

4517.155

М801

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА  
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---

На правах рукописи

МОРОЗОВ Анатолий Константинович

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОСНОВНЫХ  
ПРИЕМОВ И ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ ИМ В ВОЛЬНОЙ БОРЬБЕ

Специальность № 130004 – Теория и методика  
физического воспитания и спортивной тренировки

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

МОСКВА, 1977 г.

Работа выполнена на кафедре борьбы (зав. кафедрой кандидат пед. наук, доцент КУЩОВ А.А.) Государственного Центрального ордена Ленина института физической культуры (ректор - доцент В.И. МАСЛОВ).

Научный руководитель

кандидат педагогических наук, доцент, мастер спорта СССР  
В.Я. ШУМИЛИН.

Официальные оппоненты:

Доктор медицинских наук, профессор А.А. ГЛАДИШЕВА  
Кандидат педагогических наук, мастер спорта СССР А.А. НОВИКОВ

Высшее учреждение:

Белорусский Государственный ордена Трудового Красного  
Знамени институт физической культуры

сек 1977 г.  
чв 1978 г.

Государственного  
института физической культуры

Библиотеке ГИОЛИФКа.

Известно, что спортивное мастерство спортсмена зависит от уровня развития его физических качеств, технической, тактической, психологической и теоретической подготовки. Вместе с тем, по мнению ряда авторов, "техническая подготовка является основой мастерства спортсмена и во многом определяет его возможности" (Н.Т. Озолин, 1949-1974; В.М. Дьячков, 1967-1974; В.М. Защипорский, 1967; А.А. Новиков, 1970; В.В. Кузнецов, 1971; Ю.В. Верхованский, 1974; Л.П. Матвеев, 1967-1976 и др.).

Актуальность. Изучению и научному обоснованию методики обучения и совершенствования техники выполнения приемов в спортивной борьбе посвящены работы большого количества авторов (А.А. Новиков, 1953-1974; В.Я. Шумилин, 1954-1973; Б.М. Рыбалко, 1967-1971; А.П. Купцов, 1967-1974 и др.). Однако как в этих работах, так и в современных учебниках по спортивной борьбе, приводится ограниченный объем сведений относительно техники выполнения и методики обучения одной из важнейших групп атакующих приемов - сбиваний. Имеющие место сведения содержат ряд противоречивых рекомендаций, поэтому не могут удовлетворить запросы современной теории и практики спортивной борьбы. Существующая проблема усугубляется многообразием различных вариантов выполнения технических действий, которые необходимо учитывать при организации процесса обучения и совершенствования. Педагогические наблюдения позволили установить, что сбивания являются основными приемами и составляют 65-70% от технических действий, выполняемых в соревнованиях по вольной борьбе. В то же время определена их низкая эффективность и результативность.

Учитывая актуальность выдвигаемой проблемы, в настоящей работе предпринята попытка восполнить недостаточность сведений по технике выполнения различных вариантов сбиваний и методике обуче-

ния им.

Научная новизна и практическая значимость. Для исследования техники выполнения приемов использован комплекс методов, позволивший впервые определить большое количество кинематических и динамических параметров рассматриваемой группы технических действий, а также характер биоэлектрической активности некоторых групп мышц при их проведении. Полученные количественные характеристики позволили разработать специальные средства и методы обучения, целенаправить подготовку и значительно повысить эффективность и качество процесса обучения исследуемой группе приемов.

Проведенные исследования техники выполнения приемов группы "сбивания", разработанная и экспериментально проверенная методика обучения им позволили получить результаты, которые расширили круг сведений и вносят определенный вклад в теорию и практику спортивной борьбы. В частности, впервые определена систематика различных вариантов сбиваний классификации спортивной борьбы и уточнены программы обучения технике вольной борьбы. Полученные результаты, выводы и рекомендации, содержащиеся в диссертационной работе, следует использовать при составлении новых программ для ДЮСШ и ШВСМ, написании учебников и методических пособий по спортивной борьбе. Они применены при подготовке сборной команды СССР по вольной борьбе к первенствам мира 1974-1976 годов и к Олимпийским играм 1976 года.

Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, выводов и рекомендаций. Объем основной части работы - 136 страниц машинописного текста. Кроме этого, в тексте диссертации содержатся 19 таблиц, 6 графиков, 16 рисунков и 7 приложений. В списке цитируемой литературы приводится 274 названия, из них

34 - двусторонних.

Глава пятая. Анализ рекомендаций по технике выполнения и методике обучения обвиваниям.

Выбор необходимых методических приемов обучения и способов исследования невозможны без анализа ранее приведенных сведений по изучаемой проблеме. Поэтому в первом и во втором параграфах обобщены литературные данные о технике выполнения и методике обучения различным вариантам обвиваний, рекомендуемой авторами Ж.Р. Гюмбе, 1929; Нуго Оторалик, 1930; Негу А. Стопе, 1945; Н.Н. Сорокин, 1960; А.Н. Ленц, 1964; Н.М. Галковский, А.З. Кагулян, 1968 и др.). Установлено, что в большинстве из них не приводятся сведения о наиболее целесообразном исходном положении борца перед выполнением того или иного варианта обвивания. По ряду вопросов выносятся весьма противоречивые рекомендации, которые не позволяют составить полного и четкого представления о действиях атакующего борца и процессе обучения этой важной группе технических действий. Наличие противоречивых рекомендаций объясняется тем, что практически полностью отсутствуют сведения о кинематических и динамических параметрах техники выполнения различных вариантов обвиваний, а также биоэлектрической активности (БА) мышц при их выполнении. Однако, весьма интересным фактом можно считать указания различных авторов о том, что эффективность различных типов обвиваний зависит от "умения атакующего борца развить максимальную скорость перемещения тела при подходе к сопернику и возможности использования возникающей при этом силы инерции" (Н.Н. Сорокин, 1960; А.Н. Ленц, 1964; С.А. Преображенский, 1972 и др.).

