеханики ВНИИФКа было получено много интересных данных об эффективности использования специально оборудованного гидроканала в процессе подготовки спортсменов высокого класса, специализирующихся в плавании и в гребле. Представляет интерес использование светоледирующего устройства, которое состоит из пульта управления и собственно лидера в виде движущегося светового пятна. Устройство позволяет управлять темпом бега, создаёт оптимальные условия для адаптации организма к тренировочным нагрузкам, обеспечивает высокую точность в работе. Изменение скорости движения лидера осуществляется с пульта управления в диапазоне от 2 до 13,3 м/с., что даёт возможность для его применения в тренировке бегунов,

велосипедистов, лыжников, конькобежцев (Д.С.Глейберман, С.Н.Фокин, Э.М.Логинов, 1973) [23, с. 87].

В последние годы среди технических средств, применяемых в обучении и тренировке спортсменов, появились приборы, основанные на способах стимуляционного воздействия на мышцы. Так, например, электростимуляция может применяться как для развития физических качеств, так и для коррекции техники движений. Интерес к электростимуляции мышц здоровых людей возник сравнительно недавно в связи с повышением требований к подготовленности спортсменов, поиском нетрадиционных средств оптимизации и интенсификации тренировочного процесса. Профессор Я. М. Коц отмечает следующие преимущества электростимуляции:

1. Возможность избирательной тренировки наиболее важных мышц и мышечных групп;

2. Способность к активации всего сократительного аппарата мышц. Вызванное максимальное сокращение может быть более сильным, удерживаться дольше и повторяться большее количество раз, чем при произвольном максимальном усилии;

3. Возможность вовлекать в работу в первую очередь большие группы двигательных мышц, с трудом тренирующиеся обычными средствами

4. Большой диапазон частот, позволяющий избежать замедления скорости и сокращения мышц [35, с. 53].

Исследования, проводимые в Белорусском государственном институте физической культуры под руководством В.Т.Назарова, показывают высокую эффективность внедрения в тренировочный процесс технических средств, основанных на механическом стимулировании мышц. Этот метод основан на теоретических и экспериментальных исследованиях в области статистической и волновой биомеханики. В данном случае используется явление биомеханического резонанса, при котором происходит возрастание амплитуды в двигательных звеньях при внешних периодических механических воздействиях с определённой частотой. Положительной особенностью метода

механического стимулирования мышц является то, что стимуляция может производиться в условиях соревновательных упражнений. Результаты исследований, проведённых профессором И.П.Ратовым с сотрудниками, продемонстрировали высокую эффективность применения комплексных тренажёрных стендов в процессе подготовки спортсменов различных специализаций. Они показали, что только в условиях тренажёрного стенда можно уверенно и без ошибок воспроизвести соревновательный режим и в ходе его выполнения добиться практически полной реализации двигательных возможностей спортсмена, т.е. искусственно создать уникальную ситуацию рекордного выполнения задания. Именно в связи с уникальностью подобной ситуации всего нескольких воспроизведений рекордного режима (не более десяти попыток) достаточно для того, чтобы спортсмен закрепил в своём сознании и в самой системе движений ритмико-скоростную структуру отработываемого соревновательного режима. Однако эта структура нуждается в подкреплении как самим воспроизведением режима, так и процедурами психической настройки на его мысленное выполнение. Многие исследователи подчёркивают, что одним из самых эффективных средств специальной физической подготовки спортсменов, развивающим и совершенствующим наиболее необходимые качества и навыки, является само соревновательное упражнение. Вместе с тем, как показывает спортивная практика, удельный вес выполнения основного спортивного упражнения в полную силу в тренировочном процессе спортсменов относительно небольшой. И это вполне закономерно, так как выполнение с максимальной интенсивностью соревновательного упражнения связано с большими затратами физической и нервной энергии. Одним из средств решения данной проблемы может быть применение в тренировке спортсменов специальных тренажёрных устройств, позволяющих моделировать различные режимы работы мышц в условиях, близких к специфической структуре основного спортивного упражнения [1, с. 37 - 38].

Характерной чертой современной методики спортивной тренировки является единство аналитического и синтетического подхода. Это значит, что необходимо не только совокупно совершенствовать все те качества, от которых зависит результат спортсмена, но и воздействовать на них избирательно. Именно в этом отношении интересны и перспективны упражнения локального характера на специальных тренажёрах для повышения функциональных возможностей относительно слабых мышечных групп, не получающих достаточной нагрузки в процессе обычной тренировки, но необходимых для сохранения межмышечных соотношений при повышении спортивного мастерства спринтеров [35, с. 52].

При локальной мышечной нагрузке были отмечены более высокие показатели уровня насыщения крови кислородом и электроактивности мышц. Это свидетельствует о возможности повысить интенсивность тренировочного процесса путём целенаправленного применения большого количества упражнений локального и регионального характера на различных тренажёрах. Многочисленные исследования, проведённые под руководством проф. И.П.Ратова в лаборатории биомеханики ВНИИФКа, результаты исследований в лёгкой атлетике, а также опыт применения различных тренажёрных устройств в других видах спорта свидетельствуют о том, что это направление является одним из прогрессивных в совершенствовании методики развития специальных физических качеств спортсменов и их технического мастерства. Причём значение тренажёрных устройств и других технических средств с ростом спортивного мастерства должно повышаться. Это связано с большей специализацией тренировочного процесса. Роль применения тренажёров в спорте не ограничивается тем, что они повышают эффективность учебно-тренировочного процесса благодаря направленным и управляемым физическим нагрузкам. Так, например, технические средства обучения в спортивных играх обеспечивают ускоренное совершенствование двигательного навыка, способствуют снижению травматизма и психического напряжения, повышают активность спортсменов. Размещение тренажёров в помещении позволяет

уменьшить переохлаждение организма, которому систематически подвергаются конькобежцы, пловцы, фигуристы, лыжники, хоккеисты и др. Кроме того, после простудных заболеваний появляется возможность возобновлять тренировки при комнатной температуре, упражняясь на тренажёрах. В некоторых видах спорта отрицательное влияние на здоровье оказывают различные химические вещества, имеющиеся в стрелковых тирах, плавательных бассейнах, на автодорогах и др., а также травмирующее влияние шума от выстрелов, работы моторов, падающих спортивных снарядов и т.д. Уменьшить это влияние позволяет осуществление части учебно-тренировочного процесса на тренажёрах и тренировочных устройствах [8, с. 64].

