

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Институт физической культуры и спорта

(наименование института полностью)

Кафедра «Физическая культура и спорт»

(наименование кафедры)

49.03.01 «Физическая культура»

(код и наименование направления подготовки)

«Физкультурное образование»

(направленность (профиль))

## БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: «Моделирование турнирных соревнований в  
предсоревновательной подготовке борцов разной  
квалификации»

Студент

П.Ф. Иванов

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

А.А. Джалилов

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

**Допустить к защите**

Заведующий кафедрой к.п.н., доцент А.Н. Пиянзин

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия )

(личная подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017г.

## АННОТАЦИЯ

на бакалаврскую работу Иванова Петра Федоровича по теме: «Моделирование турнирных соревнований в предсоревновательной подготовке борцов разной квалификации».

Многоступенчатое проведение официальных турниров по борьбе самбо, которое предусматривает участие в течение периода (турнирах) в 20 – 25 схватках, требует высокой стабильности двигательных и психофизиологических функций участников [1,2,4,6]. С целью повышения стабильности технико-тактического мастерства необходимо в процессе предсоревновательной тренировки, особенно молодых спортсменов, использовать различные формы соревновательной подготовки. Одной из них является моделирование в тренировке физической нагрузки официальных соревнований [7, 8], которое и было проблемой нашего исследования.

Гипотеза. Предполагаем, что в официальных соревнованиях у борцов высших разрядов по мере продвижения к финальным поединкам способность к реализации атакующих действий прогрессивно снижается, что требует разработки средств и методов повышения специальной выносливости в условиях, максимально приближенных к соревновательным.

Деятельность борца в схватке протекает в условиях альтернативного выбора, успешность которого всегда связана с оценкой вероятности определенных действий соперника, с предугадыванием его намерений. Поэтому эффективность средств единоборства во многом зависит от того, насколько правильно спортсмен может предвидеть дальнейшее развитие схватки и поединка в целом.

Полученные результаты исследования обработаны методами математической статистики. Все операции выполнялись на компьютере.

Работа состоит из трех глав и списка литературы. В работе использованы более 50 литературы по исследуемой проблеме.

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	4
<b>ГЛАВА 1. МЕТОДИКА И МЕТОДОЛОГИЯ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БОРЦОВ</b> .....	6
1.1. Биомеханические характеристики техники спортивной борьбы.....	6
1.2. Методика обучения технике борьбы самбо.....	22
<b>ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ</b> .....	28
2.1. Методы исследования.....	28
2.2. Организация исследования.....	32
<b>ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ</b> ...	33
3.1. Критерии оценки двигательных и психомоторных способностей борцов самбистов.....	33
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	41
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	45

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** Анализ литературы и спортивная практика показывает, что многоступенчатое проведение официальных турниров по борьбе самбо, которое предусматривает участие в течение периода (турнирах) в 20 – 25 схватках, требует высокой стабильности двигательных и психофизиологических функций участников [1,2,4,6]. С целью повышения стабильности технико-тактического мастерства необходимо в процессе предсоревновательной тренировки, особенно молодых спортсменов, использовать различные формы соревновательной подготовки (контрольные и подводящие соревнования, серии следующих друг за другом тренировок и т. д.). Одной из них является моделирование в тренировке физической нагрузки официальных соревнований [7, 8], которое и было проблемой нашего исследования.

**Объектом исследования** выступает процесс предсоревновательной тренировки.

**Предметом исследования** является моделирование турнирных соревнований в предсоревновательной подготовке борцов самбистов высших разрядов.

**Целью исследования** было совершенствование средств и организационных форм соревновательной подготовки борцов самбистов к основным турнирам годичного цикла.

**Гипотеза.** Предполагаем, что в официальных соревнованиях у борцов высших разрядов по мере продвижения к финальным поединкам способность к реализации атакующих действий прогрессивно снижается, что требует разработки средств и методов повышения специальной выносливости в условиях, максимально приближенных к соревновательным.

**Новизна.** Детальный учет в тренировочном процессе особенностей взаимосвязей двигательных и психомоторных возможностей борцов, с показателями применяемых ими боевых действий поможет не только

выбрать наиболее эффективные средства единоборства, но и выявить предпосылки успешности соревновательной деятельности на основе совершенствования специфических реагирований и физических качеств конкретно по их проявлениям в поединке.

**Практическая значимость работы.** Деятельность борца в схватке протекает в условиях альтернативного выбора, успешность которого всегда связана с оценкой вероятности определенных действий соперника, с предугадыванием его намерений. Поэтому эффективность средств единоборства во многом зависит от того, насколько правильно спортсмен может предвидеть дальнейшее развитие схватки и поединка в целом.

**Задачи исследования:**

1. Изучить технико-тактическое мастерство борцов самбистов в процессе предсоревновательной тренировки.

2. Разработать критерии оценки двигательных и психомоторных способностей юных борцов.

3. Разработать и экспериментально проверить методики оценки эффективности выступления в официальных соревнованиях борцов разной квалификации по мере продвижения к финальным поединкам способность к реализации атакующих действий.

## **ГЛАВА 1. МЕТОДИКА И МЕТОДОЛОГИЯ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БОРЦОВ**

### **1.1. Биомеханические характеристики техники спортивной борьбы самбо**

Если постараться представить идеального борца, то он должен быть почти таким же сильным, как тяжелоатлет, почти таким же выносливым, как лыжник, таким же ловким, как акробат или баскетболист; он должен столь же быстро реагировать на действия противника, как фехтовальщик, быть смелым и решительным, как боксер, по тактическому мышлению приближаться к шахматисту (естественно, что все эти качества должны развиваться применительно к борьбе).

Можно привести немало примеров из прошлого, когда отличное развитие какого-либо одного качества, например силы или выносливости, а также правильная тактика использования этого качества позволяли борцу одерживать победы на самом высоком уровне. Но, очевидно, время это минуло. Теперь на первый план выходят именно такие борцы, которые приближаются к представлению об идеале. Однако даже при прекрасном разностороннем развитии отличный борец должен иметь богатый арсенал способов сравнительно легкого, изящного преодоления сопротивления противника, т. е. владеть техникой борьбы. В ряду необходимых требований к высококвалифицированному борцу овладение техникой борьбы имеет особое значение. Большая сила не делает борца более выносливым или ловким. С другой стороны, и отличная выносливость не придает борцу дополнительной силы или ловкости. То же можно сказать и о других качествах. Зато овладение техникой практически делает борца как бы более быстрым, ловким, выносливым, сильным, смелым и решительным. Поясним эту мысль. Отлично технически подготовленный борец использует для преодоления сопротивления противника одновременно или последовательно столько мышечных групп, что он всегда на главном направлении атаки

оказывается мощнее своего даже более сильного соперника [1,25]. Он тратит меньше энергии в схватке, ибо не включает в работу ненужные мышечные группы, умело использует усилия противника; он не напряжен, так как у него имеется в запасе много способов нейтрализовать неожиданную атаку; в связи с этим он меньше устает и объективно оказывается более выносливым. В процессе овладения большим количеством технических элементов борец становится более ловким, умеет согласовывать свои действия с быстро меняющимися ситуациями схватки. Правильная техника дает значительный выигрыш в быстроте, так как создает оптимальный ритм работы мышц, что является одним из важных факторов, обеспечивающих скорость движения, или, как говорят борцы, «резкость». Технический борец смело ведет схватку, так как не опасается сложных ситуаций [2,22].

Особенно большое влияние техника оказывает на тактику. У борца, владеющего богатой техникой, значительно больше способов для построения выигрышного плана схватки. Причем, что очень важно, эти способы отличаются красотой исполнения, зрелищностью.

Технику вольной борьбы создали наши лучшие борцы и творчески работающие тренеры, которые взяли все лучшее из национальных видов борьбы народов СССР, использовали ранее созданную методику и многие элементы классического стиля. Эта техника удивительно многообразна и из года в год становится более богатой.

Создать учебное пособие, которое включало бы все многообразие и богатство техники борьбы самбо - задача невыполнимая по причине большой вариативности техники, непрерывного ее совершенствования, а также в связи с небольшим объемом пособия. Последняя причина вынудила нас исключить почти всю ту технику, которая одновременно применяется также и в классической борьбе, частные методики обучения сложным приемам. Тем не менее, настоящее время литературные пособия намного подробнее и полнее всего раскрывают того, что было издано по технике борьбы самбо ранее [12,20].

В заключение следует сделать несколько пояснений по содержанию работы.

С целью большей лаконичности изложения приняты некоторые сокращения. Наиболее часто употребляемые термины и слова обозначаются заглавными буквами: *A* - атакующий борец, *П* - противник или партнер, в зависимости от контекста, *K* - контратакующий борец, *З* - защищающийся борец, *О* - обучающийся; *и. п.* - исходное положение, *ДС* - динамическая ситуация, *ц. т.* - центр тяжести, *РВК.* - реакция взаимного контакта.