Другим, не менее важным фактом являются указания авторов относительно направления финальных усилий, как "решающего зве-

на в достижении высокой результативности выполнения сбиваний" (И.И. Алиханов, 1959; Н.М. Галковский, А.З. Катулин, 1963 и др.). Наличие подобных данных позволило нам подобрать и создать методики исследования с учетом возможности получения наиболее важных сведений о технике выполнения различных вариантов сбиваний.

К числу недостатков, приведенных в научно-методической литературе сведений, можно отнести также отсутствие:

- последовательности изучения различных вариантов сбиваний;
- расчетного количества времени, затрачиваемого на освоение одного из вариантов сбиваний;
- рекомендаций использования необходимых средств и методов обучения.

Еще названные недостатки являются существенными, так как не позволяют правильно спланировать программу обучения техника вольной борьбы.

Для выявления особенностей современной методики обучения приемам группы "сбивания" был организован анкетный опрос 65 ведущих тренеров и специалистов, причем, 55 (92%) из них имели звание заслуженного тренера СССР, РСФСР и союзных республик, а 10 - I-й категории. В результате анкетного опроса установлена ограниченность применяемых в практике необходимых средств и методов обучения сбиваниям и противоречивость сведений о последовательности изучения их.

С целью сбора сведений о степени применения в практике вольной борьбы и результативности выполнения различных вариантов сбиваний проведены педагогические наблюдения в соревнованиях различного ранга. Всего проанализировано 1000 поединков. В процессе анализа собранных данных установлена низкая эффек-

тивность и результативность выполнения рассматриваемой группы приемов. Так, на выполнение одного результативного приема, наиболее часто (в 85-90 случаях из 100) оцениваемого лишь в I балл, борцы затрачивали в среднем по 6 и более попыток. Выявлена незначительность применения в условиях соревнований различных вариантов сбиваний.

Для более детального представления об особенностях выполнения различных вариантов приемов был проведен анкетный опрос 100 ведущих спортсменов по вольной борьбе (14 имели звание заслуженного мастера спорта, 40 - мастера спорта международного класса и 46 - мастера спорта СССР). В результате анкетирования установлено, что определенные варианты проведения приемов связаны с наличием конкретных ситуаций: исходного положения атакующего борца и противника, особенностей подхода и направления развития финальных ушений. В то же время большая часть спортсменов затруднялась в деталях объяснить особенности структуры выполнения различных вариантов сбиваний. Результаты анкетного опроса ведущих борцов явились подтверждением особой роли приемов типа "сбивания" для тактико-технической оснащённости борцов вольного стиля. Все сказанное выше является еще одним подтверждением актуальности темы исследования.

Глава вторая. Цель, рабочая гипотеза, задачи и методы исследования.

Целью нашей работы являлось исследование техники выполнения основных приемов и процесса обучения им в вольной борьбе. Нами предполагалось, что количественные данные, полученные в результате исследований техники выполнения сбиваний у ведущих борцов СССР и разработка на их основе необходимых средств и методов обучения позволят в значительной степени целенаправить

учебный процесс, сократить время, затрачиваемое на освоение различных вариантов приемов и увеличить прочность полученных знаний, умений и навыков.

В работе поставлены следующие задачи:

1. Выявить рекомендации по технике выполнения и методике обучения обиваниям, имеющиеся в теории и практике вольной борьбы.

2. Определить кинематические и динамические параметры, а также биоэлектрическую активность мышц, соответствующие различным вариантам выполнения обиваний.

3. Определить и научно обосновать последовательность изучения различных вариантов обиваний.

4. Научно обосновать и проверить эффективность специально разработанных упражнений, методических приемов и специальных технических средств в процессе обучения обиваниям.

В процессе исследований использованы следующие методы:

1) Анализ литературных источников; 2) анкетирование; 3) педагогические наблюдения; 4) лабораторный эксперимент с использованием тренажерного устройства, электротензодинамография, гониометрия, кино съемка, киноциклография и электромиографии; 5) педагогический эксперимент; 6) методы математической статистики.

#### Глава третья. Анализ техники выполнения обиваний.

В эксперименте приняли участие 150 борцов - чемпионы СССР, Европы, мира и Олимпийских игр; в том числе: 18 - заслуженных мастеров спорта, 42 - мастера спорта международного класса и 90 - мастеров спорта СССР.



Зависимость величины и направления финальных усилий от исходного положения и уровня осуществления захвата.

Для определения зависимости величины и направления финальных усилий от дистанции и уровня осуществления захвата проведены исследования с помощью сконструированного нами тренажерного устройства. В результате серии экспериментов установлено, что сбивания с захватами ног за бедра наиболее целесообразно выполнять из средней стойки, с ближней и со средней дистанций, причем, со средней - предпочтительнее; а сбивания с захватами ног за голени - из плоской стойки, со средней и дальней дистанций, причем, с дальней - предпочтительнее. В то же время выявлено направление в организации финальных усилий атакующего борца, которое в лучших попытках направлено отрого вперед -- в сторону оппнх прстивника (отклонение в сторону от места приложения этих усилий составляет лишь  $0^{\circ}24'$ - $0^{\circ}36'$ ).

Во втором параграфе третьей главы описана рациональная техника выполнения шести различных вариантов сбиваний. Деление приемов на ряд фаз позволяло провести полный и целенаправленный анализ, более точно определить основные закономерности степени сходства и различия в механизмах выполнения различных вариантов сбиваний. При описании техники выполнения приемов приводятся динамика средних величин и стандартных отклонений кинематических и динамических параметров, а также особенности работы двенадцати групп мышц. Данные параметры анализируемых приемов могут служить надежным ориентиром для специалистов и тренеров, работающих как с начинающими спортсменами, так и мастерами высокого класса.

Общая закономерность выполнения различных вариантов сбиваний.