Необходимость в некоторых видах спорта надевать плотно облегающую одежду из синтетической ткани приводит к перегреву организма. Тренажёры дают возможность обходиться без такой одежды, что даёт чувство свободы и достаточной аэрации тела. Для эффективного построения учебно-тренировочного процесса в системе многолетней подготовки волейболистов необходимо определенное материально-техническое оснащение процесса подготовки. Материально-технические средства по целевому назначению можно разделить на три группы:

- демонстрационная аппаратура;
- регистрационная аппаратура;
- оборудование, инвентарь, тренажеры.

Демонстрационная аппаратура – это кинопроектор, макеты, видеомагнитофон, плакаты (для изучения рациональной техники, для зрительного анализа и восприятия собственных действий). Регистрационная аппаратура – это секундомеры, прыгомеры, радил-телеметрические приборы, фотофинишная установка для измерения сдвигов в развитии навыков, качеств, функционального состояния и др. Использование технических средств срочной информации дает весьма ощутимый эффект в ускорении процесса обучения и совершенствования. Применение тренажеров позволяет значительно расширить

круг средств специальной физической, технической и тактической подготовки спортсменов. Практика применения тренажерных устройств говорит о том, что к числу наиболее эффективных обучающих устройств относятся те, которые создают и моделируют условия, близкие к соревновательной деятельности спортсмена, обладают высокой надежностью и безотказностью в работе, обеспечивают получение информации о результатах своих действий, позволяют широко использовать индивидуальную, поточную, круговую форму организации занятий и дают возможность комплексного развития отдельных видов подготовки. Так, тренажерные устройства помогают овладеть отдельными фазами ударного движения (при нападающем ударе, подаче), другие способствуют объединению отдельных частей приема в целостный двигательный акт. На стадии совершенствования технических приемов обучающие устройства (тренажеры) применяют для индивидуализированной тренировки с учетом индивидуальных особенностей и избранной игровой функции. Тренажерные устройства и тренировочные приспособления незаменимы при развитии физических качеств в единстве с совершенствованием техники. Большие перспективы открываются для применения обучающих устройств в процессе тактической подготовки. По своей целевой направленности тренажеры и различные устройства можно разделить на следующие виды:

1. Тренажеры для обучения технике игры и совершенствования.
2. Тренажеры для тактической подготовки.
3. Тренажеры для развития специальных физических качеств (в дальнейшем в единстве с совершенствованием техники игры).
4. Тренажеры для оценки уровня подготовленности [35, с. 52].

2 МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Характеристика методов исследования

Задачи данной работы обусловили необходимость применения широкого арсенала методов исследования, которые позволяют решить проблемы на основании комплексного подхода, что наиболее полно отвечает современным требованиям. Выбор методов, организация исследования условий исследования, проведение, а также обработка полученных данных велись в соответствии с требованиями и учетом основных принципов методологии научных исследований в области теории, методики и практики спортивной тренировки.

В процессе работы, для решения поставленных задач исследования использовались следующие методы:

1. Анализ и обобщение литературных источников
2. Педагогическое наблюдение
3. Анкетирование
4. Педагогический эксперимент
5. Методы математической статистики

1. Анализ литературных данных включал отечественную научно-исследовательскую литературу, программно – нормативные документы. Анализ литературных источников позволил составить представление о проблеме исследуемого вопроса, обобщить имеющиеся литературные данные и мнения специалистов.

Данный метод применялся нами на протяжении всего периода выполнения работы. Помимо этого анализировались труды ведущих специалистов в области физического воспитания (Беляев А.В., Клещев Ю.Н., Мезенцева Н.В., Фурманов А.Г., Эртмана Ю.Н.) и соответствующие программно-нормативные и инструктивные документы. В результате проведенного анализа и обобщения материалов проведенных исследований были определены задачи работы.

2. Педагогическое наблюдение представляет собой планомерный анализ и оценку индивидуального метода организации тренировочного процесса волейболистов 18-25 лет без вмешательства исследователя в ходе этого процесса. Такое наблюдение имеет конкретный объект изучения, наличие специфических приемов регистрации явлений и фактов (условных обозначений при записях и пр.) и конечно, проверку результатов наблюдения.

3. Анкетирование. Специфика метода опроса состоит в том, что при его использовании источником первичной социологической информации является человек (респондент) - в нашем случае волейболисты 18-25 лет. Примечательно, что в комплексе метода сбора социологической информации опрос наиболее популярен. Существует две разновидности опроса: анкетирование и интервьюирование. В нашей работе мы использовали первый метод.

3.1 Групповой анкетный опрос проводился нами в спортзале, в общезитии и занимал не более 5 минут, что представляется очень удобным. В его основе лежит совокупность предлагаемых респондентам вопросов, ответы на которые и образуют первичную информацию. Метод опроса позволил нам в максимально короткие сроки опросить большое количество людей и получить разнообразную информацию.

4. Педагогический эксперимент. Педагогический эксперимент создает возможность для воспроизведения изучаемых явлений. Это основной метод исследования. Ценность его заключается в том, в том, что, условия, в которых изучается то или иное исследование, создаются экспериментатором. Или могут поэтому многократно повторяться, частично или полностью изменяться. Это позволит глубже и разностороннее познавать изучаемое явление. В качестве педагогического эксперимента мы использовали тесты.

5. Методы математической статистики. Широко применяется для обработки полученных в ходе исследования данных, их логический и математический анализ для получения вторичных результатов, т.е. факторов и выводов, вытекающих из интерпретации переработанной первичной

информации. При обработке полученных результатов вычислялись следующие показатели:

а. Показатели среднего арифметического \bar{X}

В работе мы использовали формулу для вычисления средней арифметической величины \bar{X} для каждой группы в отдельности:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} \quad (1)$$

где X_i – значение отдельного измерения; n – общее число измерений в группе.

б. Дисперсию по формуле:

$$S^2 = \frac{\sum (\bar{X} - x_i)^2}{n-1} \quad (2)$$

в. Формулу для вычисления стандартной ошибки среднего арифметического значения (m) по формуле:

$$m = \delta / \sqrt{n - 1} \quad (3)$$

г. Критерий Стьюдента t

Формула для определения достоверности различий с использованием t -критерия Стьюдента:

$$t = \frac{\bar{x}_j - \bar{x}_k}{\sqrt{m_j^2 + m_k^2}} \quad (4)$$

2.2. Организация исследования

Наше исследование проводилось в четыре этапа.

1) На первом этапе нами изучалась научно-методическая литература по проблеме исследования, разрабатывалась анкета, проводился подбор испытуемых.

2) На втором этапе нами было организовано анкетирование в период с 24.05.14г по 26.06.14г.

3) На третьем этапе было проведено тестирование с целью определения технической и физической подготовленности волейболистов 18 - 25 лет. Тестирование проводилось в сентябре 2015 года и в Мае 2016 года.

