

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Н И У « Б е л Г У »)

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ
Кафедра спортивных дисциплин

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕСТАНДАРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ В
СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКЕ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ
АРМРЕСТЛЕРОВ**

Выпускная квалификационная работа

обучающегося по направлению подготовки

49.03.01 – Физическая культура студента группы 02011501 очной формы
обучения квалификация – бакалавр физической культуры

Меркера Никиты Викторовича

Научный руководитель:
кандидат педагогических наук,
доцент И. Н. Никулин

Белгород, 2019

Содержание

Введение.....	3
Глава 1. Теоретико-методические основы развития силовых качеств в армрестлинге.....	6
1.1. Режимы работы мышц при выполнении силовых упражнений.....	6
1.2. Биомеханика двигательной деятельности в армрестлинге.....	9
1.3. Характеристика стандартного и нестандартного оборудования в силовых видах спорта.....	16
Глава 2 Методы и организация исследования.....	22
2.1. Методы исследования.....	22
2.2. Организация исследования.....	24
Глава 3. Опытнo-экспериментальное обоснование применения нестандартного оборудования в армрестлинге.....	26
3.1. Содержание занятий в группе.....	26
3.2. Обработка полученных данных и анализ эффективности применяемой методики.....	33
Выводы.....	37
Практические рекомендации.....	38
Список литературы.....	40
Приложение.....	43

Введение

Армрестлинг является одним из быстро развивающихся видов спорта и популярным средством физического воспитания, получившим общенародное признание за свою доступность и зрелищность. Особенной популярностью он пользуется среди молодежи, хотя его динамичность и универсальность дает возможность заниматься людям любого возраста. Борьба на руках в полной мере соответствует реализации доминирующих мотивов подростков – быть сильным, самоутвердиться среди сверстников, развивать силу воли.

Как вид спорта армрестлинг в нашей стране появился в 1989 г. [8,9,12]. В настоящее время российские спортсмены уверенно занимают лидирующее положение в мире в борьбе на руках. Динамично развивается армрестлинг на Белгородчине. Ежегодно проводятся и имеют большую популярность среди населения чемпионаты области и г.Белгорода, областная универсиада вузов. Быстрые темпы развития этого вида спорта требуют подготовки соответствующих специалистов по армспорту, наличия эффективных методик развития необходимых для борьбы на руках физических качеств. Однако в настоящее время наблюдается нехватка специальной литературы по армрестлингу. Это побуждает многих тренеров и спортсменов самостоятельно разрабатывать методики тренировок и проверять их эффективность на практике.

В процессе тренировочной деятельности рукоборцы используют все многообразие средств и методов для развития необходимых физических качеств. Помимо тренировочных упражнений с партнером за столом широко применяются упражнения из арсенала атлетизма с различными видами отягощений и приспособлений.

В последнее время в армрестлинге появилось много нестандартного оборудования и инвентаря, которые активно внедряются в тренировочный процесс, особенно у квалифицированных спортсменов. Большая часть нестандартного оборудования направлена на усиление воздействия на

ведущие в армрестлинге мышцы предплечья и кисти. Однако, на сегодняшний день практически отсутствует научно-методическое обоснование целесообразности и эффективности применения нестандартного оборудования в силовой подготовке рукоборцев. Недостаточность и противоречивость рекомендаций по методике выполнения силовых упражнений с использованием нестандартного оборудования у квалифицированных рукоборцев, в частности, старших разрядов и определило актуальность данного исследования. Требуют уточнения вопросы о количестве подходов, повторений, времени напряжения работающих мышц и др.

В связи с этим цель исследования – разработать и экспериментально проверить методику использования нестандартного оборудования в силовой подготовке квалифицированных армрестлеров.

Объект исследования: силовая подготовка в армрестлинге.

Предмет исследования: особенности использования нестандартного оборудования в силовой подготовке армрестлеров.

В исследовании были поставлены следующие задачи:

1. На основе данных литературных источников выделить наиболее распространенное нестандартное оборудование в армрестлинге.
2. Описать наиболее популярные упражнения с использованием нестандартного оборудования в армрестлинге.
3. Разработать методику силовой подготовки квалифицированных армрестлеров с применением нестандартного оборудования и экспериментально проверить ее эффективность.
4. Разработать практические рекомендации по применению нестандартного оборудования в тренировочном процессе квалифицированных армрестлеров.

Гипотеза: предполагается, что использование нестандартного оборудования в силовой подготовке квалифицированных армрестлеров не только в специальных силовых, но и в обще подготовительных упражнениях

будет способствовать эффективному развитию силовых качеств, особенно мышц предплечья и кисти.

Новизна исследования заключается в том, что была разработана и экспериментально обоснована методика развития силовых качеств с применением нестандартного оборудования у квалифицированных армрестлеров.

Практическая значимость работы обусловлена возможностью использования разработанной нами методики силовой тренировки в процессе подготовки не только квалифицированных армрестлеров, но и частично у спортсменов массовых разрядов.

В нашей работе мы использовали следующие методы исследования: анализ и обобщение данных научных литературных источников, педагогическое наблюдение, тестирование двигательных способностей, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Глава 1. Теоретические и методические основы развития силовой подготовки в армрестлинге

1.1. Режимы работы мышц при выполнении силовых упражнений

Хорошо известно, что развитие мышечной силы происходит, когда мышца или группа мышц преодолевают определенное сопротивление, возникающее при подъеме тяжестей, или при выполнении неполноценных работ, или при статических нагрузках.

По словам Л. П. Матвеева, «время работы мышц, сила, усилия и частота движений находятся в прямой пропорции. Чем мощнее работа, тем короче рабочее время. Большинство двигательных действий человека относится к смешанному режиму работы мышц. Он дает описание трех типов мышечной деятельности:

а) динамическая, также называемая миометрической, характеристика работы, при которой происходит уменьшение длины мышц без изменения их тонуса;

б) изометрические, или статические, которые изменяют тонус мышц, не изменяя их длину;

в) плиометрическая характеристика низшей работы» [21, с 56].

Во многих видах спорта, таких как спринт, прыжки, метание, толкание ядра, борьба, бокс, тяжелая атлетика, армспорт и так далее, успех спортсменов во многом определяется величиной развитой силы. Сокращение мышц человека, при котором их длина уменьшается, называется концентрическим, а те, при которых длина увеличивается – эксцентрическим [19].

При изометрических сокращениях мышцы развивают напряжение в местах их прикрепления, не выполняя внешней работы, и образуемая при этом энергия выделяется в виде тепла. В спортивной практике можно найти

много примеров чисто динамических или изометрических сокращений мышц, или их совместного проявления [26].

Выполнение динамических упражнений сопровождается совершением работы, связанные с перемещением массы собственного тела или его отдельных частей в пространстве.

Установлено, что генерация силы, подчеркивает В. Н. Платонова, «оптимальнее всего зависит от предварительного растяжения мышц. При погружении на глубину с измеряемой высотой комбинируют 2 вида сокращений-концентрические и эксцентрические. Этот вид мышечной работы эффективно влияет на развитие силы и силы. Данный режим может быть рекомендован для включения в тренировочный процесс с целью развития скоростно-силовых возможностей спортсменов [19, с.99]».