Нетрадиционная кустовая система объединения технических действий сняла необходимость специального описания подготовки перед приемом и защиты после него, так как в большинстве случаев тактической подготовкой для последующего приема куста как раз и является попытка осуществления защиты от предыдущего.

Мы специально не останавливались на подробном описании защит еще и по другим соображениям: защита есть «отрицание» приема. Прием - сложное техническое действие, включающее исходную *ДС*, захват, бросок (переворот) и удержание. Задача защиты - изменение *ДС*, разрыв захвата, создание помех для броска (переворота), разрушение пары сил. Поэтому ясно, что в самом описании приема подспудно дано и описание защиты. В связи с тем, что разрушение атаки, по-видимому, не является проблемой для большинства борцов, мы значительно больше места уделили преодолению защитных действий, на основе которых собственно и строится куст.

С биохимической точки зрения любой прием или перевод в партер являются, вращениями и количественно эти вращения могут иметь угол от 90 (падение навзничь во время сбиваний) до 270° (броски подхватом, через спину и др.). Оси вращения при выполнении приемов непостоянны. Вращение может осуществляться преимущественно вокруг фронтальной оси (броски через спину, подхваты, броски прогибом), вокруг вертикальной оси (накаты, скручивания, перевороты и др.), вокруг сагиттальной оси, которая является вспомогательной, так как в процессе такого вращения *П* не может

оказаться ни на спине, ни на животе (такое вращение наличествует при проведении «мельниц», сбиваний, подсечек и др.). Но в большинстве случаев вращение происходит вокруг мгновенных косых осей.

Чтобы осуществить вращение, необходима пара сил. Для создания этой пары 4 может использовать и организовать следующие силы:

- 1) внутреннюю силу, т. е. физическую силу, своих мышц;
- 2) физическую силу  $P$ ;
- 3) силу своей тяжести - вес;
- 4) вертикальную реакцию своей опоры;
- 5) силу тяжести (вес)  $P$ ;
- 6) вертикальную реакцию опоры  $P$ ;
- 7) кинетическую энергию своего тела, сила, затраченная ранее для придания тела;
- 8) кинетическую энергию тела  $P$ , в которой также проявляется сила, затраченная для придания скорости массе его тела;
- 9) свою силу трения о ковер, которая создает горизонтальную составляющую вектора усилий в месте контакта борца с  $P$ ;
- 10) силу трения  $P$  о ковер, которая также создает горизонтальную составляющую взаимного контакта между борцами;
- 11) силу реакции в месте контакта с  $P$  ( $PVK$ ). Эта реакция может быть различной по направленности: если  $A$  толкает  $P$ , то создается положительная реакция. Если тянет, то возникает отрицательная реакция контакта. Если  $A$  упирается или виснет на  $P$ , то реакция направлена вверх, и, наконец, в случае, когда  $A$  тянет  $P$  вверх, возникает реакция, направленная вниз; в которой проявляется скорости массе своего тела:
- 12) взаимную реакцию (до начала возникновения пары сил). Имеется в виду случай, когда  $P$  принуждает  $A$  к взаимному вращению. В этом случае возникает так называемая, центробежная сила,  $mV^2/R$ , которая создает центробежное ускорение. Центробежная сила и центробежное ускорение действуют по направлению к центру кривизны, создавая при этом движение

*П* вдоль кривой. Естественно, что, поскольку борцы имеют одинаковую весовую категорию, т. е. одинаковую массу, центр вращения системы борцов оказывается где-то посередине между ними. Но если рассматривать это вращение с точки зрения *А*, то он как бы вращает вокруг себя, создавая таким образом совершенно особенную *ДС*. Эта ситуация позволяет, например, осуществить бросок боковой подсечкой, задерживая встречным движением своей ноги перемещающиеся по кругу ноги *П* в то время, как его туловище будет стремиться двигаться по касательной к кривой вращения.

В каждом техническом действии *А* так или иначе участвуют все перечисленные силы, проявляясь в большей или меньшей степени. В отдельных технических действиях некоторые из них играют большую, иногда решающую, роль. В других действиях решающая роль достается другим силам. Однако вне какой-либо из указанных сил борьба просто не может осуществляться. Попытаемся проследить и оценить значение каждой из них:

**Мышечная сила.** Известно, что нередко боец, имеющий абсолютно лучшие показатели силы отдельных мышечных групп, в схватке оказывается слабее своего относительно более слабого *Я* в проявлении силовых качеств. Причин этому может быть много. Например, совершенно очевидно, что правильная техника позволяет мобилизовать много иных сил. Но если даже отвлечься от них, то остается еще умение (тоже относящееся к правильной технике) в цепи возникающих усилий выключать относительно слабые звенья и действовать в нужный момент мощными мышечными группами. Известно, что растянуть руку на болевой прием невозможно, если действовать силой рук. Самбист в этом случае наклоняется к захваченной руке, чтобы свои руки можно было бы прижать к груди; фиксирует это положение рук (так как известно, что в уступающем режиме мышца значительно сильнее, чем в преодолевающем) и тянет захваченную таким образом руку, разгибая туловище, мощными мышцами спины. В практике вольной борьбы имеется много аналогичных случаев, когда следует

временно отключить слабое звено в цепи сил. Например, при захвате руки на ключ руку следует прижать плечом к боку и заходить вместе с захваченной рукой назад. Аналогичное положение возникает при захвате шеи из-под плеча с обвивом. Для верного выполнения этого переворота следует прижать руки к груди и, прогибая спину, тянуть руку к себе, подключая к работе и разгибатели ног. Так же следует поступать при выполнении переворота разгибанием с накладыванием руки к себе на шею (с обвивом). Ни в коем случае не следует тянуть руками руку *II*. Приблизив поближе к захваченной руке голову и согнув таким образом свои руки, нужно тянуть руку *II*, разгибая спину. Такой способ действия можно назвать способом отключения слабого звена.

Каждое движение зарождается или, по крайней мере, обеспечивается в опорной фазе. На этом основано изучение техники борьбы при помощи динамографических платформ. Через опору мы можем выяснить суммарное усилие борца. Отсюда следует вывод о том, что в каждом приеме мышцы ног играют существенную роль. В ряде приемов, например в классическом накате захватом туловища, в сбиваниях, в ряде переворотов с обвивом и др., сила ног - решающая сила, обеспечивающая успешное выполнение приемов. При этом основная механическая задача - передать импульс силы ног для воздействия на *II* без существенных потерь с подключением по возможности также и всех остальных сил, о которых сказано выше. Однако можно сказать, что при правильном выполнении любого технического действия все основные мышечные группы, так или иначе, принимают различное участие в общей синергии. Наиболее ярко такая синергия проявляется в сбиваниях, скручиваниях, подхватах, продергиваниях, бросках через спину и пр. Проявление необходимой и достаточной для проведения приема силы обеспечивается ритмичной, согласованной работой мышц и подключением возможно большего количества мышечных групп, способных обеспечить нужную синергию в каждый отдельный момент проведения приема.

**Вес и его значение в борьбе.** Развитие техники и ее совершенствование идет по пути все большего использования силы тяжести. Эта сила действует постоянно и всегда в одном направлении - вниз. Умелое воздействие весом на *П* характеризует высокую технику современной борьбы. При выполнении некоторых приемов (например, вертушек) сила тяжести играет решающую роль.

Использование веса может привести не только к падению *П* на ковер, но и к предварительному его отрыву от ковра. Такой способ использования веса посредством рычага применяется довольно часто: при перевороте «ножницами» в партере, при одном из вариантов броска обратным захватом дальнего бедра и в других случаях.

**Вертикальная реакция опоры**, которая противостоит весу, казалось бы, не имеет существенного значения для техники борьбы, но даже незначительное изменение упругости ковра в сторону смягчения замедляет все действия борца, затрудняет передвижение по ковра, т. е. весьма существенно влияет на технику, нарушая привычные ритмы движения. Мягкие ковры, кроме того, утомляют икроножную мышцу и разгибатели бедра. Вертикальная реакция *П* иной раз играет важную роль в создании пары силы. Например, при выполнении вертушки на руке *А* внезапно повисает на руке *П*, используя наклон его туловища в качестве рычага (плеча силы). В этом случае другой силой пары как раз и является вертикальная реакция опоры. Если атакованный в этот момент быстро сгибает ноги и садится, убирая таким образом эти силу, то *А* оказывается «накрытым», т. е. падает спиной на ковер. Опору (7) умело используют борцы, умеющие выполнять бросок прогибом с предварительным зависанием на атакованном. Редко кто из борцов умеет убирать загруженную ногу с тем, чтобы осуществить накрывание.

**Реакция взаимного контакта** (захвата) между борцами (*РВК*) до начала создания пары сил. Быстрая смена направления воздействия позволяет использовать изначальную реакцию *П* для его же поражения, так

как в этом случае направления усилий обоих борцов будут совпадать. На этом принципе построены многие тактические комбинации по подготовке проведения приемов.