Для определения технической подготовленности использовались два контрольных упражнения:

- нападающий удар с собственного подбрасывания из зоны 4 в зону 5 на противоположной стороне площадки.
- нападающий удар из зоны 4 в зону 1.

Действия испытуемых оценивались из 3 серий, в каждой серии по 3 попытки:

5 баллов – 4 удара в зону;

4 балла – 3 удара в зону;

3 балла–2 удара в зону;

2 балла - 1 удар в зону;

1 балл - ни одного попадания.

4) На четвертом этапе проводилось оформление работы и использование математической статистики для определения достоверности различий по t – критерию Стьюдента.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1 Анализ анкетного опроса

Нами было проведено анкетирование, в котором принимало участие 120 студентов. На диаграмме видно, что волейбол является одним из самых популярных видов спорта среди студентов СФУ - 16%, так же 16% - футбол и 12% - настольный теннис (Рис. 1).

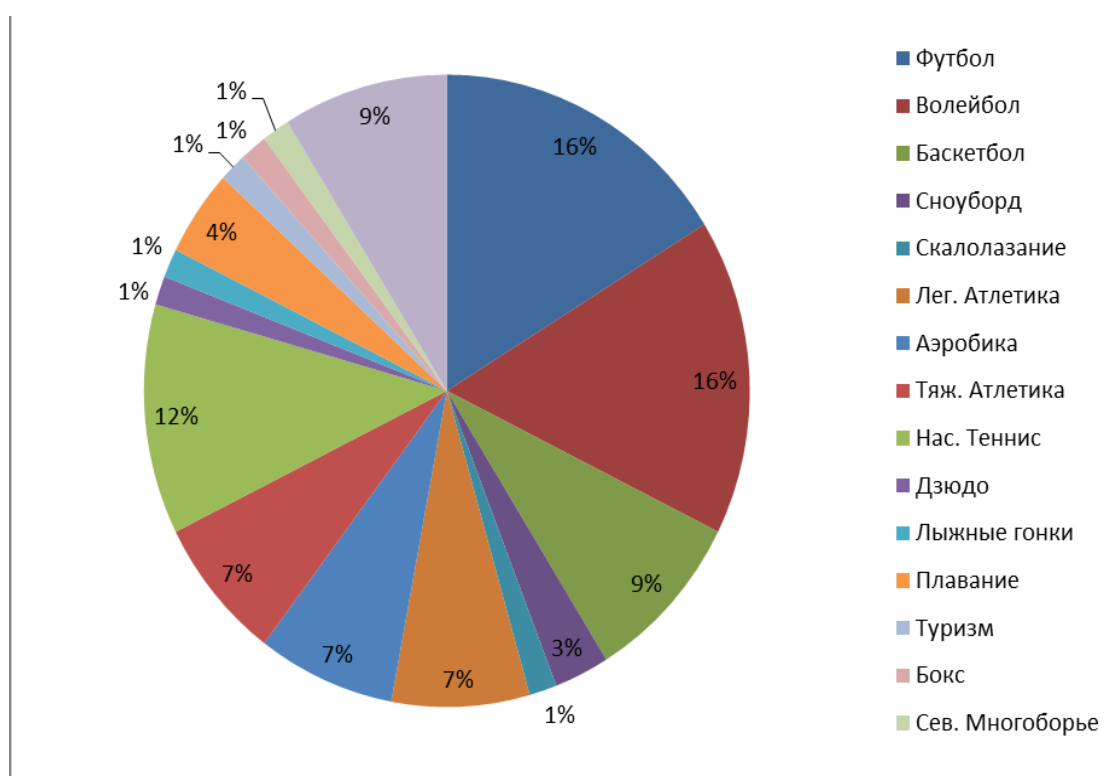


Рисунок 1- Популярность видов спорта среди студентов

Опрошенные студенты были разного возраста от 18 до 25 лет (рис. 2), и институтов СФУ, СибГТУ, и СибГАУ (рис. 3).

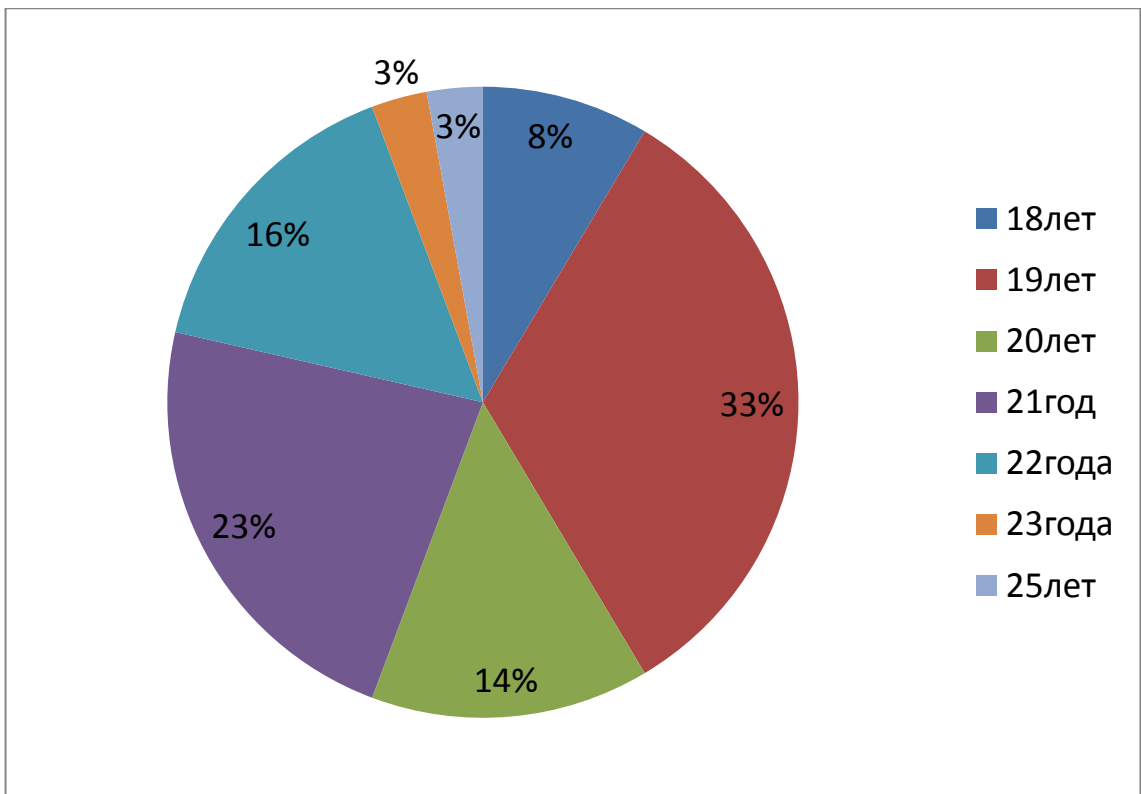


Рисунок 2- Возраст студентов

Мы видим, по результатам опроса 33% составляют студенты 19 лет, 23% - 21 года и примерно по 15% - 20 и 22 лет(рис 1).