Что касается спортивной деятельности, то можно говорить о силовой подготовке не только для конкретного вида спорта, но и конкретного упражнения из этого вида. В одном и том же виде спорта для разных упражнений или элементов необходимо выбирать разные средства из Арсенала спортивной гимнастики. Так, в «гимнастике в одной и той же форме многоборья-на кольцах — можно найти все виды мышечной работы: преодоление (переходы от ВИС к в упор или в стойке), уступание (медленные переходы от стойки на руках к ВИС или в упор), удержание (статические элементы: "крест", горизонтальное равновесие в упоре и др.), комбинированные (например, опускание с упора его "крестом", последующее удержание и "сдавливание" в упор» [26, с.85].

То же самое можно сказать и о режимах мышечного напряжения. Как известно, существует три режима мышечного напряжения: изотонический, изометрический, ауксотонический. Изотонический режим предполагает изменение длины мышцы при постоянном напряжении; в изометрическом режиме развитие напряжения происходит при постоянной длине мышцы (статическое напряжение); если при изменении длины мышц изменяется их напряжение, то речь идет об ауксотоническом режиме.

Не менее важным является знание природы проявления мышечного напряжения. По словам Ю. В. Верхошанского, можно выделить следующие виды мышечного напряжения: «высокоскоростное циклическое; высокоскоростное ациклическое; взрывчатое реактивное баллистическое; взрывчатое баллистическое; взрывчатое изометрическое; фазово-тоническое [3, с.67]».

Скоростных видах мышечного напряжения присутствуют в деятельности, связанной с проявлением скорости движения тела или его отдельных звеньев. Быстрые одиночные движения (удар в боксе, финт в спортивных играх) относятся к высокоскоростному ациклическому типу, а многократные в определенном темпе (спринт)-к высокоскоростному циклическому.

Взрывные виды мышечного напряжения связаны со скоростью проявления значительных мышечных усилий. Таким образом, взрывной баллистический тип характерен для движений, где максимальная сила прилагается к относительно небольшому весу (толкание ядра, метание копья, теннис и др.). В том случае, если есть момент предварительного резкого растяжения мышц, за которым следует мощное сокращение, можно говорить о взрывоопасном реактивном баллистическом типе напряжения (бросание набитого мяча из-за головы, прыжки с места, атакующий удар в теннис или волейбол и др.). В. А. Петренко (2000) считает, что «взрывной изометрический тип мышечного напряжения присутствует при преодолении значительного веса с максимально возможной скоростью (рывок и толчок в тяжелой атлетике, метание тяжелых снарядов, вращение в стойке на кольцах в гимнастике и др.)» [17, с.34].

Существуют виды мышечного напряжения без проявления скорости. Так, «тонический тип характеризуется длительным значительным напряжением (армрестлинг, медленные силовые упражнения в гимнастике, владение оружием и стрельба и др.). Фазовый тип мышечного напряжения присутствует в достаточно длительных динамических упражнениях, обычно

циклического типа (гребля, велоспорт, плавание и др.). Если работа сочетает в себе тонизирующий и фазовый типы, то есть динамическая работа заменяется удержанием (гимнастика, борьба и др.), можно говорить о фазо-тоническом типе мышечного напряжения» [19].

Знание особенностей мышечной деятельности и особенностей техники данного вида спорта необходимо для конкретного осуществления специальной силовой подготовки. Это связано с рядом мероприятий:

1. Планирование доли специальной силовой работы в объеме всего тренировочного процесса и его отдельных циклов.

2. Выявление топографии мышц вида спорта ("ведущих" групп мышц).

3. Подбор упражнений с учетом характера мышечной деятельности и спортивных приемов.

4. Подбор сопротивления с учетом особенностей мышц в упражнениях данного вида спорта (штанги, Гари, гантели, тренажеры, резиновые амортизаторы и др.).

5. Планирование количества упражнений сопротивления (веса), спортивной гимнастики с учетом особенностей вида спорта и возможностей спортсмена.

6. Определение скорости выполнения упражнений (медленный, средний, взрывной, быстрый).

7. Выбор режима работы мышц в упражнении (миометрический, изометрический, плиометрический) [1,3,19.25].

1.2. Биомеханика двигательной активности в армрестлинге

Боевые искусства отличаются от других видов спорта тем, что во время матча спортсмен, добиваясь победы, преодолевает сопротивление противника, находясь с ним в непосредственном контакте. Характер деятельности мышц в армрестлинге является ауксотоническим (статическое состояние одних частей в сочетании с другой динамикой). Эти

обстоятельства приводят к тому, что требуется биомеханический подбор методов борьбы для оптимизации времени и энергии для достижения победы.

Методика технической подготовки с учетом антропометрических (морфологических) характеристик позволит более индивидуализировать тренировку, выделить для спортсменов биомеханически соответствующие инженерные действия. Анализ научно-методической литературы позволил ввести следующую классификацию основных действий в армспорте:

1. Рукоятка.
2. Движение рук.
3. Дополнительное усилие создается движением туловища.
4. Работа ногами [23].

Захваты кисти относительно сагиттальной оси: верхняя (закрытая фаланга), средняя и нижняя (открытая фаланга). По плотности захвата: плотный, глубокий (при попадании в линию фаланг указательного пальца), средний и короткий (пальцы не пересекают линию фаланг пальцев), комбинированный (нижние пальцы – глубокий захват, верхние – средний или низкий) [10].

Дуга фаланг (угол сгиба пальцев): наложение *wpisanie*. Пальцы: прямые, согнутые.

Использование проекционной кисти для плеча: среднее (в одной плоскости), внутреннее, внешнее.

Усанов Е. И., Бурмистров В. Н. (2002) назвали положение предплечья: «рабочий угол (предплечье - плечо), проколотое – средне - супинированное положение предплечья, раскрученное – гладко - скрученное положение предплечья. *Pin grip*: обхват (основной, верхний), покрытие сверху. Действия рук. Кисти: отвод-приведение, сгибание-разгибание .

Предплечье: пронация-супинация предплечья, сгибание-разгибание.

Плечевой пояс: вверх-вниз (по отношению к горизонтальной плоскости), уменьшение-отведение (по отношению к фронтальной плоскости), комбинированные действия.

Туловище: наклоны (влево-вправо), сгибание - разгибание, комбинированные действия» [22, с.137].

В настоящее время в руководстве по биомеханике накоплен обширный экспериментальный материал, который может быть успешно использован для теоретического обоснования методики и разработки классификации армспорта.

В антропологии существует более 20 размерных особенностей кисти. Однако на практике для биомеханических расчетов используются только основные размерные характеристики кисти: длина кисти, ширина кисти, длина большого пальца, длина среднего пальца и длина запястья.

При проведении различных видов биомеханического анализа и моделирования иногда возникает необходимость в некоторых усредненных количественных данных о структуре кисти – необходимость создания нормативной модели кисти.

В армспорте в качестве такой регуляторной модели могут выступать средние данные сильнейших спортсменов мира, России, в той или иной Ростово-весовой категории. Их отличия от нормативных моделей лиц, не занимающихся данным видом спорта, или низкоквалифицированных спортсменов могут быть использованы в качестве дискриминационных признаков, определяющих рост спортивно-технических навыков [17].

Особенностью захвата в армрестлинге является не полное противопоставление большого пальца, а его использование в виде "замка" в Нижнем варианте захвата или рычага, верхнем варианте захвата.

Силовые характеристики кисти определяются методом ручной (ручной) динамометрии. Эти меры максимального сжимающего усилия в изометрическом режиме сокращения мышц.