Для создания положительной или отрицательной реакции решающее значение имеет трение о ковер. Слабое трение вызывает скольжение, вследствие чего невозможно создать горизонтальную составляющую *PVK*. При таких условиях нельзя провести тягу, толчки, сбивания, быстрые сближения, накаты. Иными словами, недостаточное сцепление разрушает всю технику борьбы. Помимо сцепления для создания горизонтальной составляющей *PVK* имеет значение также и угол атаки (наклон борца), который образуется линией, соединяющей *Ц.Т.* тела борца с крайней точкой границы опоры и плоскостью ковра. Чем острее этот угол, тем большей может быть горизонтальная составляющая внутренних сил.

Известно, что для проведения бросков с поворотом спиной к *П* (бросков через спину, подхватов, передних подножек) лучшая ситуация - это положительная реакция. Для сбиваний, сбиваний с зацепами, задних подножек и др. лучше всего подходит отрицательная реакция, особенно если она совпадает с реакцией, направленной вверх. Для продергиваний, переводов, вертушек спереди желательно, чтобы *PVK* была направлена вниз.

Чтобы достичь нужной реакции, борцы используют множество способов: тягу, толчки, вызовы, сковывания, угрозы, обманные приемы [1,3,12, 13,17, 18, и др.].

**Центробежная сила.** Вся техника борьбы связана с непрерывными вращениями. Строго говоря, все движения человека осуществляются путем вращений. Даже прямолинейное движение типа прямого удара в боксе создается вращением туловища вокруг вертикальной оси, вращением плеча вокруг плечевого сустава и вращением предплечья вокруг локтевого сустава.

Как уже было сказано, для достижения победы или выигрышного балла *П* необходимо перевернуть. Хотя единственной силой, находящейся в распоряжении *А*, является его мышечная сила, он должен уметь

организовывать и все другие силы для создания необходимой для осуществления вращения пары сил. Зачастую для ее создания ему приходится создавать вращательный момент еще до того, как *П* будет вовлечен во вращение. Вращательный момент возникает в результате поворота туловища, осуществляемого в основном за счет работы ног. Этот предварительный вращательный момент может быть хорошо проиллюстрирован на примере бокового удара (в боксе) с той, однако, разницей, что борец завершает движение толчком плеча руки. Этот толчок осуществляется по шее, по плечу руки или по туловищу *П* [14,20 и др.]. Но если в боксе удар является завершением атаки, то в борьбе такой толчок - это завершение лишь начальной фазы проведения приема, ибо за этим вращением, как правило, совмещенным с началом падения *А*, следует фаза вовлечения *П* во вращение. При этом оси вращения оказываются в большинстве случаев различными. Например, при броске через спину мгновенная ось вращения *А* включает в себя все пространственные оси вращения тела, тогда как *Я* поворачивается в основном вокруг фронтальной оси. Бывают и случаи совпадения: например, при выполнении наката в некоторых случаях оба борца вращаются вокруг вертикальной оси. Однако не все приемы завершаются таким совместным вращением. Для завершения вертушек, бросков прогибом и др. *А*, останавливая вращение *П*, сам продолжает вращаться. При выполнении «мельниц», накатов с помощью ног и пр. *А* прекращает поворачиваться несколько раньше, после чего доворачивает *П* до опасного положения. Лишь в некоторых силовых приемах в партере *А* сам почти не участвует во вращении (перевороты рычагом, захватами шеи из-под плеч и др.).

**Кинетическая энергия.** Для придания скорости своему телу борец должен затратить усилие и на определенном пути разогнать его. Такое разогнанное тело обладает кинетической энергией, количественное выражение которой определяется формулой  $m V^2/2$ .

Литературе [7,9,20] показаны сбивания, где основную опрокидывающую силу создает разогнанное предварительно тело *A* в совокупности с падением на *П*. Какова может быть горизонтальная составляющая энергии такого удара? Скорость в момент контакта примерно 5 м/сек. Тогда из формулы (при весе *A* 80 кг) получается:  $8 \times 5^2 : 2 = 100$  кгм/сек. Такова кинетическая энергия, полученная от разгона. Такие или примерно такие величины могут быть при всякого рода сбиваниях, которых в вольной борьбе достаточно много.

Естественно, что в суммарном усилии в этом случае большую роль будет играть и сила тяжести.

Как же должны действовать перечисленные силы? Как уже было сказано ранее, задачей борца является переворот противника. Для разрешения этой задачи силы нужно сгруппировать таким образом, чтобы они образовали пару. Чем больше будет каждая из сил, образующих пару, тем успешнее можно будет выполнить переворот. Вторым важным фактором для лучшего проявления сил будет длина плеча пары. Чем оно длиннее, тем значительнее окажется момент пары. Естественно, что плечо должно быть достаточно жестким, т. е. не должно включать суставов, сгибающихся в направлении действия сил.

Биомеханический анализ действий борца с учетом указанных закономерностей позволяет находить оптимальные варианты воздействия на *П*.

Однако если задача *A* создать такую пару сил, которая перевернула бы *П*, то последний со своей стороны должен нейтрализовать действие пары, для чего у него имеется несколько путей:

1. Уменьшение одной из действующих сил пары или нейтрализация ее. К этому ведут многочисленные рекомендации, касающиеся освобождения от захвата.

2. Противопоставление одной из групп сил силе, уравновешивающей ее, последнее достигается, например, увеличением угла устойчивости в

направлении опрокидывания, т. е. увеличением площади опоры таким образом, чтобы отдалить крайнюю границу своей площади опоры от проекции своего центра тяжести или же расположить центр тяжести тела пониже.

3. Уменьшение плеча действия пары сил. При плече, равном нулю, произойдет их взаимное противопоставление. Например, разгибание туловища при выполнении вертушки на руке противопоставляет силу тяжести атакующего своей вертикальной реакции опоры.

4. Создание единой с *П* конструкции, вследствие чего *А*, переворачивая *П*, сам вынужден переворачиваться, попадая в опасное положение. Так бывает, например, когда, защищаясь от обратного захвата бедра в партере, борец зацепляет своей ногой ногу атакующего борца.

Что же представляют собой с биомеханической точки зрения контрприемы? Выше мы установили, что все приемы представляют собой вращения, которые *А* придает *П*. Было показано также, что при этом *А*, как правило, вращается и сам. Исходя из этого, можно наметить несколько различных биомеханических вариантов проведения контратаки:

1. Наиболее старый и многократно описанный способ, до недавнего времени считавшийся в методической литературе по борьбе единственным: остановить вращение и из создавшейся динамической ситуации создать повое вращение, в итоге которого уже *А* окажется в опасном положении. Иными словами, перед началом контрприема следует применить защиту.

2. Если в процессе проведения приема *А* оказывается обращением спиной к коврику, в этот момент нужно остановить его вращение. Одновременно следует снять одну из сил пары, чтобы прекратить свое вращение. Такие контрприемы называются накрываниями. На практике демонстрируется накрывание во время выхода выседом. Здесь в результате прокручивания руки снимается опора плеча у нижнего борца; вращение прекращается. Переходя ногой на *П*, верхний борец задерживает его в опасном положении.

3. Как уже было сказано, у  $A$  (имеется собственное вращение,) при помощи которого он увеличивает силу воздействия на противника, обрушивая на последнего образовавшийся вращательный момент силы и кинетическую энергию. Часто для того, чтобы привести атакующего в опасное положение, надо лишить его возможности передать накопленную энергию, и тогда она будет продолжать проявляться в его собственном вращении. Таково, например, накрывание, показанное на практике, в ответ на сбивание упором головой в бедро изнутри. Таким же способом, переступая по ходу, можно накрывать борца, выполняющего сбивание захватом руки двумя руками.

4. При проведении приема  $A$  вызывает строго определенный поворот  $П$ . Однако атакованный может придать себе дополнительное вращение, проходя таким образом опасную зону, после чего сам переходит к атакующим действиям.

5. К следующей биомеханической группе контрприемов относится вращение всей «системы»  $A$  и атакованный в том же направлении, но дальше, чем предполагал  $A$ . Теперь, когда для определения туше необходима фиксация, контрприемы такого рода приобрели большое распространение. Например, если раньше в результате броска через спину атакованный вынужден был спасаться, применяя мост, то теперь выгоднее разгонять всю конструкцию с тем, чтобы, отдав два балла, продолжить вращение и задержать  $Л$  в опасном положении, заработав три балла или добившись чистой победы.

6. Имеется группа контрприемов, основанных на изменении своей оси вращения. Для этой цели  $K$  поворачивает (возможно раньше) в начале атаки туловище по отношению к плоскости вращения. Таким образом, вместо того, чтобы, скажем, упасть навзничь,  $K$  падает на бок. Одновременно с этим он должен создать новую пару сил, для чего используется движение тела  $A$  в качестве одной из сил пары.

К таким контрприемам относятся вертушки от зацепов, повороты грудью к атакующему от зацепа снаружи, контрприемы от обратного захвата дальнего бедра и пр.