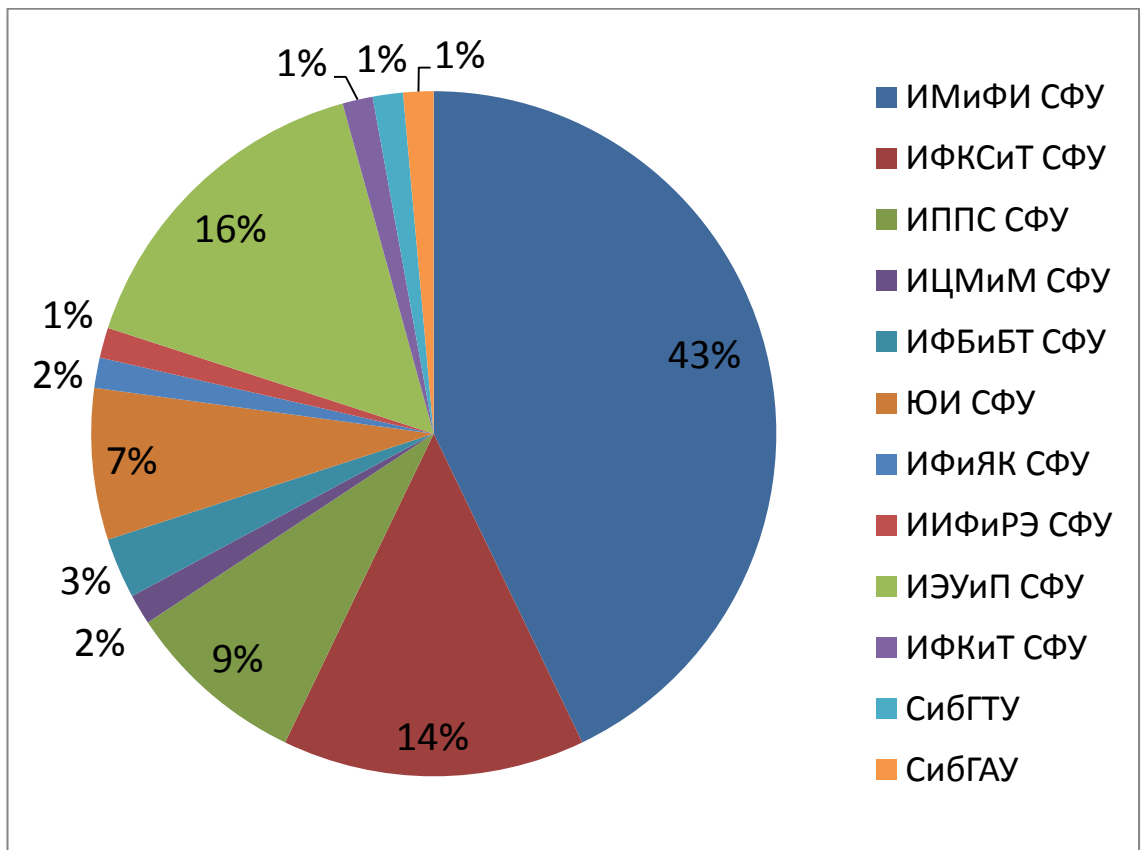


Рисунок 3- Институты опрошенных студентов

На данной диаграмме видно, что в опросе участвовали студенты ИМиФИ СФУ и это составило - 43%, ИППС СФУ - 16%, ИФКСиТ СФУ - 14%, а так же другие институты СФУ, СибГТУ, и СибГАУ(рис 2).

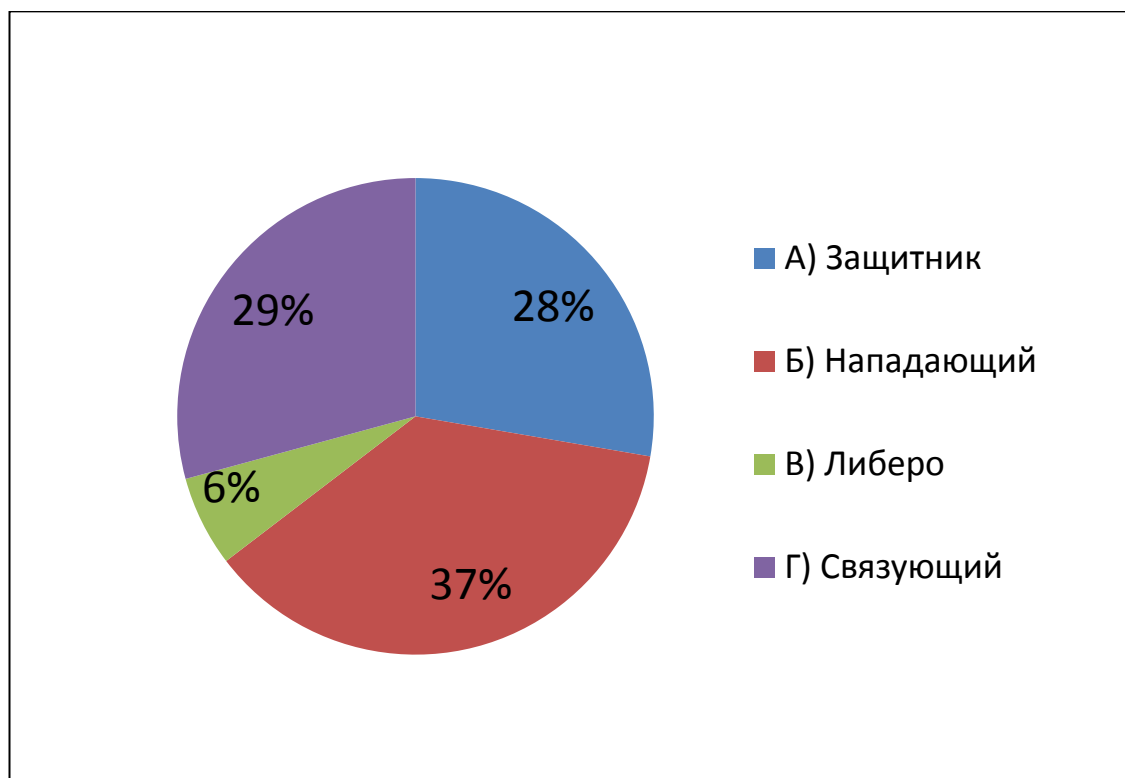


Рисунок 4- Игровые амплуа испытуемых

По данной диаграмме видно в каких амплуа студенты играют на поле, в роли нападающего - 37%, и по 30% в роли защитника и связующего.