Полученные при этом данные измерений свидетельствуют о том, что значения силы у мужчин составляют 386-455 н, а у женщин-230-280 Н (8).

Сила различных захватов различна. Сила захвата варьируется в зависимости от толщины захватываемого объекта и положения щетки. Сила достигает максимальных значений, когда угол разгибания в запястном суставе находится в пределах 30 – 40°. Эти данные предполагают, что сила захвата атакующего должна зависеть от размера кисти противника. Все это следует учитывать при обучении технике захвата в армспорте [4].

Наибольшая сила развивается между кончиками большого и указательного пальцев, большого и среднего пальцев. Однако статистически значимой разницы между силой двух пальцев нет [17].

В отличие от руководства по биомеханике армрестлинга существует два основных типа кистей хвата:

1. Верхний хват (нормальный).
2. Опустите рукоятку.
3. Комбинированный захват.

Верхний сцепление по данным П. В. Живоры и соавт. (1999) «осуществляется в случаях, когда атака осуществляется путем супинации кисти противника и проскальзывания кисти атакующего на дистальный конец кисти обороняющегося. Нижний захват осуществляется при выполнении атакующего вращения предплечья противника вдоль продольной оси (задняя сторона кисти ориентирована на атакующего противника) с одновременным перемещением его внутрь и вниз за счет прикрепления мощных мышц туловища [10, с.33]».

Можно выбрать, по словам автора, «следующие технические шаги руками в армрестлинге:

1. Движения предплечья сами по себе и сами по себе.
2. Движение предплечья в медиальном направлении.
3. Движение предплечья относительно продольной оси является пронацией кисти» [10].

Данные динамической анатомии позволяют оценить, какие группы мышц обеспечивают эти движения.

Движение кисти во всех этих случаях, как отмечают А. И. Галашко и Н.И. Галашко (2000), «возможно, с покрытием, открытием, пронацией и супинацией. Движение цевья на себя и от себя осуществляется соответственно за счет мышц-сгибателей и разгибателей руки в локтевом суставе. Движение предплечья противника в медиальном направлении (наружу) осуществляется спортсменом за счет мышц сгибателей кисти и пальцев, передней дельтовидной и грудной мышц. Соответственно, предплечье противника может быть мышцы - квадратного пронатора и плечелучевой мышцы» [4, с.25].

Силовые характеристики кисти определяются методом ручной (ручной) динамометрии. Эти меры максимального сжимающего усилия в изометрическом режиме сокращения мышц.

Полученные при этом данные измерений свидетельствуют о том, что значения силы у мужчин составляют 386-455 н, а у женщин-230-280 Н (8).

Сила различных захватов различна. Сила захвата варьируется в зависимости от толщины захватываемого объекта и положения щетки. Сила достигает максимальных значений, когда угол разгибания в запястном суставе находится в пределах 30 – 40°. Эти данные предполагают, что сила захвата атакующего должна зависеть от размера кисти противника. Все это следует учитывать при обучении технике захвата в армспорте [4].

Наибольшая сила развивается между кончиками большого и указательного пальцев, большого и среднего пальцев. Однако статистически значимой разницы между силой двух пальцев нет [17].

В отличие от руководства по биомеханике армрестлинга существует два основных типа кистей хвата:

1. Верхний хват (нормальный).
2. Опустите рукоятку.
3. Комбинированный хват.

Верхний сцепление по данным П. В. Кот и соавт. (1999) "осуществляется в случаях, когда атака осуществляется путем супинации кисти противника и" проскальзывания " кисти атакующего на дистальный конец кисти обороняющегося. Нижний захват осуществляется при выполнении атакующего вращения предплечья противника вдоль продольной оси (задняя сторона кисти ориентирована на атакующего противника) с одновременным перемещением его внутрь и вниз за счет прикрепления мощных мышц туловища" [10].

Можно выбрать, по словам автора, " следующие технические шаги руками в армрестлинге:

1. Движения предплечья сами по себе и сами по себе.
2. Движение предплечья в медиальном направлении.
3. Движение предплечья относительно продольной оси является пронацией кисти " [10].

Данные динамической анатомии позволяют оценить, какие группы мышц обеспечивают эти движения.

Движение кисти во всех этих случаях, как отмечают А. И. Галашко и Н.И. Галашко (2000), «возможно, с покрытием, открытием, пронацией и супинацией. Движение цевья на себя и от себя осуществляется соответственно за счет мышц-сгибателей и разгибателей руки в локтевом суставе. Движение предплечья противника в медиальном направлении (наружу) осуществляется злоумышленником за счет мышц сгибателей кисти и пальцев, передней дельтовидной и грудной мышц. Соответственно, Мишо предплечье противника может быть мышцы - квадратного пронатора и плечелучевой мышцы» [4, с.29].

Изучая специальную литературу, а также наблюдая за соревновательными боями спортсменов различного уровня подготовленности, мы выделили следующие основные приемы борьбы.

Первый способ-атаковать сверху. «Атакующий армрестлер с командой арбитров к началу матча сразу же начинает скользить пальцами по

указательному пальцу соперника и накрывает его рукой. Одновременно происходит сильное давление на пальцы противника, в целях резкого "супинировать" руку. Преимущество при таком способе атаки имеют армрестлеры с сильными мышцами пальцев» [10, с.34].

Второй способ-атакующий крюк. «Из исходного положения нападающий начинает резко вращать рукой с мизинцем внутрь к себе, а большим пальцем вверх наружу, тем самым ломая кисть противника. В этом техническом действии есть несколько вариантов прижать руку противника к ролику. Основными из этих вариантов являются следующие: 1) прямолинейное движение тела и борьба руками на боку для работы предплечьем в руке противника; 2) находясь в тисках "крюка", резким скручивающим движением тела наброситься на руку противника и действовать предплечьем на предплечье противника» [9, с. 26].

Третий способ-это толчок. Нападающий вытягивает руку вперед, выгибая запястье. Основная тяжесть борьбы ложится на трехглавой мышцы плеча.

Помимо вышеперечисленного, существует множество промежуточных вариантов ведения боевых действий в армспорте.

С развитием силовых способностей спортсменов следует помнить, что для каждого из этих методов борьбы необходимо подобрать свои специально-подготовительные упражнения. В то же время мы должны стремиться к тому, чтобы структура упражнения максимально точно напоминала соревновательное движение, а максимальная нагрузка приходилась на те мышцы, которые участвуют в борьбе.

Подводя итог вышесказанному, можно с уверенностью сказать, что кисть является основным инструментом борьбы в армспорте и победа зависит не только от уровня знаний боевых приемов, но и от степени физического развития (подготовленности) звеньев и кисти в целом.

1.3. Характеристика стандартного и нестандартного оборудования в силовых видах спорта

К стандартному оборудованию относят: свободные отягощения, Наиболее распространенный и эффективный вид сопротивлений. К ним относятся: штанга, гири, гантели и другие отягощения, которые можно поднимать в любом направлении, по любой амплитуде, из различных исходных положений. Их можно переносить с места на место, заменять другими предметами. Так, вместо штанги можно использовать железные прутья. За неимением гантелей снарядами для атлетизма снарядами могут служить камни, мешочки с песком, металлические палки или бруски.