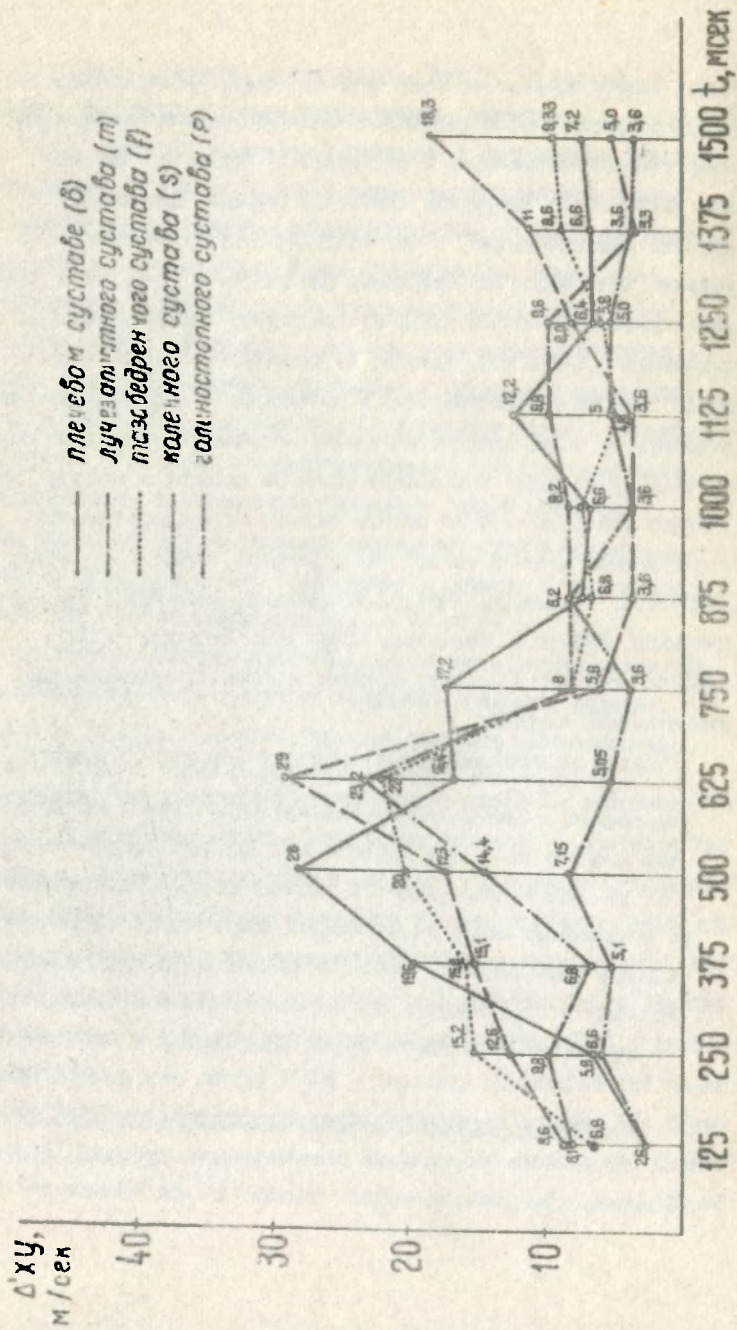
Как показал анализ техники выполнения сбиваний, атакующий

- 8 -

после подачи сигнала вначале чуть отклоняется, отклоняя при этом туловище назад на  $3-5^\circ$ , а лишь затем приступал к непосредственному выполнению приемов. В тех случаях, когда не следовали эти двигательные операции, целостное действие выполнялось с меньшей эффективностью, о чем свидетельствуют: а) увеличение времени выполнения как отдельных фаз на 30-40 мсек, так и приемов в целом на 100-120 мсек; б) уменьшение величины финальных усилий на 0,3-0,4 отн. единицы; в) уменьшение скорости перемещений звеньев тела при подходе к противнику и выведении из равновесия; г) более позднее включение, меньшая величина и период фаза ряда групп мышц. Объяснение этому мы находим в том, что "проявление мышечной силы во многом зависит от предварительного растягивания рабочей мышцы" (И.М. Сеченов, 1901; Ф.А. Шмидт, 1925; А.А. Ухтомский, 1951; Д.Д. Донской, 1960-1971; В.М. Запирорский, 1966; П.М. Тваладзе, 1964; Б.М. Рыбалко, 1971; Я.М. Коц, 1974 и др.). Эту функцию выполняет указанная выше двигательная операция.

Анализ техники выполнения сбиваний позволил определить, что наиболее успешными можно считать проведение тех технических действий, в процессе выполнения которых атакующие борцы развивали максимальные величины и скорости перемещений различных звеньев тела к моменту соприкосновения с соперником. Отметим, что величины скорости перемещений при этом составили: верхней части туловища (по отметке над проекции плечевого сустава) - 24-28 м/сек; нижней части туловища (по отметке на проекции тазобедренного сустава) - 20-24 м/сек; рук - 32-36 м/сек; бедра (по отметке на проекции коленного сустава) - 22-26 м/сек; голени (по отметке на проекции голеностопного сустава) - 34-36 м/сек.

Динамика скоростей перемещений звеньев гоним при выполнении  
сбиваний с захватом ног за голени (через 125 msec)



Соблюдение данных условий способствует атакующему борцу максимально использовать избранную силу инерции тела при выполнении основных (II и III) фаз приемов, что при должном направлении ( $67-73^{\circ}$ ) и величине развития финальных усилий (5,1-5,7 отн. единиц) являлось условием, обеспечивающим эффективное выполнение рассматриваемых технических действий.

Анализ БА мышечных групп верхних и нижних конечностей позволил установить наличие согласованности в их работе. Важно отметить, что эта согласованность характерна для каждой фазы выполнения сбиваний, что, естественно, повышает мощность движения. Считаю возможным упомянуть, что в имеющихся литературных источниках отмечена подобная согласованность лишь при выполнении основной части приемов, выполняемых способом "бросок" (Б.М. Рыбалко, 1967, 1971; В.Г. Олейник, 1971 и др.).

Большой интерес для выявления особенностей выполнения различных вариантов сбиваний имеют данные, характеризующие силу реакции опоры. Было зарегистрировано, что в момент подхода к сопернику она составляла 3,27-3,56 отн. единиц.