7. Имеются также контрприемы, построенные на том принципе, что *K* удается придать *A* дополнительное вращение. Обычно это бывает, когда в процессе проведения приема его программа предусматривает падение *Л* на бок, а *K* вынуждает его принять новое направление, в результате чего *A* оказывается обращенным к ковру спиной. Такого рода контрприем осуществляется в момент броска обратным захватом дальнего бедра из стойки, когда *K* тянет противника за голень. На этом принципе построены некоторые контрприемы во встречной борьбе на четвереньках.

8. Часто для выполнения приема *A* первоначально направляет свою спину в сторону ковра, отворачиваясь или разворачиваясь потом так, чтобы в заключительной фазе оказаться на ковре боком или животом. *K* должен помешать *A* осуществить заключительный разворот. На этом принципе построены приемы с удержанием руки *П* на шее при переворотах разгибанием, захваты дальней руки при полунакатах и пр. [2,6,14, 21].

Не следует думать, что перечисленные варианты механизмов контрприемов существуют отдельно друг от друга. Они зачастую осуществляются в комбинациях.

Площадь опоры, угол устойчивости. В целях нейтрализации одной из сил пары атакованный зачастую увеличивает угол устойчивости в направлении действия силы. Чтобы понять сказанное, следует определить содержание некоторых понятий определяющих устойчивость.

Площадью опоры борца называется вся площадь, заключенная между крайними точками опоры. В стойке эта площадь ограничивается ступнями ног, а партере - ступнями ног, коленями и опорой рук [17,20].

Углом устойчивости называется угол, образованный линией, соединяющей *Ц. Т.* тела с крайней границей площади опоры, с одной стороны, и перпендикуляром, опущенным из *Ц.Т* тела - с другой. Таким

образом, чем ниже расположен *Ц. Т.* тела и чем дальше находится крайняя граница площади опоры, тем больше угол устойчивости. Поэтому, когда борца пытаются опрокинуть или столкнуть с места, он переносит *ц. т.* тела к передней границе опоры и сгибает ноги. При этом, естественно, уменьшается устойчивость в противоположном направлении - вперед. То же самое получается, если *А* тянет *П* влево: сопротивление последнего создает предпосылки для проведения приема вправо.

Динамическая ситуация. Этот термин мы применили впервые еще в 1951 году («Теория и практика физкультуры», №2), в статье «Совершенствовать обучение технике классической борьбы»: «Борьба представляет необычайно богатое по динамике упражнение, где статические исходные положения встречаются крайне редко. Для начала проведения приема борец почти всегда использует передвижения, которые могут быть поступательными, вращательными или смешанными. Благодаря этому динамическая ситуация исходного положения в борьбе представляет весьма сложную картину, которая создается в результате взаимодействия в каждый момент многих факторов.

Можно наметить следующие основные факторы, обуславливающие динамическую ситуацию: 1) расположение *Ц. т.* тела; 2) живая сила (кинетическая энергия массы и ее направление); 3) направление и степень мышечных усилий; 4) взаимное воздействие весом; 5) реакция опоры и реакция в местах соприкосновения с противником; 6) площадь опоры.

Перечисленные факторы встречаются в самых различных по величине и направлению комбинациях и имеют постоянную тенденцию к изменению, что сильно затрудняет их анализ и изучение. Каждый фактор играет определенную роль в проведении приема - иногда ведущую, в другом случае второстепенную».

К этому следует добавить, что все перечисленные факторы следует рассматривать в совокупности, так как противники представляют собой единую динамическую систему.

Например, чтобы получить сведения об *A*, нужно знать расположение *Ц. Т.*, его высоту над ковром и местоположение относительно тела борца, иметь данные о его проекции относительно границ площади опоры. Но этого недостаточно. Нужно знать направление и скорость движения, ясно представлять позу борца и его усилия. Такие сведения помогут решить, какое техническое действие может быть применено. Но, даже получив все сведения об *A*, необходимо сопоставить их с такими же сведениями о *П*.

Возникает вопрос: неужели для проведения приема борец каждый раз сознательно подвергает анализу все перечисленные компоненты *ДС*?

Конечно же, нет! Для приобретения способности быстрого подсознательного анализа необходимо в процессе учебно-тренировочной работы много раз решать задачи, связанные с различными вариантами *ДС*. Большое разнообразие их воспитывает ловкость и ориентацию. Борцы называют это «чувствительностью».

Создание необходимой *ДС* - наиболее важная задача для реализации технического действия (приема, контрприема). Судя по удивительным успехам малолетних гимнастов, которые в возрасте 10 лет выполняют элементы, по технической сложности не уступающие самым сложным приемам борьбы, можно сказать, что овладение даже самыми трудными приемами не является проблемой. Куда более трудоемка задача выполнить эти приемы в борьбе, когда *П* сопротивляется.

Какими же путями борец имеет возможность создавать выгодную *ДС*? Как можно практически подготовить прием? Для этого имеется много путей:

1. Маневрирование - совместное передвижение по ковром без воздействия на *П* или с воздействием на него путем тяги, раскручивания, заведения, толкания.

2. Силовое воздействие путем толчков, рывков, захватов, продергиваний с целью получить ответную реакцию.

3. Силовое воздействие с целью вывести *П* из равновесия т. е. попытка вывести проекцию *О. Ц. Т.* за границу площади опоры. Средства те же, что и во втором случае, но выполнение более энергичное.

4. Сковывание - удерживание какой-либо части тела с той целью, чтобы *П* пытался освободиться от захвата.

5. Вызов - действие, имеющее целью спровоцировать *П* на атаку, в процессе которой создается необходимая для контратаки *ДС*.

6. Обманный прием - действие, имитирующее прием. Проводится с целью вызвать *П* на ответные действия, которые и создадут нужную *ДС*. Для этого используются приемы, модифицированные таким образом, чтобы можно было быстро изменять направление воздействия на *П*.

7. Комбинация приемов, т. е. такая их последовательность, при которой заранее предполагаемые защитные действия, если они возникнут, используются для последующего приема.

8. Повторная атака или преследование. В этом случае первая атака выполняется недостаточно решительно, с тем, чтобы вызвать неполную защиту. Тогда повторной атакой в том же направлении преодолевается неполная защита.

9. Угроза - имитация начала атакующего действия с целью получить ответную защитную реакцию.

10. Отвлечение - неоднократно повторяющаяся угроза одного и того же характера, совмещенная с окончательной атакой в другом направлении.

11. Усыпление бдительности. Показная пассивность или показное утомление с целью активизировать *П*, стимулировать его атаку.

Нужно заметить, что все эти подразделения подготовки *ДС* в значительной степени условны: они взаимосвязаны и не могут существовать в чистом виде. Например, любое из них связано с маневрированием, силовым воздействием, сковыванием, угрозами и пр. Однако такое разделение все же помогает нам выделить главное действие в каждом конкретном случае.

В заключение следует сказать, что проведенный нами анализ борьбы в биомеханическом аспекте имеет направленность на решение практических задач: обнаружение ошибок в выполнении технических действий, выявление возможностей усилить варианты их проведения, найти нужные защиты и контрприемы, т. е. создание предпосылок для программированного обучения и совершенствования техники борьбы.

## 1.2. Методика обучения технике борьбы самбо

Технику борьбы мы рассматриваем как совокупность разрешенных правилами, выработанных практикой рациональных способов действий борца, направленных каждый раз на быстрое достижение преимущества относительно исходной ситуации. Содержание техники зависит от уровня развития борьбы и уровня наших знаний о ней. Отсюда следует, что техника борьбы с каждым годом обогащается в результате увеличения количества способов достичь преимущество, с одной стороны, а с другой - в связи с более глубоким изучением движений.

Первоначально новый элемент борьбы может быть достижением одного спортсмена, иной раз заранее продуманным, большей же частью случайным [12,20].

Постепенно этот элемент передается по методу подражания или взаимообучения. Такая техника может долгое время бытовать в практике, но, не будучи обобщенной, не попадает в методическую литературу и классификацию. Но даже попав в пособие, но не изученная детально, она может еще долгое время оставаться как бы «вещью в себе», ибо пока нет методики обучения приема с четким определением значения большинства главных деталей основного механизма движения, приемы, будучи коронными для одних, не осваиваются другими борцами. Часто бывает и так, что борец выполняет свой коронный прием, в одну из сторон и совершенно не представляет, каким образом он мог бы выполнить его в другую сторону.

В спортивной практике мы довольно часто видим «одноруких» волейболистов или «одноногих» футболистов, но никогда не видим гимнастов, умеющих делать круги на коне в одну и не умеющих выполнять их в другую сторону. Причина здесь одна: волейболистов и футболистов не учат. А не учат потому, что представление о технике этого движения у тренеров неясное. Для обучения же технике нужно иметь, возможно, более ясное представление о значении каждого компонента движения [7,10]. Иными словами, тренер должен знать о роли каждой части тела, о последовательности усилий пути их приложения, ритме и пр. при выполнении технического действия.