«Свободные отягощения позволяют суставам и конечностям двигаться в естественных плоскостях, а не только по направлениям, определяемым конструкцией тренажера. Свободный вес также позволяет людям разного роста и веса, различных физических пропорций, обладающих конечностями разной длины, получать эффективную нагрузку. Имея в арсенале одну только штангу, можно добиться самых больших успехов в любом виде атлетизма. Без нее же, обладая всем набором атлетических снарядов, вплоть до новейших тренажеров, нельзя в максимально короткий срок развить силу и нарастить мышечную массу. Не случайно, подавляющее количество базовых упражнений в атлетической гимнастике выполняется со штангой» [15].

Штанга состоит из грифа, дисков и замков. Штанга международного образца (стандартная), которая применяется на соревнованиях по тяжелой атлетике («олимпийская») и пауэрлифтингу должна соответствовать требованиям правил соревнований [12]:

В атлетизме встречаются штанги, отличающиеся размерами, весом, конфигурацией грифа (так называемые «народные» штанги). Так, особенно популярны штанги с изогнутым грифом (EZ – гриф – международное название), позволяющие осуществлять более комфортный для лучезапястных суставов способ захвата снаряда.

В настоящее время большей популярностью в армрестлинге пользуются гантели. Они бывают неразборные (как правило, чугунные литые) и разборные, которые, так же как и штанга, состоят из грифа, дисков и замков.

Гири, как гантели бывают неразборные (литые) и разборные. Гири, применяемые на соревнованиях должны иметь следующие размеры: высота – 280 мм, диаметр корпуса – 210 мм, диаметр рукоятки – 35 мм. Гири должны иметь цвет, соответствующий весу: 16 кг – желтый, 24 кг – зеленый, 32 кг – красный.

Тренажер (от англ. train – воспитывать, обучать, тренировать) – учебно-тренировочное устройство для обучения и совершенствования спортивной техники и развития двигательных качеств.

В армрестлинге наиболее распространены блочные тренажеры – устройства состоящие из рамы, направляющих, грузо-блока, одного или нескольких шкивов, троса (ленты, цепи) и рукоятей разной формы. Они служат целям развития отдельных мышц или мышечных групп в разных видах спорта.

При всем их многообразии тренажеры можно классифицировать на:

1.Весовые тренажеры, при работе на которых нагрузка создается путем перемещения грузов посредством разнообразных механических систем (тросо-блоковых или роликовых)

2.Пневматические тренажеры, в устройстве которых предусмотрено преодоление сопротивления за счет подачи воздуха, регулируемого компрессором.

3.Позиционные тренажеры, сконструированные как специфические гимнастические снаряды, создающие возможность принять определенное положение тела, из которого можно рационально выполнять движения для эффективного воздействия на определенные мышечные группы. В качестве отягощения при работе на таких тренажерах выступает вес собственного тела [20].

Тренажеры, по мнению И.Н. Никулина и А.В. Воронкова (2005) можно разделить на три класса:

- «домашние, они отличаются малыми габаритами и весом, часто бывают складными, общий вес отягощения не превышает ста, а иногда и пятидесяти килограммов. При конструировании таких комплексов упор обычно делается на многофункциональность при сохранении компактности.

- тренажеры фитнес – класса – как правило, один тренажер имеет большое количество рабочих станций и позволяет прорабатывать практически все мышечные группы. Увеличена максимальная нагрузка, более массивный каркас, улучшена устойчивость, амортизация и шумоподавление.

- профессиональные тренажеры - предназначены для больших залов, рассчитаны на атлетов высокого уровня, так как увеличены рабочие веса. Как правило, один тренажер предназначен для исполнения одного упражнения. Комбинированность и многофункциональность – не для этого класса, здесь важно максимальное удобство при работе с изолированной нагрузкой, а также биомеханически продуманная конструкция» [15].

Дадим характеристику наиболее распространенным в армрестлинге видам нестандартного оборудования.

Расширители захвата. Эти приспособления представляют собой пенополиуретановые накладки, которые накладываются на грифы перекладин, штанг или гантель. Это нужно именно для увеличения нагрузки на мышцы предплечья. Так как большая площадь поверхности требует больших усилий для удержания, расширители помогут в тренировке кистей [27].

Вращающийся турник (перекладина) — тренажёр для кистевого захвата, объединённый с турником, который можно повесить в удобном месте дома или на скалодроме (или скальной стенке). Крутящийся турник — благодаря своим уникальным качествам предназначен для тренировки силы кистевого захвата спортсменов, использующих в процессе занятий открытый

кистевой хват. В первую очередь — это армрестлеры, скалолазы, альпинисты или борцы. Благодаря большому диаметру трубы турника обхватить её кистью ладони (сделать захват) довольно затруднительно. А благодаря тому, что труба ещё и вращается, подтягивание на такой перекладине заставляет мышцы предплечья и кисти совершать гораздо большую работу, чем при подтягивании на обычной гимнастической перекладине. Для плавного и лёгкого вращения трубы тренажёра в нём установлены два шарикоподшипника, по одному с каждого конца стальной трубы. Кольцевые рым-гайки служат для закрепления турника на петлях для подвеса (или обычных скальных оттяжках). Даже простой вис на тренажёре уже является хорошей тренировкой для захвата. А вис на одной руке не может сделать большинство людей.

На таком турнике, если заниматься регулярно и с большой нагрузкой, можно добиться впечатляющих результатов. Во-первых, увеличить объем предплечий. Вместе с объемом увеличится и сила мышц предплечий и кисти. А это в свою очередь поможет в развитии силы и массы бицепсов и трицепсов. Сильные кисти и предплечья помогают при жимах и тягах, - основных движениях, где максимально трудятся сухожилия бицепсов и трицепсов. Именно за счет подшипников перекладина на втулках вращается плавно, не доставляя дискомфорта при тренировке. И за счет этой самой плавности возрастает эффект кручения [28].

Амортизаторы как вид сопротивления бывают двух типов: пружинные и резиновые. Пружинные амортизаторы – это различные эспандеры, в которых металлическая пружина за счет мышечных усилий либо сжимается (кистевой эспандер), либо разжимается (эспандеры для рук и плечевого пояса). Последние пользуются особой популярностью у широкого круга любителей армрестлинга несмотря на то, что они ограничены в возможностях выбора упражнений и нагрузки. Правда, у них есть одно замечательное свойство, в котором они уступают лишь резиновым

амортизаторам. Речь идет об их компактности, малом весе и объеме, что делает их исключительно удобными для транспортировки.

Наиболее популярными в армрестлинге являются эспандеры Captains of Crush. Эспандеры Captains of Crush относятся к классу жестких эспандеров: упражнения с ними не сводятся к многократным, монотонным повторениям. Они градируются по степени жесткости пружины и маркируются соответствующими метками на торцах рукояток. Абсолютно любой под собственный уровень подготовленности может подобрать себе эспандер из этой линейки эспандеров: женщина, пожилой человек, восстанавливающийся после травмы кисти/руки, тяжелоатлет да любой, кто просто регулярно поддерживает тело в тонусе. Освоив эспандер одного уровня (а это порядка десяти полных сжатий), можно освоить следующий, при этом предыдущий остается разминочным. Captains of Crush бывают: №1,2,3,4, trainer, guide, Zenith, Beef Builder, FОН [29].