Исключительно важное значение для эффективного выполнения основных (II и III) фаз анализируемых приемов имеет "стартовое положение" атакующего борца, которое он занимал после подхода и осуществления захвата. Напомним, что "стартовое положение" при выполнении сбиваний с захватами ног за бедра характеризуется тем, что атакующий оказывает давление плечом вперед на туловище противника выше ОЦТ руки на 15-20 см, а рывок руками осуществляет за дистальную часть бедра. Отметим, что приложение финальных усилий (пары сил) выше и ниже ОЦТ противника, позволяет создать атакующему выгодный рычажный механизм. В то же время анализ результатов анкетного опроса и литературных источников поз-

всегда замечать, что в теории и практике спортивной борьбы часто возникает весьма неправильное толкование данного факта, связанное с мыслью компенсировать длину рычага с одной из сторон. Исследования показали, что данное толкование неверно в силу того, что добавочные оси вращения в позвоночном столбе и других суставах сводят на нет все усилия атакующего борца. Было замечено, что при приложении усилий на уровне или ниже ОЦТ противник, сгибаясь вперед, чаще всего восстанавливал потерянное равновесие и использовал круг защитных и контратакующих действий. Отметим, что толчок плечом вперед и рывок руками назад в конечном счете приводит к опрокидыванию противника на ковер. При этом важным условием для эффективного опрокидывания является не только место расположения, но и одновременные (согласованные) действия пары сил с обеих сторон от ОЦТ противника в прямо противоположных направлениях, что способствовало значительному повышению мощности движения.

При выполнении сбиваний с захватами ног за голени механизм воздействия на противника характеризуется иными положениями. Напомним, что толчок плечом направлялся на проксимальную часть голени, а рывок руками назад осуществлялся за дистальную часть. В силу ограниченности осей свободы коленного сустава можно действовать таким образом, чтобы вся нога являлась тем необходимым рычагом, с помощью которого происходит выведение противника из равновесия. Именно поэтому важным моментом в проведении данных вариантов сбиваний является умение полностью распрямить ("выключить") захваченную ногу противника. Наиболее рациональное выполнение данного двигательного акта осуществимо при организации финальных усилий, направленных на проксимальную часть голени (толчком плечом вперед-в сторону спины противника) и на дистальную часть (рывком руками назад). Исключение

данных условий ведет к неэффективному выполнению приемов для к срыву.

Вследствие того, что перед выполнением второй фазы идет переключение с уступающего режима работы основных групп мышц на преодолевающую, то величины и скорости перемещений звеньев тела атакующего борца при выведении противника из равновесия находятся на более низком уровне (на 8-12 м/сек) по сравнению с предыдущей первой фазой. Ранее рядом авторов было выявлено, что "эффективность проведения различных бросков в спортивной борьбе зависит от способности атакующего борца быстро переключаться от одного режима работы основных мышечных групп на другой (Б.М. Рыбалко, 1967; В.Г. Олейник, 1971 и др.). В связи с этим становится очевидной необходимость использования в педагогическом эксперименте специальных упражнений, направленных на развитие способности к быстрым переключениям с одного режима работы на другой.

Было установлено, что выполнение второй фазы анализируемых приемов является наиболее сложной, поэтому в педагогическом процессе ее освоению следует уделять большее внимание. В то же время, если первая фаза отличается большим динамизмом, то вторая, хотя и менее динамична, но является одной из наиболее важных, ключевых фаз, т.к. двигательные операции в нее включенные, приводит противника из устойчивого в неустойчивое положение, из которого значительно легче опрокинуть его на ковер. Важной особенностью двигательных операций в рассматриваемой фазе является одновременная сложная координированная работа мышц туловища, верхних и нижних конечностей. Естественно, что такие важные сведения были также использованы при подборе и выполнении специальных упражнений в педагогическом эксперименте.

В момент завершения III фазы выполнения приема величина результирующей силы реакции опоры наибольшая и составила 5,1-5,4 отн. единиц, причем, по вертикальной составляющей ("x") - 4,6-5,1 ед., горизонтальной ("y") - =,8-0,9 ед. Финальные усилия при этом направлены вперед-вниз под углом 67-73° к горизонтали. Незначительное давление вперед или его отсутствие, как было замечено в неудачных попытках (направление финальных усилий при этом составляло 80° и более), приводит к перевороту самого атакующего или к срыву. Важным показателем для организации педагогического эксперимента являются величины силы реакции опоры (в абсолютных величинах), зарегистрированные у борцов экстракласса в момент завершения третьей фазы. У борцов 43-68 кг она составила 275±18 кг, а 74-100 кг - 400±32 кг.

Исследованиями установлено, что при выполнении третьей фазы большое значение имеет не только выбор правильного направления и величины финальных усилий, но и умение корректировать свои движения и использовать вес собственного тела. Было замечено, что умение использовать вес своего тела влияет на результативность приемов и выражается в приобретении дополнительной скорости перемещения звеньев тела атакующего, увеличении величины результирующей силы реакции опоры на 0,3-0,5 отн. единиц, и уменьшении времени выполнения как третьей фазы, так и приема на 80-80 мсек.

Суть выполнения технических действий в спортивной борьбе сводится к максимальному ограничению степени "свободы" движений противника. Поэтому исключительно важное значение для результативности анализируемых приемов имеет последняя (IV) фаза сбаваний. Поскольку действия атакующего борца в ней часто связаны с изменением положения захвата, то важным моментом в

организации педагогического эксперимента является не только обучение возможности сокращения естественного ограничения степени "свободы" движений противника, но и его упрочения. Собранные экспериментальные данные говорят о том, что большую роль в выполнении данного акта играет правильно организованная работа плечевого пояса, туловища и ног атакующего борца.

#### Сходство и различия анализируемых вариантов сбиваний

Имеющийся в нашем распоряжении экспериментальный материал позволил по ряду критериев, к которым относятся: а) оптимальные исходные положения для выполнения приемов; б) характер и уровень осуществления захвата; в) особенности "стартовых положений"; г) "механизм" выведения противника из равновесия; д) направление и величина развития финальных усилий и наличие достоверности разницы между средними арифметическими величинами кинематических и динамических параметров, исследуемые варианты сбиваний разделить на две подгруппы. В первую вошли сбивания, выполняемые с захватами ног за бедра (1, 3 и 5 варианты), а во вторую - сбивания с захватами ног за голени (2, 4 и 6 варианты).