Прыжок - относится к группе скоростно-силовых упражнений с ациклической структурой движений, в которой в главном звене толчке развиваются усилия максимальной мощности, имеющий реактивно-взрывной характер. Скоростно-силовые способности проявляются при различных режимах мышечного сокращения и обеспечивают быстрое перемещение тела в пространстве. Наиболее распространенным их выражением является так называемая “взрывная” сила, т. е. развитие максимальных напряжений в минимально короткое время [11, с. 87] (Рис. 5).

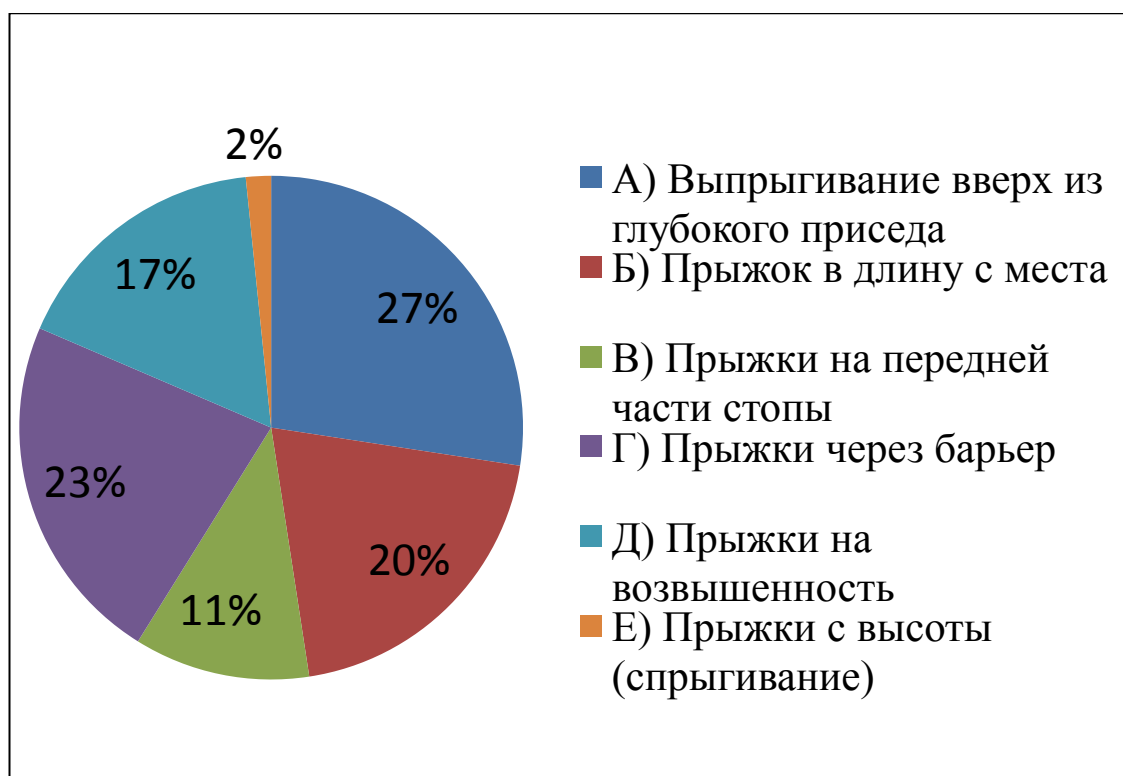


Рисунок 5- Упражнения, развивающие прыгучесть

Для развития прыгучести, респонденты используют, такие упражнения, как выпрыгивание вверх из глубокого приседа и составляет - 27%, 23% прыжки через барьер и 20% - прыжки в длину.

Быстрота, как описывает И. Т. Лысаковский, - это способность волейболиста выполнять технические приемы или перемещения по площадке в минимальный отрезок времени. Поэтому для повышения уровня скорости необходимо использовать силовые упражнения. [11, с. 87] (Рис 6).

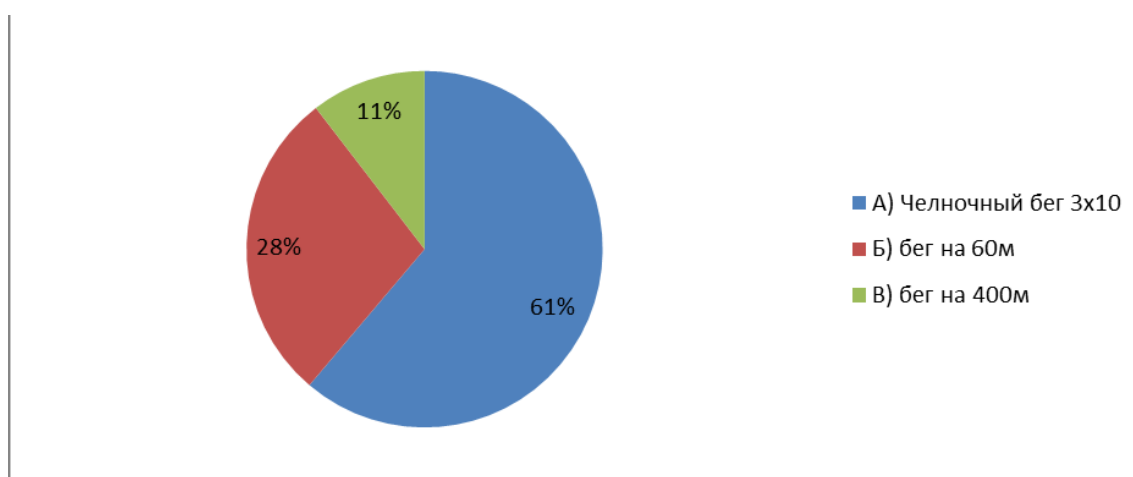


Рисунок 6- Упражнения развивающие скоростную способность

Большее половины респондентов используют челночный бег для развития скоростной способности.

Выносливость по определению И. Т. Лысаковский, - это способность к многократному повторению прыжковых игровых действий с оптимальными мышечными усилиями. Проявляется этот вид выносливости в прыжках для нападающего удара, постановки блока, выполнении вторых передач. Мышечная работа носит локальный характер, а это значит, что она происходит в анаэробных условиях. Способность продолжать работу в бескислородных условиях обеспечивается как анаэробными возможностями, так и волевой подготовкой.[11, с. 87] (Рис. 7).