Гораздо более широкое применение в армрестлинге имеют резиновые амортизаторы. Во-первых с их помощью можно воздействовать практически на все основные мышечные группы. Особенно они удобны для тренировки мышц рук и плечевого пояса. Гораздо менее пригодны они для развития мышц ног. По компактности среди всех видов сопротивлений они не имеют в себе равных, если не считать вес собственного тела.

Самым распространенным видом резиновых амортизаторов является медицинский резиновый бинт. Интенсивность воздействия можно менять двумя путями: изменение длины (чем короче, тем нагрузка больше) и изменением количества его слоев. У всех амортизаторов, в том числе и у резиновых, есть одна особенность. При выполнении упражнений с ними в процессе движения нагрузка увеличивается и достигает максимума к концу. Если к этому добавить относительно мягкое (при равномерном и небыстром движении) воздействие на работающие мышцы, то можно понять, почему упражнение с резиновыми амортизаторами является прекрасным средством для реабилитации мышц после перенесенных травм. С этой целью

применяют длинный бинт и небольшую нагрузку, чтобы можно было выполнить упражнение значительное количество раз в определенном темпе.

Rolling Thunder — один из основных тренажеров для развития хвата от Ironmind. Также как и эспандеры [Captains of Crush](#), Роллинг Тандер в настоящее время является мировым стандартом для определения и тренировки силы хвата. По конструкции это вращающаяся пластиковая ручка диаметром 60 мм и длиной 15 см. Ручка вращается вокруг металлического стержня. Свободное вращение и большой диаметр ручки делают довольно трудным поднятие и удержание одной рукой веса, что и составляет основу тренировок. Пластиковая поверхность Rolling Thunder ручки имеет особую обработку, очень малые канавки поперек ручки, что усложняет удержание ручки. Соприкасающиеся при вращении поверхности идеально отшлифованы, что позволяет ручке вращаться свободно при любых нагрузках. Вес к ручке подвешивается с помощью карабина и вертикального грифа. Специалисты советуют использовать оригинальный вертикальный гриф от Ironmind диаметром 26 или 50 мм. В сочетании с грифом и комплектом дисков разных весов можно эффективно укрепить пальцы при помощи Rolling Thunder.

Глава 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Методы исследования

В работе использовались следующие методы исследования:

1. Анализ данных научных литературных источников и тренировочных программ;
2. Педагогическое наблюдение;
3. Тестирование;
4. Педагогический эксперимент (формирующий);
5. Методы математической статистики.

Аналізу подвергались источники с целью выявления особенностей режимов работы мышц при занятиях с отягощениями, биомеханики двигательной деятельности и техники атакующих действий в армрестлинге. Анализировалось стандартное и нестандартное оборудование при занятиях силовыми видами спорта в целом, армрестлингом, в частности.

В результате наблюдения и анализа тренировочных программ занимающихся армрестлингом было выяснено: какие упражнения применяются в тренировочных комплексах для развития мышечной силы, сколько упражнений входит в тренировочные комплексы, диапазон повторений в одном подходе, продолжительность отдыхов между подходами.

Для получения данных уровня силовой подготовленности перед началом и по окончании эксперимента была протестирована группа на контрольном и экспериментальном этапах. Тестирование включало следующие упражнения:

- Кистевая динамометрия;
- Становая тяга с грифом «Аполлон Аксель»;
- Вис на перекладине с вращающейся серьгой на одной руке;
- Подтягивание в висе на перекладине с вращающейся серьгой;

Целью тестирования каждого упражнения явилось:

1. Кистевая динамометрия.

Этот тест отражал уровень развития максимальной силы мышц-сгибателей пальцев. Тест проводится в положении, когда спортсмен стоит с отведенной в сторону прямой рукой. Результат определяется в килограммах.

2. Становая тяга с грифом «Аполлон Аксель».

Этот тест отражает уровень развития максимальной силы мышц-сгибателей пальцев при подъеме штанги с пола. В исходном положении атлет приседает и берется за гриф двумя руками захватом сверху в замок. После команды «Старт», спортсмен должен выпрямить ноги и туловище, удерживая штагу двумя руками.

3. Вис на перекладине с вращающейся серьгой.

Этот показатель отражает уровень развития силовой выносливости мышц-сгибателей пальцев и плеча. При выполнении теста испытуемый принимает положение вися на перекладине, хват в замок сверху. Как только испытуемый принимает положение вися, включается секундомер. Результат определяется в секундах.

4. Подтягивание на перекладине с вращающейся серьгой – определение показателей силовой выносливости широчайших мышц спины и двуглавой мышцы плеча.

Педагогический эксперимент проводился с 1 октября 2018 года по 1 апреля 2019 года на базе тренажерного зала НИУ «БелГУ» СК «Буревестник». В эксперименте приняли участие юноши 20-25 лет, занимающиеся армрестлингом. Стаж занятий всех рукоборцев – 5-8 лет. В эксперименте было задействовано 8 человек, все спортсмены имели спортивное звание «Мастер спорта России» или выполнили этот норматив.

Занятия на экспериментальном и контрольном этапах проводились три раза в неделю по понедельникам, средам и пятницам. Продолжительность каждого тренировочного занятия составляла до 120 мин. Общий объем тренировочной работы составил 160 часов в каждой из групп. Существенное отличие в тренировочных программах заключалось в том, что спортсмены на

экспериментальном этапе использовали разработанную нами методику силовой подготовки, с учетом специфики армрестлинга, включающую упражнения с расширителями захвата, вращающейся перекладиной, утолщенной штангой «Аполлон Аксель» и др. В параграфе 3.1. перечислены эти упражнения и особенности их выполнения.

Кроме этого в каждой группе уделялось большое внимание общей физической подготовке, совершенствованию техники борьбы, тренировочным поединкам.

Полученный в ходе исследования материал был обработан методами математической статистики. При статистической обработке данных использовались общепринятые методы расчета основных характеристик выборочных распределений. Для характеристики изучаемых признаков вычислялось среднее арифметическое значение результатов измерений – \bar{X} . Для определения меры представительства полученной средней арифметической величины по отношению к генеральной совокупности вычислялась средняя ошибка среднего арифметического – m . С целью определения эффективности экспериментальной методики устанавливалась достоверность различий величины изучаемых признаков до и после эксперимента по t -критерию Стьюдента (Ю.Д.Железняк, 2002).

2.2. Организация исследования

Исследование проводилось в несколько этапов. *Первый этап* – с 10 января 2018 года до октября 2018 года. На первом этапе осуществлялся анализ литературных источников по проблеме исследования, формировался научно-методический аппарат, разрабатывалась экспериментальная методика, осуществлялся подбор респондентов, проводилось предварительное тестирование.

На втором этапе - проводился формирующий эксперимент, который длился с 1 октября 2018 года по 1 апреля 2019 года.

Третий этап - заключительный – включал в себя проведение итогового тестирования, статистическую обработку полученных результатов, оформление дипломной работы в целом.

Глава 3. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ НЕСТАНДАРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ В АРМРЕСТЛИНГЕ

3.1. Содержание занятий в группах

В таблице 3.1 представлены комплексы упражнений, используемых для тренировки квалифицированных армрестлеров на контрольном и экспериментальном этапах формирующего эксперимента.