Экспериментально установлено, что приемы второй подгруппы являются более сложными по сравнению с первой, о чем свидетельствуют как кинематические и динамические параметры техники выполнения этих приемов, так и результаты педагогических наблюдений, анкетирования и анализа литературных источников. При этом следует отметить, что значительная отдаленность места приложения финальных усилий и короткое плечо пары сил создают дополнительные трудности для выполнения приемов второй подгруппы. Доказательством этого может служить и то, что эти приемы выполнялись на 180-210 мсек дольше, чем приемы первой подгруппы.



Анализ величин результирующих сил реакции опоры позволял выявить, что при выполнении сбиваний второй подгруппы эти величины значительно выше во второй фазе (при выведении из равновесия) и в четвертой (при перевороте на лопатки), но меньше в третьей фазе (при "осаживании"). Это, по-видимому, является результатом того, что атакующий борец при этом проявляет решающие усилия в положениях, которые не позволяют в достаточной степени использовать силу основных групп мышц и вес своего тела, что, естественно, несколько затрудняет выполнение приемов второй подгруппы. В процессе педагогических наблюдений было замечено, что эти приемы выполнялись преимущественно борцами физически более подготовленными и с большим стажем занятий вольной борьбой.

Полученные экспериментальные результаты позволяют говорить о том, что в процессе составления программ освоения технических действий следует вначале обучать сбиваниям с захватами ног за бедра, а затем - сбиваниям с захватами ног за голени.

Анализ кинематических и динамических параметров техники выполнения сбиваний, а также БА основных групп мышц позволил построить следующий ранговый ряд для приемов первой подгруппы по степени их трудности: а) наименее сложными в рассматриваемой подгруппе приемов являются сбивания, выполняемые с захватом ног за бедра; б) более трудными сбивания с захватом ноги за бедро (голова снаружи); в) наиболее сложными по координации движений и трудными для выполнения являются сбивания с захватом ноги за бедро (голова спереди). Сбивания второй подгруппы следует расставить в следующей последовательности: а) наименее сложными по структуре выполнения и величине затрачиваемых усилий являются сбивания, выполняемые с захватом ног за голени;

б) наиболее сложными являются обивания с захватом ноги за голень (голова опереди); в) обивания с захватом ноги за голень (голова снаружи) занимает промежуточное положение.

Анализ результатов, полученных в ходе лабораторного эксперимента, позволяет говорить о том, что опорным приемом для первой подгруппы является обивание с захватом ног за бедра, а для второй - обивание с захватом ног за голени. Эти данные, в свою очередь, подтверждаются результатами педагогических наблюдений, анкетирования и анализа литературных источников.

Сведения, отражающие основные закономерности и особенности выполнения различных вариантов обиваний, позволили целенаправленно разработать и подобрать необходимые средства и методы обучения каждому из вариантов приемов.

Материалы, приведенные в четвертой главе, посвящены педагогической апробации ряда средств и методов обучения различным вариантам обиваний.

Глава четвертая. Экспериментальная проверка эффективности применения специальных упражнений, методических приемов и специальных технических средств в процессе обучения обиваниям.

Целью педагогического эксперимента являлось экспериментальное подтверждение целесообразности использования разработанных средств и методов обучения, отвечающих специфическим особенностям каждого из изученных вариантов обиваний. При этом: нами предполагалось, что рациональное включение разработанных средств и методов в каждую из частей урока позволит целенаправленно и ускорить процесс освоения учебного материала. И то же время путь освоения материала от простого к сложному, базирующийся на экспериментальных разработках, должен являться той основой, кото-

рая позволяет усвоить набор двигательных операций, соответствующий каждому из вариантов приемов.

Для проведения педагогического эксперимента были сформированы две группы (контрольная - "А" и экспериментальная - "Б") новичков в возрасте 12-13 лет, относительно равные по возможностям и физическому развитию. Занятия в группах проводились по единой программе для ДЮСШ. Методика обучения всему учебному материалу была одинаковой, кроме сбивания. В процессе обучения борцов группы "Б" сбиванием применялись комплекс разработанных средств и методических приемов. Знание кинематических и динамических параметров техники сбиваний, а также режима БА основных групп мышц позволило целенаправленно и с большей эффективностью вести учебный процесс.

При подборе и применении специальных упражнений мы использовали рекомендации авторов (Н.Г. Озолин, 1949-1970; В.М. Дельков, 1963; Л.П. Матвеев, 1967; Б.М. Рыбалко, 1971 и др.). Основными из них являются: 1) двигательный навык формируется на фоне поступательного развития физических качеств, необходимых для достижения успеха в избранном виде спорта; 2) комплекс тренировочных средств, используемых для формирования двигательного навыка, должен обеспечивать создание прочной базы всесторонней физической подготовленности, оптимальную взаимосвязь физических качеств и двигательного навыка; 3) специальные упражнения должны оказывать не только дифференцированное воздействие на наиболее важные группы мышц, но и воспитывать умение концентрировать максимальные усилия в наиболее ответственных фазах технических действий. Успешное решение этой задачи зависит от того, насколько тренировочные упражнения по параметрам движения и характеру мышечных напряжений будут соответ-

ствовать технике осваиваемых приемов" (Б.М. Рыбалко, 1967-1971; А.А. Новиков, 1970; В.И. Рудницкий, 1974 и др.); 4) при формировании новых двигательных умений и навыков нервной системе легче и проще использовать уже имеющиеся готовые координации, чем "строить всю систему заново"; 5) выполнение излюбленных приемов осуществляется за счет усилия определенных групп мышц, поэтому "развитие мышечной силы борца необходимо осуществлять с учетом особенностей структуры изучаемых технических действий" (А.М. Дякин, 1967; Б.М. Рыбалко, 1971; В.Г. Олейник, 1971; А.А. Новиков, 1973 и др.).