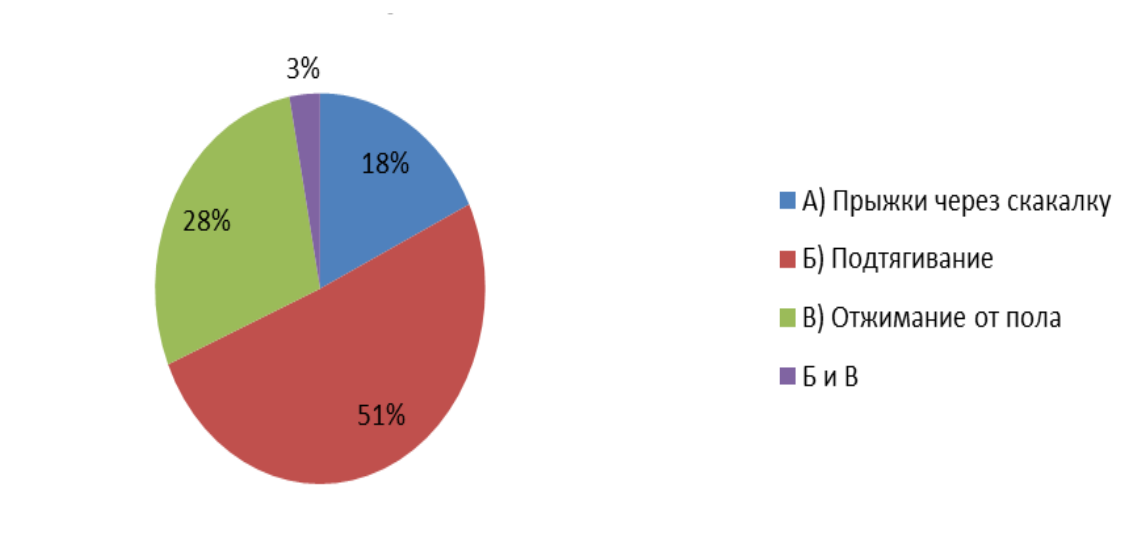


Рисунок 7- Упражнения развивающие силовую выносливость

Чтобы узнать, как специально подобранные средства и методы влияют на развитие физических качеств и технической подготовленности, нами также был проведен педагогический эксперимент в г. Красноярске в период с сентября 2015 года по май 2016 года, спортзале ИСИ СФУ. В эксперименте принимало участие 24 студента в возрасте 18 - 25 лет, которые были поделены на 2 группы контрольную и экспериментальную. По результатам анкетирования нами были подобраны специальные средства и методы для экспериментальной группы.

3.2 Результаты физической и технической подготовленности волейболистов

Результаты в тестах "Нападающий удар с собственного подбрасывания мяча (из зоны 4 в зону 5) и «Нападающий удар из зоны 4 в зону 1" волейболистов 18 – 25 лет контрольной и экспериментальной групп представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Показатели тестов в контрольной и экспериментальной группе до эксперимента

Тесты	Контрольная	Экспериментальная	Достоверности	
	$X \pm m$	$Y \pm m$	t расч	tтабл
«Нападающий удар с собственного подбрасывания из зоны 4 в зону 5» (балл)	$6,00 \pm 0,34$	$6,52 \pm 0,32$	0,60	2,18
«Нападающий удар из зоны 4 в зону 1» (балл)	$5,40 \pm 0,23$	$5,70 \pm 0,41$	0,32	2,18

Результаты тестирования, полученные в начале педагогического эксперимента были следующие: в тесте «Нападающий удар с собственного подбрасывания мяча (из зоны 4 в зону 5)» показатель в контрольной группе составил 6,00 баллов, в экспериментальной – 6,52 балла. Достоверно значимых различий между показателями контрольной и экспериментальной групп не обнаружено ($P > 0,05$). В тесте «Нападающий удар из зоны 4 в зону 1» показатель контрольной группы в начале эксперимента был равен 5,40 балла, в экспериментальной группе – 5,70 баллов. Достоверно значимых различий между показателями контрольной и экспериментальной групп не обнаружено ($P > 0,05$).

После использования специальных средств и методов мы сравнили результаты в тестах «Нападающий удар с собственного подбрасывания мяча (из зоны 4 в

зону 5)» и «Нападающий удар из зоны 4 в зону 1» волейболистов 18 – 25 лет, данные которые представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Показатели тестов в контрольной и экспериментальной группе после эксперимента

Тесты	Контрольная	Экспериментальная	Достоверность	
	X ± m	Y ± m	t расч	tтабл
«Нападающий удар с собственного подбрасывания из зоны 4 в зону 5 (балл)»	6,50 ± 0,22	8,30 ± 0,18	2,80	2,18
«Нападающий удар из зоны 4 в зону 1» (балл)»	5,90 ± 0,11	8,10 ± 0,34	2,33	2,18

Результаты в тестах «Нападающий удар с собственного подбрасывания мяча (из зоны 4 в зону 5)» и «Нападающий удар из зоны 4 в зону 1» волейболистов 18 – 25 лет экспериментальной и контрольной группах (май 2016).

В тесте «Нападающий удар с собственного подбрасывания мяча (из зоны 4 в зону 5)» показатель в контрольной группе составил 6,50 баллов, что на 0,50 балла лучше, чем в начале эксперимента, в экспериментальной группе показатель улучшился на 1,78 балла и стал равен 8,30 балла, что на 2,80 балла больше показателя контрольной группы ($P < 0,05$). В тесте «Нападающий удар из зоны 4 в зону 1» показатель в контрольной группе составил 5,90 баллов, что на 0,50 балла лучше, чем в начале эксперимента, в экспериментальной группе показатель улучшился на 2,40 балла и стал равен 8,10 баллам, что на 2,20 балла больше показателя контрольной группы ($P < 0,05$).

Определение достоверности различий по t – критерию Стьюдента (Таблица 1, 2) свидетельствует о том, что различия между полученными в ходе эксперимента средними арифметическими значениями достоверны, значит

подобранные нами средства и методы оказали положительное влияние техническую подготовленность волейболистов.

Для определения физической подготовленности испытуемых и определения эффективности до и после эксперимента нами были использованы такие тесты, как челночный бег 3x10 метров, бег на 60 метров, выпрыгивание вверх из глубокого приседа и прыжки через скакалку (таблица 3).