Таблица 3.1

Содержание программы общей и специальной силовой подготовки
квалифицированных армрестлеров в процессе эксперимента

Контрольный этап			Экспериментальный этап			
Первый день						
Упражнения	Кол-во подходов	Кол-во повторений	Упражнения	Кол-во подходов	Кол-во повторений	
1. Жим штанги лежа на скамье.	4	6-10	1. Жим штанги лежа на скамье.	4	10-6	
2. Подтягивания в висе на перекладине	4	6-10	2. Подтягивания в висе на перекладине с вращающейся	4	10-6	
3. Сгибание кистей со штангой сидя.	4	6-10	серьгой.			
4. Сгибания рук со штангой хватом сверху	3	8-10	3. Сгибание кистей со штангой сидя с расширителями.	4	10-6	
5. Отведение кисти с	3	10	4. Сгибания рук со штангой «Аксель» хватом сверху	3	8-10	
			5. Отведение кисти			

односторонней гантелей стоя. 6.Пронация-супинация с односторонней гантелей сидя.	3	10	с односторонней гантелей стоя. 6. Супинация с палкой, привязанной к ремню.	3	10
7.Вис на перекладине	4	10-15	7. Вис на перекладине с вращающейся серьгой.	3	10
				4	20-40 сек.
Второй день					
1. Становая тяга штанги	3	8-10	1. Становая тяга штанги с	3	8-10
2. Сгибание руки по сокращенной амплитуде сидя с упором локтя в бедро	3	6-10	расширителями 2.Сгибание руки с гантелью по сокращенной амплитуде сидя с упором локтя в бедро (с	3	6-10
3. Молот с гантелью	3	6-10	расширителем)		
4. Удержание гантели в	3	6-8 сек.	3. Молот с гантелью	3	6-10

согнутой руке на скамье Л.Скотта			4. Удержание гантели в согнутой руке на скамье Л.Скотта (с расширителем)	3	6-8 сек.
5. Сгибание рук со штангой стоя	3	10-6			
6. Пронация кисти на тренажере	4	8-10	5. Сгибание рук со штангой стоя с «Акселем»	3	10-6
			6. Пронация с палкой, привязанной к ремню.	3	8-10
3 день					
1. Сгибание кистей со штангой сидя.	3	6-10	1. Сгибание кисти с вертикальным грифом сидя.	3	6-10
2. Разгибание кистей со штангой сидя.	3	8-10	2. Разгибание кистей со штангой сидя с	3	8-10
3. Отведение кисти с одной гантели стоя.	3	10	расширителями.		
4. Приведение кисти с одной гантели стоя.	3	10	3. Отведение кистей с гирей сидя.	3	10
5. Подтягивания	3	мах	4. Приведение кисти с одной гантели стоя.	3	10
			5. Подтягивания в висе на вращающейся	3	мах

в висе на перекладине захватом снизу 6. Сжимание кисти на тренажере с прямой кистью с удержанием	3	10	перекладине захватом снизу 6. Сжимание эспандера с прямой кистью с удержанием	3	10
7. Сжимание кисти на тренажере с согнутой кистью с удержанием	3	10	7. Сжимание эспандера с согнутой кистью с удержанием	3	10

Так как упражнения, представленные в таблице 3.1 (правая часть) используются в силовой подготовке редко, а некоторые упражнения специфичны и встречаются только в тренировочном процессе армрестлеров, мы подробнее опишем их.

1. Сгибание кистей со штангой сидя с расширителями. Упражнение направлено на развитие силы мышц-сгибателей кисти и пальцев. В исходном положении атлет сидит на скамье, опирается предплечьями на бедра и удерживает штангу хватом снизу. Упражнение заключается в сгибании кисти в лучезапястном суставе. В нижней точке возможно скатывание штанги на пальцы. Во время всего упражнения предплечья расположены горизонтально и неподвижны. На штангу надеваются резиновые расширители диаметром 4-5 см.

2. Разгибание кистей со штангой сидя с расширителями. Упражнение направлено на развитие силы мышц-разгибателей кисти. Это упражнение

отличается от предыдущего только тем, что используется хват сверху. На штангу надеваются резиновые расширители диаметром 4-5 см.

3. Отведение кисти с односторонней гантелей стоя. Это упражнение направленно на развитие силы мышц, осуществляющих отведение кисти (движение кисти в сторону большого пальца). В этом упражнении используется односторонняя гантель – гантель, имеющая диски только с одной стороны грифа. В исходном положении атлет удерживает гантель таким образом, чтобы диски были со стороны большого пальца. Гриф гантели расположен горизонтально. Из этого положения гантель опускается дисками вниз и возвращается в исходное положение. Предплечье во время всего упражнения вертикально и неподвижно. Нагрузка во всех упражнениях с односторонней гантелей регулируется путем изменения расстояния от дисков до захвата (чем больше расстояние, тем больше нагрузка).

4. Приведение кисти с односторонней гантелей стоя. Это упражнение направленно на развитие силы мышц, осуществляющих приведение кисти (движение кисти в сторону мизинца). Это упражнение отличается от предыдущего лишь тем, что односторонняя гантель удерживается так, чтобы диски находились со стороны мизинца.

5. Пронация с отягощением на ремне. Упражнение направленно на укрепление мышц-пронаторов предплечья. В исходном положении атлет располагает предплечье одной руки поперек скамьи. Сгибает руку так, чтобы угол между плечом и предплечьем был не более 90 градусов. Удерживает в руке ремень, к которому привязан брусок (со стороны большого пальца). Из этого положения выполняется максимальная пронация предплечья.

6. Сгибание кисти с вертикальным грифом. Упражнение направленно на развитие силы мышц-сгибателей предплечья и кисти. В исходном положении атлет удерживает рукоятку с вращающейся серьгой хватом снизу. В этом упражнении используется вертикальный гриф – гриф, на одном конце которого имеется упор для дисков, а на другом отверстие для прикрепления рукоятки. В исходном положении атлет садится на высокую скамью, так

чтобы его бедра находились под углом 45 градусов к полу. Располагает предплечье одной руки на бедре и удерживает вертикальный гриф за рукоятку. Из этого положения происходит сгибание кисти и возвращение ее в исходное положение. В нижней точке возможно разгибание пальцев. Во время всего упражнения предплечье расположено под углом 45 градусов к полу и неподвижно.

8. Отведение кисти с отягощением на ремне сидя. Это упражнение направлено на укрепление мышц, осуществляющих отведение кисти. От предыдущего упражнения оно отличается положением предплечья и расположением ремня. В исходном положении предплечье расположено так, чтобы большой палец (если его разогнуть) смотрел строго вверх. Ремень, на котором подвешено отягощение, перекидывается через первую фалангу указательного пальца, пальцы максимально сжаты.

9. Супинация с отягощением на ремне. Упражнение направлено на укрепление мышц-супинаторов предплечья. В исходном положении атлет располагает предплечье одной руки поперек скамьи. Сгибает руку так, чтобы угол между плечом и предплечьем был не более 90 градусов. Удерживает в руке ремень, к которому привязан брусок (со стороны большого пальца). Из этого положения выполняется максимальная супинация предплечья.

10. Супинация с односторонней гантелей сидя. Упражнение направлено на развитие мышц-супинаторов предплечья. От предыдущего оно отличается только тем, что из исходного положения осуществляется супинация (поворот наружу) предплечья.