Как средство воспитания и развития необходимых физических и волевых качеств, применительно к избранному виду спорта, а также обучения и совершенствования техники выполнения приемов и их отдельных фаз, в процессе педагогического эксперимента широко применялось сконструированное нами тренажерное устройство. Отметим, что специальные упражнения, элементы и части приемов, а также приемы в целом, выполняемые на тренажерных и специальных устройствах, "позволяют проявить предельные усилия, сверхмаксимальную быстроту, амплитуду движений и т.п." (И.Г. Озолин, 1972; В.М. Запороцкий, 1974; Л.П. Матвеев, 1974 и др.). В педагогическом эксперименте тренажерное устройство применялось также как одно из средств контроля со срочной информацией за качеством и степенью усвоения различных вариантов обиваний.

В конце педагогического эксперимента были организованы контрольные испытания для выявления степени усвоения различных вариантов обиваний. В качестве инструментальных методов использовались методы, ранее применявшиеся для определения различных параметров техники выполнения обиваний спортсменами высших разрядов. Степень усвоения проверялась также визуально компресси-

состоящей из трех человек, и осуществлялась по разработанной нами системе. Этому служила и контрольная встреча, проведенная между борцами групп "А" и "Б".

Следует отметить, что специальные упражнения, преимущественно развивавшие физические качества (быстроту, силу и ловкость), выполнялись борцами группы "Б", начиная со второго урока. Эти упражнения имели и специфическую направленность - преимущественно на воспитание навыков выполнения отдельных элементов, фаз и частей различных вариантов сбиваний и включали имитационные упражнения, упражнения с предметами (тренировочный манекен, набивной мяч и т.п.) и партнером. При необходимости исправлялись ошибки, касающиеся исходного и "стартового положения" борца, направления и величины финальных усилий и т.п. Перед выполнением каждой следующей попытки, по нашей рекомендации, борец вносил необходимые коррекции. Для исправления ошибок борцы группы "Б" выполняли ряд соответствующих специальных упражнений.

На 17-м уроке борцы группы "Б" осваивали сбивание с захватом ног за бедра, являющееся стержневым приемом для первой подгруппы сбиваний. На 18-м и 19-м уроках совершенствовали его на тренажерном устройстве и с партнером из оптимальных исходных положений, разным уровнем осуществления захвата и наиболее эффективными способами тактической подготовки (выведение из равновесия и скользание). В дальнейшем приемы совершенствовались в упражнениях с партнером, в учебных и учебно-тренировочных поединках с партнером в повторяющихся и изменяющихся условиях.

При обучении различным вариантам приемов использован в основном целостный метод выполнения как специальных упражнений, так и приемов. В процессе обучения, наряду с общепринятыми методами (слова, показа и т.п.), были широко использованы методи-

ческие приемы: акцентированное внимание, дополнительные ориентиры, фиксация, утрирование, помощь и страховка. Важно отметить, что при совершенствовании приемов внимание занимающихся постоянно акцентировали на выработку высокой точности и четкости проведения при достижении оптимальной скорости, причем, скорость выполнения приемов увеличивали постепенно - каждый раз настолько, насколько прочность навыка гарантировала сохранение рациональной их структуры.

На 30-м и 45-м уроках борцы осваивали два других варианта сбивания, выполняемых с захватом ноги за бедро, а на 31, 32 и 46, 47 уроках совершенствовали их. На 60-м уроке занимающиеся осваивали сбивание с захватом ног за голени, являющийся отерживным приемом для второй подгруппы сбиваний. 61 и 62 уроки были посвящены совершенствованию этого приема. На 75-м и 90-м уроках борцы осваивали сбивания, выполняемые с захватом ноги за голень, а на последующих двух занятиях (76, 77 и 91, 92) совершенствовали их. Следует отметить, что процесс обучения и методика совершенствования сбиваний соответствовала отмеченным выше, вместе с тем они учитывали особенности различных вариантов приемов.

Из приведенных выше сведений видно, что сбивания с захватами ног за голени как более сложные по структуре приемы, осваивались борцами после усвоения приемов первой подгруппы. Причем, выбор необходимых средств и методов был подобран с учетом особенностей выполнения приемов второй подгруппы. Напомним, что эти особенности касались исходных положений, уровня осуществления захвата, "стартового положения" атакующего борца, направления и величины финальных усилий, работы основных групп мышц и т.д. Специальные упражнения, выполненные борцами группы "Б", были направлены на развитие специфических групп мышц и большей

скорости перемещения звеньев тела при подходе. Эти упражнения отличались более низкой траекторией движения.

Результаты педагогического эксперимента

Важно отметить, что сконструированное нами тренажерное устройство применялось не только как средство обучения и совершенствования приемов, но и как метод контроля за уровнем развития физических качеств, направлением и величиной развития финальных усилий, а также за качеством усвоения соизваний. Средние показатели финальных усилий, полученных при выполнении приемов на тренажерном устройстве, составили: а) у борцов контрольной группы -  $0,6 \pm 0,8 - 0,49 \pm 0,07 - 0,57 \pm 0,09$ ,  $F_{\text{без.}} = 0,91 \pm 0,14$  отн. единиц; б) борцов группы "Б" -  $0,8 \pm 0,05 - 0,65 \pm 0,04 - 0,98 \pm 0,05$ ,  $F_{\text{без.}} = 1,41 \pm 0,08$  отн. единиц. Оценка достоверности разницы между средними значениями результирующих составила  $t = 2,9$  при  $p < 0,01$ .

При этом важно отметить, что борцы группы "Б" приемы выполняли из исходных положений, соответствующих оптимальным. Величина финальных усилий значительно выше у борцов группы "Б", и направление этих усилий совпадает с направлением выполнения этих приемов мастерами высокого класса.

Контрольная встреча между борцами групп "А" и "Б" дала следующие результаты: из 50 поединков в 40 (80%) победу одержали спортсмены группы "Б". Технические результаты поединков представимы в таблице 1. Из таблицы видно, что борцами группы "А" проведено всего 215 (64-30%)\* различных приемов. В каждом поединке выполнено по 4-5 (1-2) приемов. Борцами экспери-

\* В скобках приведены показатели борцов контрольной группы ("А").