Таблица 3 - Сравнение результатов физической подготовленности до и после эксперимента в экспериментальной и контрольной группе

ТЕСТ	До и после эксперимента		
	ДО	различия	ПОСЛЕ
	Экспериментальная группа		
Челночный бег 3x10, (с)	11,9±0,32	P > 0,05	11,6±0,26
Бег 60 м, (с)	9,9±0,29	P < 0,05	9,0±0,13
Выпрыгивание вверх из глубокого приседа за 30 (раз)	21,0±0,62	P < 0,05	25,0±0,32
прыжки через скакалку за 30с. (раз)	50,7±0,65	P < 0,05	58,3±2,27
	Контрольная группа		
Челночный бег 3x10 м, (с)	12,6±0,29	P > 0,05	12,4±0,32
Бег 60 м, (с)	10,3±0,34	P < 0,05	10,0±0,32
Выпрыгивание вверх из глубокого приседа за 30 (раз)	19,2±0,68	P < 0,05	21,0±0,39
прыжки через скакалку за 30с. (раз)	48±2,92	P < 0,05	50,8±1,95

Как видно из таблицы в тесте "Челночный бег 3x10м." достоверного прироста не наблюдается. Самая наибольшая достоверность наблюдается в тесте "Прыжки через скакалку". Нам видно, что в 3 тестах наблюдается достоверные результаты. Следует, что наша гипотеза подтвердилась.

Специально подобранные средства и методы оказали положительное влияние на развитие физических качеств.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В ходе анализа научной литературы, мы раскрыли структуру технических приемов, влияние физических упражнений, тренажеров и тренажерных устройств на волейболистах-любителях 18 - 25 лет.

2. Нами было проведено анкетирование, в котором студенты разных институтов СФУ, СибГТУ, и СибГАУ приняли свое участие, а именно 120 респондентов. По их мнению, волейбол является одним из самых популярных видов спорта среди студентов и составляет - 16%, так же 16% - футбол и 12% - настольный теннис. Опрошенные студенты были разного возраста от 18 до 25 лет. Мы выяснили у респондентов в каких амплуа они предпочитают: играть в роли нападающего - 37%, и по 30% в роли защитника и связующего. Так же мы узнали, какие упражнения они используют для развития прыгучести и к ним относятся: выпрыгивание вверх из глубокого приседа и составляет - 27%, 23% прыжки через барьер и 20% - прыжки в длину. Больше половины респондентов используют челночный бег для развития скоростной способности. А для развития силовой выносливости 50% - респондентов используют подтягивание, а 28% - отжимание от пола. Полученные в ходе работы результаты свидетельствуют о том, что специально подобранные средства и методы положительно влияют на развитие физических качеств и технической подготовленности. Для достоверности, нами также был проведен педагогический эксперимент в г. Красноярске в период с сентября 2015 года по май 2016 года, спортзале ИСИ СФУ. В эксперименте принимало участие 24 студента в возрасте 18 - 25 лет.

3. У волейболистов-любителей уровень технической подготовленности находится на начальном уровне, где они только начинают познавать и развиваться в этом виде спорта. При регулярных тренировках двигательные действия становятся более чёткими и уверенными. Чтобы в этом убедиться, нами были проведены тесты на техническую и физическую подготовленность: «Нападающий удар с собственного подбрасывания мяча (из зоны 4 в зону 5) и

«Нападающий удар из зоны 4 в зону 1". После использования специальных средств и методов мы сравнили результаты в тестах «Нападающий удар с собственного подбрасывания мяча (из зоны 4 в зону 5)» и «Нападающий удар из зоны 4 в зону 1» волейболистов 18 – 25 лет, данные которые представлены в таблице 2. Как видно из таблицы 3 в тесте "Челночный бег 3x10м." достоверного прироста не наблюдается. Самая наибольшая достоверность наблюдается в тесте "Прыжки через скакалку". Нам видно, что в 3 тестах из 4 наблюдается достоверные результаты. Следует, что наша гипотеза подтвердилась. Специально подобранные средства и методы оказали положительное влияние на развитие физических качеств.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Артемьев, В. П. Климчук, В. А. Развитие максимальной силы с помощью изометрических упражнений в тренировке волейболистов I – II спортивных разрядов на обще подготовительном этапе // В. П. Артемьев, В. А. Климчук. Брест.: Теория и практика физ. культуры: тренер: журнал в журнале. – 2001. - № 5. – С. 37 – 38;
2. Беляев, А. В. Обучение технике игры в волейбол и ее совершенствование / А. В. Беляев. – М.: Человек, Олимпия, 2007. – 56 с.;
3. Беляев, А. В. Булыкина, Л.В. Прыжковая подготовка волейболистов в подготовительном периоде на основе анализа их соревновательной деятельности. // А. В. Беляев, Л. В. Булыкина. – М.: Теория и практика физ. культуры: тренер: журнал в журнале. – 2004. С. 37 – 38;
4. Беляев, А. В. Булыкина, Л. В. Основные упражнения, как средство развития физических качеств волейболисток. // А. В. Беляев, Л. В. Булыкина. – М.: Теория и практика физ. культуры: тренер: журнал в журнале. – 2004. С. 34 – 35;
5. Беляева, А. В. Савина, М. В. Структура системы подготовки: учебник для высших учебных заведений физической культуры / под ред. А. В. Беляева, М. В. Савина – М.: «Физкультура, образование, наука», 2000.-368 с.;
6. Беляева, А. В. Савина, М. В. Структура системы подготовки. // Учебник для высших учебных заведений физической культуры. / Под ред. А. В. Беляева, М. В. Савина. – М.: «Физкультура, образование, наука», 2002. – 325 с.;
7. Буданова, Е. А. Козырева, Е. В. Оценка эффективности технико-тактических действий квалифицированных волейболистов // Теория и методика физической культуры и спорта: Наследие основоположников и перспективы развития: Материалы Международной научной конференции, посвященной 85 – летию со дня рождения Л. П. Матвеева, РГУФКСиТ, 26 – 28 мая 2010 / под общей редакцией А. Н. Блеера, В. П. Полянской. – М.: Светотон. 2011. С. 97 – 99;