13. Пронация предплечья в тренажере. Это упражнение выполняется в специальном тренажере, который представляет собой вращающийся вал, на котором закреплено отягощение. На одном конце вала рукоятка. В исходном положении атлет берет рукоятку таким образом, чтобы ладонь бала обращена вверх, предплечье было на одной линии с валом, а рука согнута так, чтобы угол между предплечьем и плечом был не более 90 градусов. Из этого положения атлет выполняет пронацию предплечья на 90 градусов (пока

ладонь не станет вертикально) и возвращается в исходное положение. Во время выполнения упражнения необходимо удерживать локоть неподвижно.

14. Супинация предплечья в тренажере. Упражнение отличается от предыдущего тем, что рукоятка в исходном положении удерживается ладонью вниз. И из этого движения осуществляется супинация предплечья на 90 градусов.

15. Сжатие эспандера с прямой кистью. Это упражнение направлено на усиление хвата. Оно довольно распространенное, выполняется в положении, когда кисть и предплечье составляют прямую линию. Используются эспандеры Captains of Crush. Они относятся к классу жестких эспандеров и градируются по степени жесткости пружины и маркируются соответствующими метками на торцах рукояток.

16. Сжатие эспандера с согнутой кистью. Это упражнение отличается от предыдущего тем, что в исходном положении атлет максимально сгибает кисть, в которой находится эспандер. В этом положении выполняется сжатие эспандера. Надо следить за тем, чтобы не было движений в лучезапястном суставе во время выполнения упражнения.

17. Подтягивание в висе на перекладине с вращающейся серьгой. Исходное положение вис захватом сверху в замок, хват на ширине плеч. На выдохе нужно подтянуться как можно выше, на вдохе вернуться в исходное положение. Благодаря большому диаметру трубы перекладины обхватить её кистью ладони (сделать захват) довольно затруднительно. А благодаря тому, что труба ещё и вращается, подтягивание на такой перекладине заставляет мышцы предплечья и кисти совершать гораздо большую работу, чем при подтягивании на обычной гимнастической перекладине.

3.2. Обработка полученных данных и анализ эффективности применяемой методики

По окончании эксперимента было проведено итоговое тестирование по всем показателям как на контрольном, так и на экспериментальном этапах. Результаты тестирования подверглись математической обработке по Т-критерию Стьюдента.

Результаты математической обработки отражены в таблицах 3.2, 3.3 и 3.4. Для проведения анализа эффективности применяемых методик, мы определили уровень прироста по всем тестируемым показателям на каждом этапе. Также мы сравнили результаты итогового тестирования контрольного этапа с результатами итогового тестирования экспериментального этапа (таблица 3.4).

Сравнение результатов предварительного и итогового тестирования армрестлеров на контрольном этапе

Таблица 3.2.

Виды контрольных испытаний	До эксперимента	После эксперимента	t	P
	$X \pm m$	$X \pm m$		
Кистевая динамометрия, (кг)	$69,3 \pm 3,1$	$71,5 \pm 3,0$	1,5	> 0.05
Становая тяга с грифом «Аполлон Аксель», (кг)	$120,0 \pm 4,4$	$122,8 \pm 3,6$	1,8	>0.05
Вис на вращающейся перекладине, (сек)	$61,0 \pm 3,4$	$62,3 \pm 3,4$	1,7	> 0.05
Подтягивания на вращающейся перекладине, (кол-во раз)	$13,8 \pm 2,6$	$14,9 \pm 2,7$	1,6	> 0.05

Из таблицы 3.2 мы видим, что на контрольном этапе произошло улучшение результатов по всем измеряемым показателям. Однако

достоверный прирост не наблюдается. В подтягивании результат вырос с 13,8 раза до 14,9, что составило 9,3 %. Прирост результатов произошел в таких упражнениях, как кистевая динамометрия сильнейшей рукой, станова тяга и вис. Но этот прирост оказался недостоверным ($P > 0,05$).

Из таблицы 3.4. мы видим, что в экспериментальной группе достоверный прирост наблюдается по всем показателям. А именно в кистевой динамометрии, становой тяге, в виси на вращающейся перекладине и подтягиваниях ($p < 0,05$).

Сравнение результатов предварительного и итогового тестирования на экспериментальном этапе

Таблица 3.3.

Виды контрольных испытаний	До эксперимента	После эксперимента	t	P
	$X \pm m$	$X \pm m$		
Кистевая динамометрия, (кг)	$71,8 \pm 3,0$	$74,9 \pm 3,0$	2,2	$< 0,05$
Становая тяга с грифом «Аполлон Аксель», (кг)	$122,6 \pm 3,6$	$127,8 \pm 3,9$	2,5	$< 0,05$
Вис на вращающейся перекладине, (сек)	$63,3 \pm 3,4$	$66,8 \pm 2,5$	2,6	$< 0,05$
Подтягивания на вращающейся перекладине, (кол-во раз)	$14,9 \pm 2,7$	$17,9 \pm 2,5$	2,3	$< 0,05$

Полученные результаты подтверждается данными таблицы 3.4, из которой видно, что по окончании эксперимента между двумя этапами появились достоверные различия результатов в контрольных упражнениях. В этих упражнениях результаты итогового тестирования на экспериментальном этапе достоверно больше, чем на контрольном.

По окончании эксперимента шесть из восьми его участников выступили на Всероссийских студенческих соревнованиях по армрестлингу в г.Белгороде (12-13 апреля 2019 года). Результаты их выступления в борьбе на левых, правых руках и в сумме двоеборья отражены в таблице 3.5.

Сравнение динамики прироста результатов на контрольном и экспериментальном этапах

Таблица 3.4.

Виды контрольных испытаний	До эксперимента	После эксперимента	t	P
	$X \pm m$	$X \pm m$		
Кистевая динамометрия, (кг)	$2,2 \pm 1,0$	$3,1 \pm 1,0$	2,4	< 0.05
Становая тяга с грифом «Аполлон Аксель», (кг)	$2,8 \pm 1,2$	$5,2 \pm 1,3$	2,6	<0.05
Вис на вращающейся перекладине, (сек)	$1,3 \pm 1,1$	$3,5 \pm 1,1$	2,6	< 0.05
Подтягивания на вращающейся перекладине, (кол-во раз)	$1,1 \pm 0,7$	$3,0 \pm 0,7$	2,5	<0.05

Из таблицы 3.5 видно, что тренировочная программа на экспериментальном этапе оказалась эффективной за счет использования нестандартного оборудования, не только в специальных силовых, но и в обще подготовительных упражнениях, способствовала эффективному развитию силовых качеств, особенно мышц предплечья и кисти и позволила повысить эффективность соревновательной деятельности.

**Результаты выступления на Всероссийских студенческих
соревнованиях по армрестлингу по окончании экспериментального
этапа (12-13 апреля 2019 года)**

Таблица 3.5.

Спортсмен	Результат на левой руке, место	Результат на правой руке, место	Результат по сумме двоеборья, место
Н. М-р*	1	1	1
А. З-й**	1	1	1
М.В-в***	1	2	1
М. К-в***	1	1	1
Д.Ш-й*	1	1	1
С.Н-н	1	1	1

Примичание. * - мастер спорта России; ** - выполнил норматив мастера спорта России; ***- повторно выполнил норматив мастера спорта России.

Результаты математической обработки результатов тестирования, а также результаты Всероссийских студенческих соревнований позволяют говорить о том, что использование разработанной нами методики применения нестандартного оборудования в силовой подготовке квалифицированных армрестлеров позволяет более эффективно вести подготовку к соревновательной деятельности.