Исследуя достаточно сложные приемы, мы убедились в том, что даже отличный исполнитель того или иного приема зачастую представляет быстропотекающие детали движения вовсе не такими, какими они выглядят на самом деле в динамике борьбы.

Какие же компоненты можно отнести к технике вида? Коротко можно сказать, что техника борьбы включает все то, что касается формы движения и чему мы, так или иначе, обучаем. Но в борьбе стабильный навык - это только начало освоения приема, так как доведение его до степени совершенства так называемого коронного приема требует значительно больше времени и педагогического мастерства. Это объясняется тем, что имеется в наличии *П*, деятельность которого всегда направлена на то, чтобы помешать борцу провести свой прием, а удобные или привычные *ДС* сами по себе случаются чрезвычайно редко. А если учесть, что сбивающие факторы возникают не только в начальной фазе проведения приема, но зачастую и по ходу его выполнения, то даже удобные ситуации, возможно, использовать далеко не все. Таким образом, после освоения навыка (до уровня стабильной автоматизации) возникает новая задача – сделать навык пластичным, иными словами, включить прием в число действующих при относительно благоприятной ситуации [8,9]. Для этого прием выполняется с различными захватами (в движении вперед, назад, по кругу). В ответ на действия *П*

следует выполнить контрдействия, связанные с различными подготовительными действиями тактического плана. Это каждый раз требует точной постановки задачи.

Иной борец, прекрасно проводящий прием, не может научить ему другого борца и даже толком не знает, как он сам его исполняет. Дело в том, что он сам научился этому приему, миновав правильный путь обучения, основанный на дидактических принципах, и в первую очередь на принципе сознательности. Реализация этого принципа предусматривает, что в ходе обучения и совершенствования технического элемента борец должен узнать о нем следующее:

1. Каково место этого приема в общем арсенале средств борьбы. Насколько популярен этот прием у выдающихся борцов.
2. Каково значение при выполнении этого приема физической силы, кинетической энергии, веса, изменения РВК, использовании кинетической энергии противника и пр.?
3. Какая *ДС* необходима для проведения приема. Захват, динамика приема, завершение его.
4. Каков ритм приема. Последовательность и долготы фаз движения кинематических звеньев.
5. Какие варианты захватов могут быть в зависимости от тех или иных условий.
6. Какие имеются упражнения для развития мышц, усилия которых имеют наибольшее значение при выполнении приема.
7. Вариативность приема в зависимости от *РВК*.
8. Тактические варианты подготовки приема.
9. Возможности связи элемента с другими приемами.
10. Ожидаемые контрприемы от данного приема и возможность их нейтрализации путем внесения в прием (заранее или по ходу) дополнительных изменений.

11. Возможности продолжения атаки после того, как была применена защита или выполнен контрприем (связывание приемов в комбинации).

Естественно, что все эти сведения приобретаются в течение долгого времени.

Вначале, на первом же уроке, посвященном изучению конкретного приема, занимающимся сообщаются сведения, о которых сказано в пунктах 1, 2 и 3. В процессе усвоения приема уточняются вопросы пункта 4. Раскрытию перечисленных пунктов посвящены приведенные в данной работе частные методики обучения сложным приемам и описания приемов, включенных в кусты.

Вопросы, поставленные в пункте 5, раскрываются по мере того, как прием с одним (основным) захватом доводится до уровня автоматизма при сравнительно благоприятной *ДС*, т. е. тогда, когда *П* не слишком затрудняет проведение приема (например, в схватке, целью которой является техническое совершенствование борца).

Задачи из пункта 6 решаются уже на уровне мастерского владения приемом для усиления его действия.

Умению решать вопросы, сформулированные в пунктах 5, 7, 8, 9, 10 и 11, призван способствовать основной материал настоящего пособия, объединяющий технические действия по принципу их тактических связей.

Вначале же при обучении, чтобы создать нужное представление о движении и в дальнейшем выработать правильный двигательный стереотип, методу подражания или «способу» обучения по принципу «давай, не бойся» следует предпочесть конкретную и последовательную связь двигательных задач [1,19].

Обученные таким методом борцы в дальнейшем прекрасно сознают форму движения, а впоследствии и правильный его ритм. Они не только легко обнаруживают ошибки товарищей, но приучаются анализировать свои движения. Если в процессе обучения им также говорили о причинах, порождающих те или иные ошибки, то они сами, как правило, умеют их

впоследствии исправлять. Дальнейшее обучение должно касаться того, когда, после каких предварительных движений должен включаться изученный прием, какие изменения в его деталях будут необходимы (если это потребуется). При этом изученный навык уже должен, конечно, выполняться совершенно автоматически, так как придется сосредоточивать внимание на других вещах.

Но освоенный таким образом навык еще не станет коронным приемом, пока борец не научится преодолевать различное по характеру и степени сопротивление *П* и добиваться уже на этом фоне необходимой ему *ДС*. Эта третья по счету и едва ли не самая важная задача - тактически подготовить прием и осуществить технико-тактическую взаимосвязь элементов.

Для реализации принципа активности в обучении помимо сказанного очень важно с самого начала насытить занятия по борьбе; эффектными приемами.

Несколько слов о принципе наглядности. Реализация этого принципа осуществляется путем привлечения к процессу обучения, по возможности всех анализаторов. В борьбе зачастую внешняя картина проведения приема может вполне удовлетворить тренера. Однако стоит тренеру занять место атакованного, и он обнаружит, что усилия *О* вовсе не те, которых следует ожидать. Это происходит потому, что один из борцов копирует внешнюю сторону движения, а другой поддается ему. В этом случае для наглядного представления о правильном усилии тренеру следует самому продемонстрировать усилие, чтобы оба борца ощутили его. Иной раз это может быть и болевое ощущение.

Для атакованного сзади борца очень важно знать, какого рода атаку, и в какую сторону ему следует ожидать. Для этого нужно уметь ощущать противника локтями, спиной, бедрами, ступнями, боками и таким образом получать нужную информацию. Одним словом, надо знать о положении *П* и его готовности провести тот, или иной прием, не видя его.

Ввиду быстротечности некоторых приемов и невозможности в связи с этим заметить сразу несколько важных для правильного проведения приема деталей тренеру следует вести наблюдение за ними последовательно и обучать этому же учеников. Такая организация впоследствии облегчит наблюдение за потенциальными противниками, когда следует не просто смотреть, что в большинстве случаев и бывает, а наблюдать за тем, к какому захвату стремится *П*, как он его осуществляет, к каким обманным действиям прибегает, каким образом продолжает атаку, как осуществляет контрприемы и пр. Такое наблюдение в дальнейшем дает материал для тактической подготовки схватки.

## ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Методы исследования.

Для решения поставленных в данной работе задач нами применялись следующие **методы исследования**:

1. Анализ литературных источников.
2. Тестирование (нотационная запись и хронометраж соревновательных поединков; интенсивность, устойчивость и общая продуктивность внимания; частота и амплитуда тремора; простая и антиципирующая реакции).
3. Экспертная оценка.
4. Педагогический эксперимент.
5. Математическая статистика.

#### Анализ литературных источников

Анализ литературных источников и документальных данных показал, что многоступенчатое проведение официальных турниров по борьбе самбо, которое предусматривает участие в течение периода (турнирах) в 20 – 25 схватках, требует высокой стабильности двигательных и психофизиологических функций участников [1, 2, 4, 6]. С целью повышения стабильности технико-тактического мастерства необходимо в процессе предсоревновательной тренировки, особенно молодых спортсменов, использовать различные формы соревновательной подготовки (контрольные и подводящие соревнования, серии следующих друг за другом тренировок и т.д.). Одной из них является моделирование в тренировке физической нагрузки официальных соревнований [7, 8], которое и было проблемой нашего исследования.

## Тестирование

В исследовании испытуемые выполняли следующую батарею тестов.

Двигательные: 1) прыжки - в длину толчком двух ног с места (ПД), тройной (ТП), вверх с места (ВВ); 2) «челночный» бег 4X15 м (ЧБ); 3) кистевая динамометрия (КД); 4) теппинг-тест - частота выполнения приемов (ТТ).

Психомоторные: 1) простая двигательная реакция (ПДР); 2) дизъюнктивная реакция выбора (РВ); 3) перцептивная антиципация (ПА); 4) вероятностное прогнозирование (ВП).

Результаты тестирования сопоставили с показателями успешности ведения поединков (всего проанализировано по 50 поединков на каждого испытуемого). Вычислили (в % от общего числа боевых действий) объем и результативность применения атак (А), контратак (К), защит с ответами (ЗО), недобранных защит (З), ответов (О), спуртов (С), а также разновидностей атак по способу их выполнения - простых (АП), с финтами (АФ), с действием на объект (АД) и комбинированных (АК). Для оценки информативности были рассчитаны линейный и нелинейный коэффициенты корреляции.

## Экспертная оценка

Экспертами в официальных и модельных соревнованиях оценивались общий объем передвижений, т.е. техника и тактика, атакующих и защитных действий в процессе поединка в официальных (экспериментальная группа), и в модельных соревнованиях (контрольная группа).