**Таблица 1**  
**Результаты пед. наблюдений за составом технических действий в контрольной борцовской группе ("А") и экспериментальной ("Б") группах (подгруппы - 50)**

Группа	Одержана побед	Оценка	Количество проведенных приемов					Затрачено попыток	Выполнено сбитыми с захваточного эп			
			всего	б стойке	б партере	брос-ков	пере-бросов		всего	св. при- или голени	сбито или голень (по- лова спортивной изюга)	сбито или голень (по- лова спортивной изюга)
"А"	10 (20%)	Пр	136	93	43	23	23	627	47	27	12	8
	из них:	%	48,3	-61	70	84	153	(по 6 попыткам на 1 прием)	41,6	46,5	50	26
	по туше	16	-64	-	8	22	-	8	20	8	8	6
	4 (40%)	26	-52	33	10	1	-	5	4	2	2	2
	по баллам	36	-16	8	3	-	-	3	3	-	-	-
	6 (60%)	Т	-4	2	2	-	-	-	-	-	-	-
		б	-264	150	114	61	24	65	37	18	10	12
		%	-31,4	34,6	60	65,3	109	16,5	18	37,5	12	
"Б"	40 (80%)	Пр	215	153	62	25	15	+31	113	58	24	31
	из них:	16	-51	-	8	10	-	(по 2 попыткам на 1 прием)	33	8	14	11
	по туше	26	-105	46	11	3	-	45	26	5	14	14
	26 (65%)	36	-38	10	3	2	-	23	16	4	3	3
	по баллам	Т	-21	15	6	3	-	12	8	1	1	3
	14 (35%)	б	-627	433	194	75	22	336	204	48	24	24



ментальной группы выполнено обиваний значительно больше - 113 (47-41,6%), в том числе с захватом ног за бедра - 58 (27-46,5%) с захватом ноги (голова снаружи) - 24 (12-50%), с захватом ноги (голова спереди) - 31 (8-26%). Результативность этих приемов также значительно выше у борцов группы "Б" - 336 (65-19,3%) балла, т.е. каждый прием оценен в среднем по 2,98 (1,38) балла. В то же время борцы группы "Б" не только результативнее выполняли анализируемые приемы, но и достаточно эффективно применяли изученные способы тактической подготовки (выседение из раппореса, сковывание и др.), успешнее защищались и контратаковали соперника.

#### Осуждение результатов педагогического эксперимента

Приведенные результаты педагогического эксперимента подтвердили эффективность разработанной нами методики обучения различным вариантам обиваний. Наряду с вышеприведенными данными подтверждением этому может служить тот факт, что различные варианты обиваний усвоены борцами группы "Б" более качественно и выполнялись в экстремальных условиях, чем борцами контрольной группы. Этому способствовало то, что в процессе обучения различным вариантам обиваний были сохранены важные принципы: от простого - к сложному, от известного - к неизвестному. Объяснение данного факта видим еще и в том, что в процессе обучения борцов группы "Б" мы руководствовались количественными и качественными критериями, характеризующими лучшие образцы ("модели") выполнения приемов борцами высокого класса. Это позволяло корректировать как отдельные двигательные операции, включающие различные варианты обиваний, так и процесс обучения им.

Срочность получения информации о параметрах движения до-

стигалась за счет применения тренажерного устройства, что позволяло целенаправить процесс обучения и увеличить элемент сознательности, самоконтроля при освоении приемов. Все это придавало определенную смысловую направленность процессу обучения, повышало его эффективность, т.к. была установлена определенная цель в виде количественных и качественных критериев техники выполнения упражнений.

В то же время "для правильного выбора характера управляющих воздействий необходимо знать не только конечную цель, конечное состояние, к которому она стремится, но и текущее состояние управляемой системы в данный момент времени. Постоянное сопоставление текущего состояния системы с переходным состоянием, получаемым в результате применяемых управляющих воздействий позволяет оценивать качество управления (А.А. Новиков, В.Д. Мионов, 1972; Л.П. Матвеев, 1974 и др.).

Осуществление вышеназванной цели мы достигали за счет применения тренажерного устройства. Выполнение специальных упражнений на тренажерном устройстве позволяло борцам группы "Б" определить наиболее оптимальные исходные и "стартовые положения", уровень осуществления захвата, необходимую величину и направление финальных усилий, а также характер действия различными частями тела (скорости перемещений различных звеньев тела, амплитуду, наиболее ответственные рабочие участки и т.д.).

В свое время ряд авторов указывали, что процесс обучения может быть во много раз концентрированнее и эффективнее, если в ходе его широко используются упражнения узконаправленного действия на те группы мышц, которые в большей степени принимают участие в осуществлении разучиваемого двигательного акта (В.М. Дьячков, 1963; В.М. Рибалко, 1967; А.Н. Воробьев, 1970; А.А. Новиков, 1971; В.В. Кузнецов, 1972 и др.). Подбор упражнений, осу-

существенный нами в зависимости от варианта обивания, был направлен именно на достижение вышеназванного положения, что было также одной из составляющих достижения успеха борцами экспериментальной группы.

Разнообразие вариантов повторения разучиваемых технических действий позволило создать у занимающихся необходимый образ предстоящих двигательных операций или "модели потребного будущего" (П.К. Анохин, 1968 и др.). Положительный эффект этого мы видели в том, что время выполнения каждой из фаз разучиваемых вариантов сбиваний, борцами группы "Б" значительно сократилось (на 60-70 мсек) по сравнению с представителями контрольной группы. На более четкое усвоение двигательных операций, включенных в каждую из фаз, указывают и меньшие величины квадратических отклонений, зафиксированных у борцов группы "Б".

Важной особенностью организованного нами учебно-тренировочного процесса для борцов группы "Б" являлось разучивание целостного двигательного акта. Однако, при этом акцентированное внимание уделялось выполнению последовательно каждой фазы. В то же время это позволяло вовремя освобождаться от ошибок и определять причинно-следственные связи. На эффективность организации такого процесса обучения указывали Н.А. Бернштейн (1952); Д.Д. Донской (1971); Л.П. Матвеев (1974) и др.

Следует отметить, что одной из важных особенностей в организации педагогического эксперимента являлось и сосредоточение времени на усвоение структуры стержневых приемов. В то же время в существующей научно-методической литературе определению стержневых приемов в каждой группе уделено слишком незначительное внимание, что, по нашему мнению, делает процесс обучения менее эффективным и более продолжительным.