ВЫВОДЫ

1. Анализ данных литературных источников, интернет-ресурсов и педагогические наблюдения позволили выявить наиболее распространенное в армрестлинге нестандартное оборудование, применяемое в тренировочном процессе спортсменов различного уровня подготовленности. К нему, в частности, относятся: вращающаяся перекладина, эспандеры Captains of Crush, вертикальный гриф с рукояткой Rolling Thunder, расширители захвата.

2. В результате опроса квалифицированных армрестлеров выявлены наиболее популярные силовые упражнения с использованием нестандартного оборудования. К ним относятся: подтягивания различным хватом на вращающейся перекладине, висы на вращающейся перекладине, сжимания эспандеров Captains of Crush с прямой и согнутой кистью, сгибание кисти и тяга вертикального грифа с рукояткой Rolling Thunder, сгибания рук и кистей, подтягивания и висы с расширителями захвата.

3. Разработана методика общей и специальной силовой подготовки квалифицированных армрестлеров с применением нестандартного оборудования и экспериментально проверена ее эффективность. Результаты математической обработки результатов тестирования, а также результаты соревновательной деятельности по окончании экспериментального этапа позволяют говорить о том, что использование разработанной нами методики позволяет более эффективно вести подготовку к соревновательной деятельности. Так, достоверные различия в пользу результатов экспериментального этапа обнаружены во всех контрольных упражнениях.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Упражнения с нестандартным оборудованием (вращающаяся перекладина, эспандеры Captains of Crush, вертикальный гриф с рукояткой Rolling Thunder, расширители захвата, гриф штанги «Аполлон аксель») оказывают положительное, укрепляющее воздействие на мышцы, связки, суставы предплечья и кисти рукоборца. Учитывая все это, упражнения нужно использовать строго дозированно, при правильном чередовании работы и отдыха, заполнении пауз упражнениями на расслабление, оптимальной продолжительности сокращений.

2. Количество повторений для увеличения максимальной силы должно составлять 6—10, меньшая или большая продолжительность усилий дает меньший эффект. Наиболее эффективен метод повторных непредельных усилий.

3. Силовые упражнения с нестандартным оборудованием, выполняемые в подготовительном и соревновательном периодах могут включаться в каждое тренировочное занятие. Спортсменам тяжелых весовых категорий (особенно в подготовительном периоде) можно увеличить количество упражнений, выполняемых в изометрическом режиме. В них напряжение сохраняется значительно большее время, чем в динамических упражнениях, что способствует не только поддержанию мышечной массы на достигнутом уровне, но росту показателей специальной силовой подготовленности, т. е. в конечном итоге положительно сказывается на результатах.

4. Силовые упражнения с нестандартным оборудованием можно выполнять в изометрическом и динамическом режиме в процессе общей, так и специальной силовой подготовки рукоборцев. Наиболее предпочтительны следующие упражнения: вис на вращающейся перекладине на прямых или согнутых руках, подтягивания на вращающейся перекладине, сгибание кистей со штангой сидя с расширителями, тяга вертикального грифа с

рукояткой Rolling Thunder, сгибание рук и кистей с грифом «Аполлон Аксель», сжимание эспандера Captains of Crush.

Список литературы

1. Бельский И.В. Системы эффективной тренировки: Армрестлинг. Бодибилдинг. Бенчпресс. Пауэрлифтинг. Минск: ООО «Вида - Н», 2002. – 352 с. – (стратегия силы).
2. Бойко В.Ф., Данько Г.В., Физическая подготовка борцов. Киев. Олимпийская литература. – 2004. – 223 с.
3. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. - М.: Физкультура и спорт, 1988. - 331 с.
4. Галашко Н.И., Галашко А.И. Армспорт. Методические рекомендации. – Харьков, 2000 г. – 60 с.
5. Дворкин Л.С. Силовые единоборства. - Изд-во «Феникс», 2001 – 162с.
6. Дикуль В.И., Зиновьев Л.А. Как стать сильным. - М.: Знание 1990. – 104 с.
7. Железняк Ю.Д., Петров П.К. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте М.; Академия, 2001.-264с.
8. Живора П.В., Рахматов А.И. Армспорт: техника, тактика, методика обучения: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «академия», 2001. – 112 с.
9. Живора П.В. Теория и методика армспорта / Учебная программа. – Москва 2002 г. – 48 с.
10. Живора П.В., Шалманов А.А., Дмитрук С.С., Грушников И.С., Никитин С.А. Биомеханические основы армспорта: Методические разработки для слушателей ФПК и студентов специализации армспорта. М., 1999 г. - 26с.
11. Захаров Е.Н., Карасев А.В., Сафонов А.А. Энциклопедия физической подготовки (методические основы развития физических качеств) / Под общ. ред. А.В. Карасева. – М.: Лептос, 1994. – 368 с.
12. Звезды российского армрестлинга / Сост.: Е.И. Усанов, Л.В.Чугина.- Смоленск, Ойкумена, 2002.- 288 с.

13. Курьсь В.Н. Основы силовой подготовки юношей. – М.: Советский спорт, 2004. – 264 с.
14. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. Учебник для институтов физкультуры. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.
15. Никулин И.Н., Воронков А.В. Предпосылки и перспективы преподавания учебной дисциплины «армспорт» на факультете физической культуры. / Единоборства в современных условиях: теория и методика подготовки преподавательских кадров, спортивных достижений, психофизиологическая подготовка, спортивная медицина: материалы Междунар. науч. конф. – Ижевск: Изд-во ИЖГТУ, 2005. с.57-60.
16. Перл Б. Стань сильнее / Пер. с англ. В.М.Баженов; худ. обл. М.В.Драко. – Мн.: ООО «Попурри», 2004. – 432 с.:
17. Петренко В.А. Железные руки. Учебно – методическое пособие по основам армспорта. –Харьков: «Поиск», 2000. – 84 с.
18. Пилоян Р.А., Суханов А.Д. Многолетняя подготовка спортсменов-единоборцев: Учебное пособие / Московская государственная академия физической культуры. – Малаховка: МГАФК, 1999 г.,- 99 с.
19. Платонов В.Н. «Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте» Киев. Олимпийская литература – 1997. – 583с.
20. Правила соревнований по армрестлингу. – Москва 2005 г.63 с.
21. Регулян В.Ф. Стать сильнее сильного. - Екатеринбург, ИПШ Уральский рабочий, 1993.-608 с.
22. Усанов Е.И., Бурмистров В.Н. Армрестлинг – борьба на руках: Учеб. пособие. – М.: Изд-во РУДН, 2002. – 289 с.
23. Усанов Е.И., Чугина Л.В. Армрестлинг – борьба на руках: Учебное пособие. – М.: Изд-во РУДН, 2006 г. – 298 с.
24. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 480 с.

25. Хетфилд Ф. Всестороннее руководство по развитию силы, Новый Орлеан, 1983 Красноярск; 1992.- 288 с.

26. Ягодин В.В. Атлетическая гимнастика для подростков. Екатеринбург. Изд-во Урал. гос. пед. ун-та, 1995. - 111 ч.

27.<http://fb.ru/article/469886/trenajer-dlya-armrestlinga-opisanie-harakteristiki-i-otzyivyi>

28.https://otzovik.com/review_5823257.html

29.https://otzovik.com/review_89696.html

Приложение 1



Рис.1 Расширители для надевания на гантели, штанги, перекладины