Следует отметить, что в официальных соревнованиях «чистое» время одной схватки, время, затраченное на подготовку выполнения одного приема, время, затраченное на один поединок и общее время схватки по мере продвижения участников к финалу, также оценивалось экспертами.

Согласованность экспертной оценки установилась с использованием метода коэффициента конкордации:

$$W = 12 * S / m^2 (n^3 - n) [1];$$

$m$  - число экспертов (судей);

$n$  - число спортсменов (испытуемых);

$S$  - сумма квадратов отклонений сумм рангов, полученных каждым спортсменом, от средней суммы рангов.

Для объективной оценки атакующих и защитных действий борцов в официальных и модельных турнирах (соревнований) экспертами были составлены шкалы оценки (карточки для фиксации действий борцов).

В качестве экспертов выступали высококвалифицированные тренеры, по борьбе самбо имеющие стаж работы в профессионально тренерской деятельности более 10 лет. Экспертную группу составляли в количестве 11 человек.

### Педагогический эксперимент

Педагогический эксперимент проводился в три этапа.

На первом (2014-2015) этапе осуществлялось изучение и анализ педагогической, учебно-методической литературы по специальной тематике исследования. Велось наблюдение за деятельностью борцов в процессе спортивной тренировки и соревнований. Анализировались и разрабатывались модельные характеристики борцов. Были сформулированы рабочая гипотеза, цель и задачи исследования, разрабатывались основные положения экспериментальной методики, ориентированной на оценку уровня подготовленности борцов высокой квалификации. Моделирование турнирных соревнований в предсоревновательной подготовке борцов различной квалификации.

На втором (2015-2016) этапе – проведен эксперимент с целью проверки, эффективности разработанной методики совершенствования (моделирование предсоревновательной подготовки) функциональной подготовки и технического мастерства борцов в процессе соревновательных турниров. Проведена экспериментальная проверка выдвинутой гипотезы и эффективности разработанной педагогической системы.

На третьем (2016-2017) этапе – уточнены материалы исследования, обобщены его результаты, сделаны выводы, велось литературное оформление исследовательской работы.

### Математическая статистика

Полученные цифровые значения, т.е. результаты исследования, подвергались методам математической статистики. Вычислялись средние арифметические, средние квадратические значения. Для установления достоверности результатов применялся  $t$  – критерий Стьюдента, при уровне значимости  $p < 0,05$ .

Эффективность технического мастерства определялась по формуле:

$$\text{Эф. (тм)} = (n_1 + n_2) / N_1 + N_2 / m. [2];$$

$n_1$ - общее число эффективно (результативно) выполненных приемов;  $n_2$  – общее число выполненных контрприемов;  $N$  – общее число выполненных приемов;  $m$  – общее количество схваток в турнире.

Для определения структуры атакующих действий нами использовался корреляционный и факторный анализ. Исходными показателями были объем, результативность, тактическая адекватность, техническая эффективность разновидностей средств ведения поединка [2,9], технико-тактические характеристики действий, пространственные и временные параметры тактического взаимодействия спортсменов. Всего около 18 показателей.

## **2.2. Организация исследования**

Динамика технико-тактических средств ведения поединков и психофизиологических функций изучалась у 25 борцов самбистов в возрасте 14-16 и 23 – 28 лет, спортивная квалификация – от уровня 1 разряда до мастеров спорта России, стаж занятий – 4 - 15 лет. Показатели стабильности технико-тактического мастерства этих опытных борцов были взяты в качестве контрольных нормативов для молодежи. В модельных соревнованиях с околопредельными нагрузками приняли участие 15 борцов самбистов кмс и мс в возрасте 20-25 лет, стаж занятий – 5-7 лет.

Исследование проводилось в период с 2014 года по 2017 год в городе Тольятти и в условиях спортивных состязаний различного ранга и учебно-спортивном комплексе «Боевые перчатки».

## ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### 3.1. Критерии оценки двигательных и психомоторных способностей борцов самбистов

Успешность соревновательной деятельности борцов самбистов, стиля ведения схватки определяет ряд индивидуальных особенностей, в основе которых лежат возможности психомоторики и физическая подготовленность [1,6,7]. В связи с этим процесс индивидуализации подготовки должен предусматривать выявление взаимосвязей между показателями ведения поединков и особенностями сенсомоторных реакций и двигательных качеств спортсменов [4,7]. Оценка информативности таких данных обнаружила неоднозначность характера полученных взаимосвязей [3]. Учитывая высокую степень зависимости различных показателей от контингента, необходимо определить возможность использования тех или иных тестирований как для выбора технико-тактического арсенала, так и для воспитания каких-либо качеств строго конкретно их проявлениям в поединке [2]. Становление и начало индивидуализации технико-тактического мастерства спортсмена связаны с пубертатным периодом и приходятся на возраст 14-16 лет [1]. Поэтому целью работы явилось определение степени информативности показателей психомоторики и двигательных возможностей по отношению к объему и результативности применения главных разновидностей боевых действий, борцов самбистов 14-16 лет.

Результаты тестирования сопоставили с показателями успешности ведения поединков (всего проанализировано по 50 схваток на каждого испытуемого). Вычислили (в % от общего числа боевых действий) объем и результативность применения атак (А), контратак (К), защит с ответами (ЗО), недобранных защит (З), ответов (О), спуртовых атак (С), а также разновидностей атак по способу их выполнения - простых (АП), с финтами (АФ), с действием на объект (АД) и комбинированных (АК).