Модельные характеристики комплекса параметров, характеризующих обивания, позволяли осуществлять проверку и видоизменить средства обучения и в более короткие сроки формировать умение спортсменов выполнять разучиваемые технические действия. Подтверждением этому служат результаты контрольной встречи между борцами групп "Б" и "А".

Положительность применения в процессе обучения обиваниям материалов, представленных в третьей и четвертой главах диссертации, подтверждается цифровыми значениями, полученными в ходе тестирования обеих групп.

## НАХОДЫ

1. На основе анализа научно-методической литературы, анкетного опроса и педагогических наблюдений установлено, что 65-70% приемов в вольной борьбе выполняются сбиванием. Вместе с тем, выявлена их низкая эффективность и результативность, что объясняется отсутствием в теории и практике вольной борьбы:

- а) четких, научно обоснованных рекомендаций по технике выполнения и методике обучения сбиваниям;
- б) необходимых количественных и качественных критериев по технике и методике обучения;
- в) сведений об особенностях процесса соучаения различным вариантам приемов.

2. Оптимальным исходным положением для выполнения приемов первой подгруппы (сбиваний с захватами ног за бедро) является средняя стойка, средняя дистанция, а второй подгруппы (сбиваний с захватами ног за голени) - низкая стойка, дальняя дистанция.

3. Для эффективного выполнения сбиваний подготовительную фазу (подход) следует осуществлять за 517-612 мсек, выведение из равновесия (вторую фазу) - 181-262; "ооаживание" (третью) - 275-368 и переворот на лопатки (четвертую) - за 200-291 мсек.

4. Ведущими параметрами, влияющими на эффективность и результативность сбиваний являются:

- а) максимальная скорость перемещения туловища атакующего борца при подходе к противнику (24-28 м/сек) и скорость осуществления захвата (32-38 м/сек);
- б) оптимальное "стартовое положение" атакующего борца перед выполнением основных (II и III) фаз;
- в) величина финальных усилий в пределах 5,1-5,7 отн. единиц и направление их под углом 67-73° к горизонтали.

5. Эффективному выполнению обиваний способствует быстрый подход к противнику с последующим использованием силы инерции своего тела ( $F = m \cdot a$ ). Между временем выполнения подготовительной фазы (подход) и временем выполнения основных (II и III) фаз выявлена тесная корреляция ( $Z = +0,97$ ).

6. При выполнении обиваний наибольшая биологическая активность зарегистрирована у таких мышц, как: икроножная м., прямая м. бедра, прямая м. живота, локтевой сгибатель запястья, двуглавая и трехглавая м. плеча, дельтовидная м. и большая грудная мышца.

7. Эффективность выполнения обиваний зависит:

а) от высокой согласованности в работе основных групп мышц во всех фазах выполнения приема;

б) от способности быстро переключаться с уступающего режима работы основных групп мышц после выполнения подготовительной фазы приема (подход) на преодолевающий режим при опрокидывании противника на ковер. Эта способность позволяет мастерам высокого класса добиваться непрерывного (слитного) выполнения сложных технических действий.

8. По степени сложности выполнения определена систематика различных вариантов приемов классификации спортивной борьбы, что позволило построить ранговый ряд и определить последовательность изучения обиваний.

9. Дифференцированное воздействие на специфические группы мышц значительно повышает эффективность спортивной техники и наиболее благоприятно оказывается на таких качественных показателях, как скорость перемещения звеньев тела, время выполнения "подхода" и опрокидывания противника на ковер, уюлда по вертикальной и горизонтальной составляющим реакции опоры.

10. Использование специальных упражнений методических приемов и специальных технических средств в учебном процессе позволило сократить время, затрачиваемое на усвоение сложных приемов, повысить качество и эффективность процесса обучения и рекомендуется в практику.

#### ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Первую подгруппу приемов (сбивания, выполняемые с захватами ног за бедра) наиболее целесообразно выполнять из средней стойки со средней дистанции, а вторую подгруппу (сбивания с захватами ног за голени) - из низкой стойки с дальней дистанции. Выполнение приемов из указанных исходных положений позволяет достичь оптимальных параметров техники.

2. При подходе к противнику атакующему свои усилия следует направлять на противника под углом  $35-40^\circ$  при выполнении приемов первой подгруппы и  $55-60^\circ$  - второй подгруппы (величины углов даются по траектории движения плеча атакующего).

3. Для эффективного выполнения приемов атакующему борцу следует:

а) к моменту соприкосновения с противником занимать оптимальное "стартовое положение" и развить усилия в пределах  $3273,56$  отн. единиц;

б) максимально использовать силу инерции, набранную при подходе, и вес собственного тела, которые позволяют развивать дополнительные величины скорости перемещения, сократить время выполнения приемов и увеличить силу воздействия на противника;

в) толчок плечом направить на  $15-20$  см выше ОЦТ противника, а одновременный рывок руками осуществить за дистальную часть бедра.

5. С целью повышения результативности приемов в заключитель-

ной (IV) фазе атакующему следует не только сохранить, но и упростить ограничение "свободы" действий противника.

6. Сбивания следует осваивать в целом. В то же время акцентированное внимание последовательно на каждую двигательную операцию (фазу) предупреждает появление ошибок, позволяет достичь необходимой прочности в их усвоении.

7. Особое внимание в процессе обучения следует уделять освоению стержневых приемов. Это позволяет сократить время, повысить эффективность и качество усвоения других, более сложных вариантов технических действий.

8. В целях повышения эффективности обучения и совершенствования сложных технических действий, а также для контроля за их усвоением, наряду с общепринятыми методами следует широко использовать различные тренажерные устройства.

9. Разработанная и экспериментально проверенная методика обучения различным вариантам сбиваний рекомендуется в практику для работы с контингентом начинающих борцов.

10. Результаты исследований техники выполнения сбиваний и разработанный процесс обучения следует использовать при составлении программ для ДЮСШ и ДВСМ, а также учебно-методических пособий по спортивной борьбе.

Андрей,