8. Вайнбаум Я.С. Дозировка физических нагрузок. – М.: Просвещение, 1991.- 64 с.
9. Голомазов В.А. Волейбол в школе.- М.: Просвещение, 1998.-174 с.
10. Железняк, Ю. Д. Волейбол: учеб. для институтов физической культуры / Ю. Д. Железняк, А. В. Ивойлов, - М.: Физкультура и спорт, 2002. – 239 с.;
11. Железняк Ю.Д., Портнов Ю.Н. Спортивные игры.- М.Академия, 2001.-310 с.
12. Железняк Ю.Д., Минбулатов В.Н. Теория и методика обучения предмету «Физическая культура» - М.: Академия, 2004.-272 с.
13. Железняк Ю.Д. 120 уроков по волейболу. – М.: Просвещение, 1970.- 305 с.
14. Клещев Ю.Н. Спортивные игры: Учебное пособие для вузов. - М.Просвещение, 2009.-230 с.
15. Клещев, Ю. Н. Воспитание спец. выносливости / Сборник статей / Сост. Ю. Н. Клещев. М.: Физкультура и спорт, 2007. – 93 с;
16. Клещев, Ю. Н. Воспитание прыгучести. // Сборник статей. / Сост. Ю. Н. Клещев. – М.: Физическая культура. 1983. – 94 с.;
17. Клещев, Ю. Н. Фурманов, А. Г. Начальное обучение / Юный волейболист.- М.: Физкультура и спорт, 2009. – 231 с.;
18. Клещев, Ю. Н. Фурманов, А. Г. Тактика нападения и защиты // Ю. Н. Клещев, А. Г. Фурманов. – М.: Физическая культура и спорт. 2000. – 212с.;
19. Клещев, Ю. Н. Фурманов, А. Г. Тактическая подготовка // Ю. Н. Клещев, А. Г. Фурманов. – М.: Физическая культура и спорт. 2009. – 245с.;
20. Ковалев В.Д., мельников А.Г. Волейбол в школе.- М.: Просвещение, 2010.-111 с.
21. Кочашкин В.М. Методика физического воспитания. – Л., 1991.- 301 с.
22. Лукьяненко В.П. Физическая культура знаний. – М.: Советский спорт,2003. -224 с.

23. Лысаковский, И. Т. Темпы роста показателей физической подготовки / И. Т. Лысаковский. – Омск, 1999 – 87 с.;
24. Лях В.И., Виленский М.Я. Методика физического воспитания учащихся 10-11 классов. – М.: Просвещение, 2002. 125 с.
25. Матвеев, А. П. Физическая культура: физическая культура или развитие человека / А. П. Матвеев, В. Н. Непопалов // Теор. и практ. физ. культ. – 1994. – № 9. – С. 2-6;
26. Мезенцева, Н. В. Булатова, Д. В. Физическая культура и спорта в системе образов: материалы XII Всерос. науч. практ. конференция Красноярск, 23-25 апреля 2010г. – Красноярск ИПК СФУ 2010.- С. 92 – 95.;
27. Набатникова М.Я. Основы управления подготовки юных спортсменов -М.: Физкультура и спорт, 1992. – 280 с.
28. Савин В.П. Спортивные игры: Техника, тактика, методика обучения. - М.: Академия, 2002. – 250 с.
29. Савицкая, Г. В. Ключникова, Н. Н. Техническая подготовка для достижения желаемого результата в волейболе. // Г. В. Савицкая, Н. Н. Ключникова. Совершенствование учебного и тренировочного процессов в системе образования: сборник научных трудов. – Ульяновск: УлГТУ. 2009. С. 168 – 169;
30. Савицкая, Г. В. Ключникова, Н. Н. Техническая подготовка для достижения желаемого результата в волейболе. // Г. В. Савицкая, Н. Н. Ключникова. Совершенствование учебного и тренировочного процессов в системе образования: сборник научных трудов. – Ульяновск: УлГТУ. 2011. 170 с.;
31. Савицкая, Г. В. Ключникова, Н. Н. Техническая подготовка для достижения желаемого результата в волейболе. // Г. В. Савицкая, Н. Н. Ключникова. Совершенствование учебного и тренировочного процессов в системе образования: сборник научных трудов. – Ульяновск: УлГТУ. 2009. С. 165 – 166.;

32. Степанова, Г. А. Воспитание интереса к физической культуре у детей с различным уровнем здоровья: (На прим. физкультурно-оздоров. работ) : монография / Г. А. Степанова. – Сургут: Изд-во Сургут. пед. института, 1999. – 169 с.;
33. Стручков, В. И. Ситников, А. Я. Физическая культура и спорт в системе образов: материалы XII Всерос. науч. практ. конференции Красноярск ИПК СФУ 23 – 25 апреля 2010. / В. И. Стручков, А. Я. Ситников. – Красноярск.: 2010. С. 333 – 336.;
34. Сыманович, П. Г. Ширяев, А. Н. Методические особенности физической подготовки спортсменов, специализирующихся в волейболе. // Теория и методика физической культуры и спорта: Материалы Международной научной конференции, посвященной 85 – летию со дня рождения Л. П. Матвеева, РГУФКСиТ, 26 – 28 мая 2010 / под общей редакцией А. Н. Блеера, В. П. Полянской. – М.: Светотон. 2011. С. 214 - 216;
35. Трофимов, В. К. Использование тренажера в скоростно-силовой подготовке юных волейболистов / В. К. Трофимов // Оптимизация учебно-тренировочного процесса в игровых видах спорта: сб. науч. ст. – Омск, 1995. – С. 52-54;
36. Фомин, Е. В. Скоростно-силовая подготовка юных волейболистов / Е. В. Фомин. – М.: ВФВ, 1994. – 86 с;
37. Фурманов А.Г., Болдырев Д.М. Волейбол. – М.: Физкультура и спорт, 1983.- 144 с.
38. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высших учебных заведений. – М.: Академия, 2000.- 480 с.
39. Хомутинский В.С. Волейбол: Программа для секций коллективов физкультуры. -М.: Просвещение, 2001.- 212 с.
40. Шнейдер, В. Ю. Методика обучения игре в волейбол / В. Ю. Шнейдер. – М.: Человек, Олимпия, 2008. – 56 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Средства, используемые в период эксперимента для улучшения нападающего удара в ЭГ

- Броски набивного мяча весом 1 кг из-за головы двумя руками в прыжке через сетку высотой 190–200 см.
- Броски набивного мяча весом 1 кг "крюком" в прыжке. Упражнение выполняется в парах через сетку.
- Прыжки со скакалкой, стараясь периодически "прокручивать" ее руками более одного раза за один подскок.
- Непрерывными скоростными ударами, нацеленными на лист тонкой бумаги, добиваться того, чтобы без контакта с бумагой все время удерживать ее прижатой к стене.

Средства для развития физических качеств в экспериментальной группе

- 1) Выпрыгивание вверх из глубокого приседа;
- 2) Прыжок в длину с места;
- 3) Прыжки на передней части стопы;
- 4) Прыжки через барьер;
- 5) Прыжки на возвышенность;
- 6) Прыжки с высоты (спрыгивание);
- 7) Челночный бег 3x10м.;
- 8) Бег на 60м.;
- 9) Бег на 400м.;
- 10) Прыжки через скакалку;
- 11) Подтягивание на перекладине;
- 12) Отжимание от пола.

Методы для развития технической и физической подготовленности экспериментальной группы

- 1) Повторный (в вводной и основной части занятия)
- 2) Игровой (в основной и заключительной части занятия)
- 3) Интервальный (в основной части занятия)
- 4) Круговой (в вводной и основной части занятия)

Тренировки проходили 3 раза в неделю.