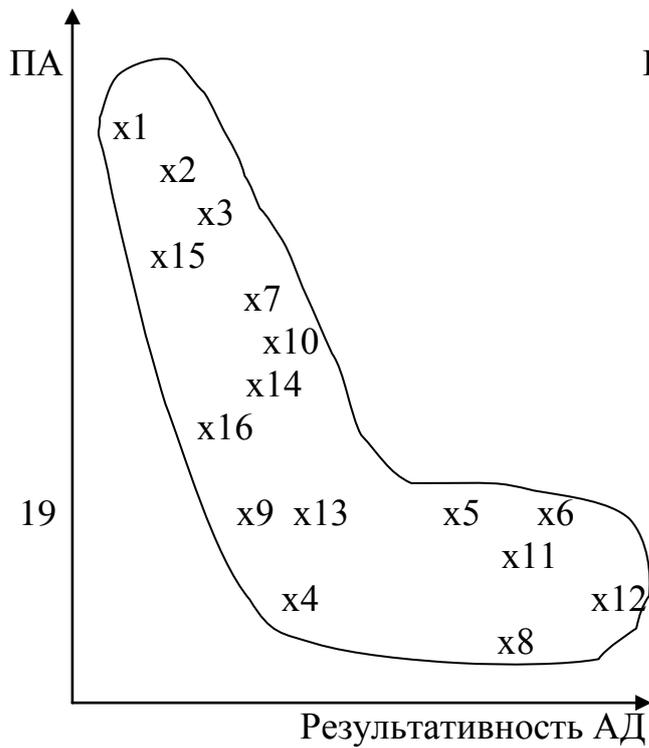


Рис. 1

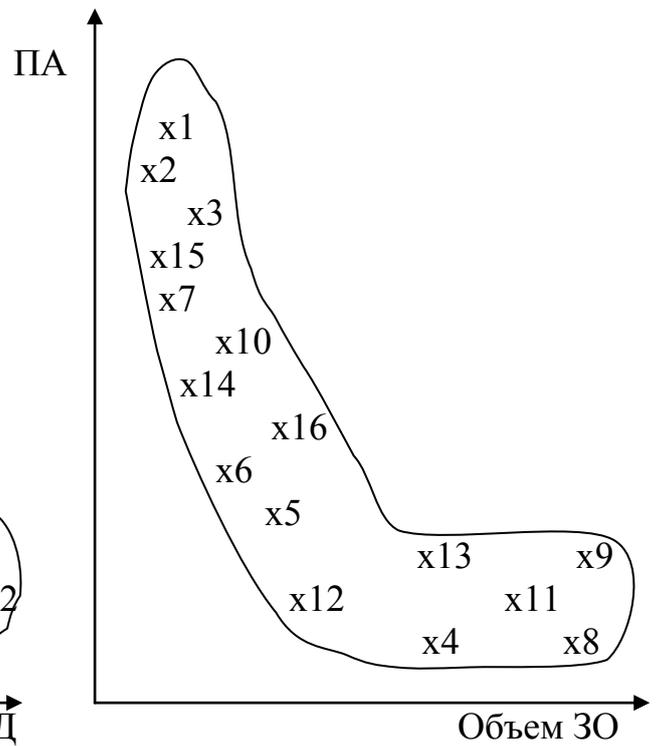


Рис. 2

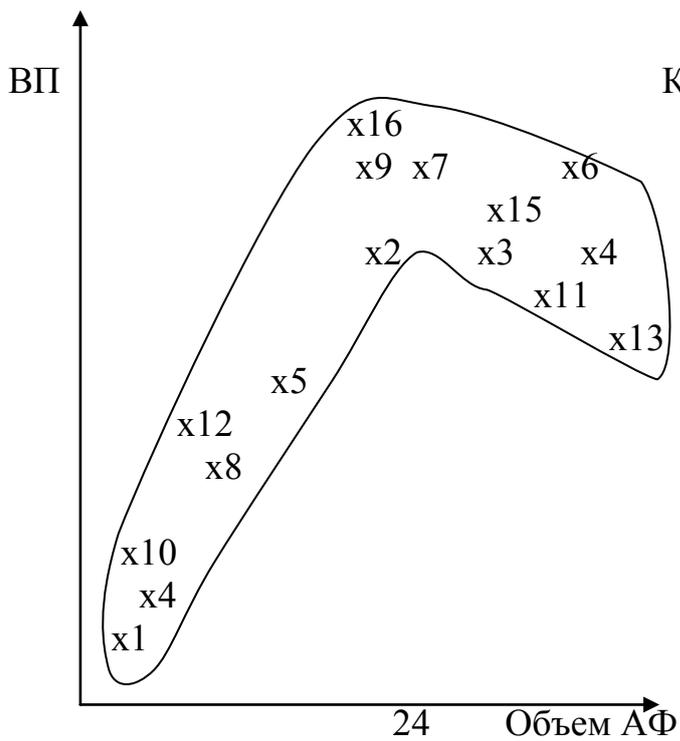


Рис. 3

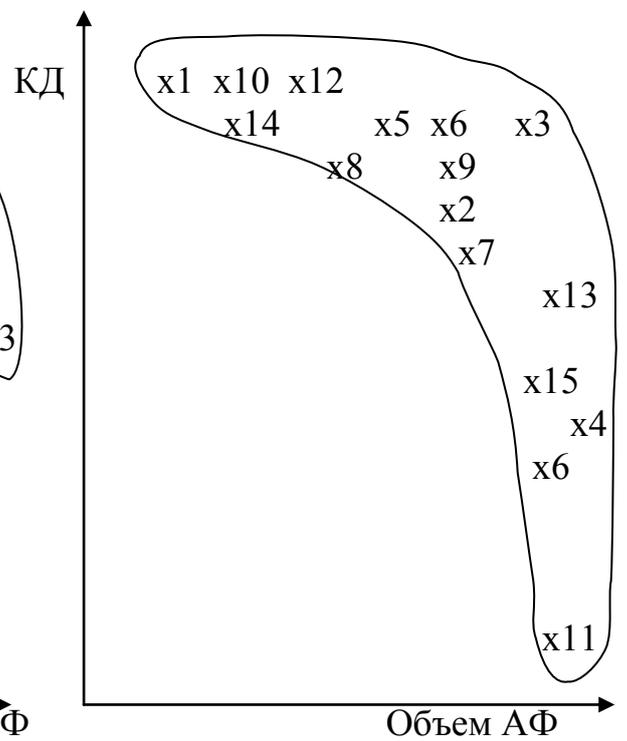


Рис. 4

Рис. 1,2,3,4 - критерии корреляционного поля.

Для оценки информативности были рассчитаны линейный и нелинейный коэффициенты корреляции.

Проведенные исследования позволили оценить информативность двигательных и психомоторных тестов как с точки зрения индивидуализации технико-тактического мастерства, так и в контексте диагностики спортивных способностей юных борцов. Результаты корреляционного анализа представлены в таблице, а связи, имеющие ярко выраженную, нелинейную форму, - в виде корреляционных полей (рис. 1-4).

Наименьшую информативность среди психомоторных тестов имеют показатели ПДР. Это свидетельствует о том, что на этапе углубленной тренировки борцов простую двигательную реакцию не следует рассматривать в качестве предпосылки, существенно опосредующей общую структуру результативности действий в поединке. Установлена взаимосвязь лишь с результативностью атак, применение которых в поединках связано с максимально быстрым реагированием юных борцов на столкновение с контратакой защищающегося противника. Иными словами, хорошее время ПДР информативно по отношению к использованию приемов.

В отличие от других видов схваток действия борцов в атаке, как правило, не несут в себе задачи выбора, а имеют обусловленный характер, или требуют мгновенного переключения от одного средства единоборства к другому. Эта отличительная черта борьбы самбо нашла свое подтверждение в настоящих исследованиях, выявивших лишь незначительную информативность РВ по отношению к успешности применения разновидностей атак, каждая из которых в то же время более существенно связана с другими тестами психомоторики. Поэтому мы считаем целесообразным рекомендовать, тренерам уделять большее внимание в тренировочном процессе обусловленным атакам и действиям с переключением.

Таблица 1

Информативность тестов по отношению к объемам и результативности применения средств единоборства

Средства единоборства			Тесты									
			Психомоторные					двигательные				
			ПДР	РВ	ПА	ВП	КД	ЧБ	ПД	ТП	ВВ	ТТ
Объем	А	r	—	—	—	-37	-35	-38	—	—	—	—
		η	—	—	—	45	59	57	—	—	—	—
	АП	r	—	52	74	-39	—	39	-48	-69	-41	—
		η	—	52	88	61	—	50	49	65	50	41
	АФ	r	—	—	-69	58	—	-58	42	58	35	—
		η	—	58	79	75	73	73	54	69	65	54
	АД	r	—	—	-35	—	—	—	—	—	—	—
		η	—	—	54	—	—	—	—	—	—	—
	АК	r	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		η	—	—	51	—	—	—	—	—	50	53
	К	r	46	51	—	—	—	39	—	—	—	—
		η	46	51	—	—	—	51	—	—	—	—
	30	r	—	—	-50	—	—	—	—	—	—	—
		η	57	—	71	—	—	—	—	—	—	53
	3	r	—	—	-44	—	—	—	—	—	—	—
		η	—	—	61	—	—	—	42	53	—	48
	Р	r	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		η	—	—	—	—	—	—	48	—	—	—
А	r	—	-36	-41	59	—	—	44	65	57	—	
	η	55	36	46	67	—	—	44	65	57	—	

Продолжение таблицы 1

Результативность	АП	r	—	—	-30	70	—	—	52	72	58	—
		$\eta$	—	—	37	70	—	—	57	72	58	—
	АФ	r	—	-41	-82	—	—	—	43	56	56	—
		$\eta$	—	41	89	—	—	—	44	58	57	—
	АД	r	—	-41	-59	—	55	—	—	47	36	—
		$\eta$	—	44	82	—	60	—	—	52	44	53
	АК	r	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		$\eta$	—	—	—	—	—	—	53	—	—	—
	К	r	—	—	-43	73	—	—	56	56	49	—
		$\eta$	—	—	48	—	—	—	58	60	61	—
	О	r	—	52	—	—	—	—	—	—	45	—
		$\eta$	—	58	72	—	—	—	44	59	46	—
	С	r	74	—	—	—	—	-39	—	—	39	—
		$\eta$	74	—	—	—	—	61	—	—	39	—

Примечание: В значениях коэффициентов информативности ноль и запятая опущены.

Успешность деятельности борца в поединке во многом зависит от способности предвосхитить особенности и направление движения защиты соперника, дистанцию до его нападающего пространства, характер перемещений атакующих действий борца, служащем важным орудием в схватке. Этим объясняется высокая информативность ПА по отношению к составу операций соревновательной деятельности. Более всего уровень способностей к реагированию данного типа связан с соотношением применяемых разновидностей атак в зависимости от способа их выполнения. Хорошо антиципирующие спортсмены предпочитают в поединках использовать преимущественно нападения с финтами и с действием на соперника, в то время как применение АП не требует обостренного предвосхищения.

Вместе с тем показатели ПА оказались информативными по отношению к результативности главных разновидностей боевых действий. С повышением способностей к реагированию возрастает эффективность применения А, К, О, а также разновидностей атак по способу выполнения.

Использование корреляционных полей для анализа результатов исследования позволило определить нижнюю границу времени перцептивной антиципации (рис. 1, 2), свидетельствующую о том, что спортсмены, хорошо предвосхищающие направление движения атакующей руки соперника, способны показать более высокую результативность АД и более часто применять в поединках защиты с ответом.

Учитывая, что ПА поддается совершенствованию на специфическом уровне, развитие способности к предвосхищению может привести, по нашему мнению, к оптимальному составу используемых действий в поединках за счет индивидуализации тренировочного процесса в соответствии с особенностями психомоторики. Поэтому представляется целесообразным совершенствование приемов и действий в ситуациях с временными и дистанционными помехами по ходу развития схватки.

Деятельность борца в схватке протекает в условиях альтернативного выбора, успешность которого всегда связана с оценкой вероятности определенных действий соперника, с предугадыванием его намерений. Поэтому эффективность средств единоборства во многом зависит от того, насколько правильно спортсмен может предвидеть дальнейшее развитие схватки и поединка в целом. Наиболее существенным доказательством этого исследования служит информативность показателей ВП по отношению к объемам применения А, АП, АФ и результативности А, АП, К. Из корреляционного поля, изображенного на рис. 3, видно, что оптимальных объемов применения АФ (т.е. близких к среднему значению для данной возрастной группы) могут достичь только хорошо прогнозирующие борцы. Действительно, являясь многотемповым нападением, атака с финтами сопряжена с риском встречного нападения и поэтому требует тщательной подготовки и информации о характере защитных действий соперника. Итак, систематическое использование в индивидуальных уроках и в парах комбинаций приемов, требующих оперативного обыгрывания, упражнений типа «разведка-действие», а также атак и контратак, выполняемых преднамеренно с выбором в вероятностно упорядоченных ситуациях, позволит совершенствовать способность к опережающей подготовке на специфическом уровне. Такой метод может повысить результативность главных разновидностей средств единоборства. Результаты тестирования ВП по предложенной нами методике могут также быть информативными по отношению к индивидуальным особенностям боевого оснащения юных борцов. Среди двигательных качеств, непосредственно связанных с составом используемых средств ведения поединков и их результативностью, наиболее информативны скоростно-силовые возможности (ПД, ТП, ВВ), сопряженные с объемами применения АП, АФ, АК, З и С, а также с результативностью практически всех главных разновидностей средств единоборства.

Наиболее существенной, на наш взгляд, является информативность этих тестов по отношению к использованию в поединках атак в зависимости

от способа их выполнения. В боевом арсенале юных борцов с высокими показателями ТП преобладают атаки с финтами, которые чаще всего выполняются мгновенно, что требует мощного и быстрого спурта преодоления значительной пространственной глубины нападения, т. е. должного уровня проявления скоростно-силовых качеств. АП, наоборот, включают в себя значительное число попыток спуртовых атак (разнообразие комбинации и объем атакующих действий). Для них основными являются точность выполнения технико-тактических действий (приемов и финтов) и незначительная активность нападения. Спортсмены, не отличающиеся высоким уровнем скоростно-силовой подготовленности, стремятся чаще атаковать ближнюю часть поражаемого (звена, нога, руки, туловища) пространства при помощи неактивного, но точного простого действия. Вместе с тем следует отметить, что результативность этих двух видов нападений взаимосвязана со скоростно-силовыми качествами положительно.

Таким образом, тестирование скоростно-силовых качеств позволило получить информацию, которую следует положить в основу работы над технико-тактической подготовленностью юных борцов. Однако надо иметь в виду, что результативность применения АФ и АК обеспечивается наряду с высокой специальной подготовленностью и должным уровнем развития динамической силы.

Юные спортсмены, обладающие высокой силой кисти, применяют в поединках АФ в самых различных объемах (рис. 4), а снижение показателей КД уже до среднего уровня сопряжено с использованием нападений данной разновидности в самых высоких объемах. Характерно также, что результаты КД информативны к успешности АД. В целом же информативность КД, ЧБ и ТТ по отношению к объемам и эффективности применения главных разновидностей боевых действий незначительна.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании анализа полученных экспериментальных данных можно прийти к заключению, что в официальных соревнованиях у борцов высших разрядов по мере продвижения к финальным поединкам способность к реализации атакующих действий прогрессивно снижается, что требует разработки средств и методов повышения специальной выносливости в условиях, максимально приближенных к соревновательным. Наиболее четко отвечает этим требованиям модельные соревнования, в которых можно воспроизвести физическую нагрузку официальных соревнований, при необходимости снижая эмоциональные напряжения за счет подбора противников.

Состав операций соревновательной деятельности и его успешность связаны с двигательными и психомоторными качествами спортсменов. Среди использованных тестов быстрота простой реакции, «челночный» бег, кистевая динамометрия и теппинг-тест слабо информативны по отношению к средствам ведения поединков борцами 14-16 лет, в то время как на основе остальных показателей возможны рекомендации по подбору боевого арсенала.

Среди двигательных качеств ключевыми на данном возрастном этапе являются скоростно-силовые возможности. Для борца крайне важно умение в критических ситуациях максимально быстро и глубоко перемещаться по ковру с целью выполнения атакующих приемов или парирования нападения противника.

Многообразие связей с психомоторикой убеждает, что свои поединки борцы 14 - 16 лет строят на специализированных умениях предвосхищать дистанцию до поражаемого пространства противника и характер перемещений его и атакующих (приемов) спуртов, выбирать тактически адекватное продолжение схватки, а также предвидеть дальнейшее развитие борцовской фразы. В связи с этим технико-тактическое совершенствование

на этапе углубленной тренировки невозможно без включения в тренировочный процесс упражнений, основанных на варьировании пространственно-временных параметров выполнения действия, мгновенном выборе адекватного приема на базе опережающей подготовки.

Проведенные исследования позволили оценить информативность двигательных и психомоторных тестов как с точки зрения индивидуализации технико-тактического мастерства, так и в контексте диагностики спортивных способностей юных борцов. Результаты корреляционного анализа представлены в таблице, а связи, имеющие ярко выраженную, нелинейную форму, - в виде корреляционных полей (рис. 1- 4).

Сопоставление объемов применения боевых действий показывает, что больше атак проводится в предварительных турнирах, уменьшаясь в полуфинальных и финальных поединках как в официальных, так и в модельных соревнованиях (табл. 2). Объем средств противодействия атакам (ответам) возрастает по мере продвижения спортсменов к финалу (см. табл. 2).

При исследовании психофизиологических показателей в процессе турнира (быстрота и точность двигательных реакций, свойства внимания) до начала соревнований и после окончания каждого турнира установлено улучшение всех изучаемых показателей после двух предварительных турниров (табл. 3,4). Наиболее значительно повысились характеристики внимания, рефлексивной деятельности и состояния двигательного анализатора (см. табл. 3,4).

Деятельность борца в схватке протекает в условиях альтернативного выбора, успешность которого всегда связана с оценкой вероятности определенных действий соперника, с предугадыванием его намерений. Поэтому эффективность средств единоборства во многом зависит от того, насколько правильно спортсмен может предвидеть дальнейшее развитие схватки и поединка в целом.

Успешность деятельности борца в поединке во многом зависит от способности предвосхитить особенности и направление движения защиты соперника, дистанцию до его нападающего пространства, характер перемещений атакующих действий борца, служащем важным орудием в схватке.

Учитывая, что ПА поддается совершенствованию на специфическом уровне, развитие способности к предвосхищению может привести, по нашему мнению, к оптимальному составу используемых действий в поединках за счет индивидуализации тренировочного процесса в соответствии с особенностями психомоторики. Поэтому представляется целесообразным совершенствование приемов и действий в ситуациях с временными и дистанционными помехами по ходу развития схватки.

В официальных соревнованиях у борцов высших разрядов по мере продвижения к финальным поединкам способность к реализации атакующих действий прогрессивно снижается, что требует разработки средств и методов повышения специальной выносливости в условиях, максимально приближенных к соревновательным. Наиболее отвечает этим требованиям модельные соревнования, в которых можно воспроизвести физическую нагрузку официальных соревнований, при необходимости снижая эмоциональные напряжения за счет подбора противников.

Детальный учет в тренировочном процессе особенностей взаимосвязей двигательных и психомоторных возможностей юных борцов, с показателями применяемых ими боевых действий поможет не только выбрать наиболее эффективные средства единоборства, но и выявить предпосылки успешности соревновательной деятельности на основе совершенствования специфических реагирований и физических качеств строго, конкретно по их проявлениям в поединке.

Таким образом, тестирование скоростно-силовых качеств позволило получить информацию, которую следует положить в основу работы над технико-тактической подготовленностью юных борцов. Однако надо иметь в

виду, что результативность применения АФ и АК обеспечивается наряду с высокой специальной подготовленностью и должным уровнем развития динамической силы.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Волков Л.В. Изучение корреляционных взаимосвязей между показателями физического и психического развития школьников среднего возраста. Ж.: ТиПФК, №5. 1997. - с. 29-34.
2. Врублевский Е.Н. Методологические основы индивидуализации подготовки квалифицированных спортсменов. Ж.: ТиПФК. №1. 2007. – с. 46.
3. Галочкин П.Ю. Тактическая подготовка спортсменов в единоборствах. Воронеж: ВГАСА, 2003. – 116 с.
4. Джалилов Ал., Джалилов Ар. Александров Ю.М. Биомеханические аспекты визуальной оценки техники ударных движений в кикбоксинге. М.: Ж.: Физическая культура. (ВОТ), 2014. – с. – 25-27.
5. Джалилов Ал., Джалилов Ар. Александров Ю.М. Воспитание морально-волевых качеств в системе подготовки боксеров. М.: Ж.: Физическая культура. (ВОТ), 2015. – с. – 22-25.
6. Джалилов А.А., Балашова В.Ф. Биомеханические характеристики нападающих ударов в кикбоксинге. М.: Ж.: Т и ПФК. 2014. – с. – 66-68.
7. Данилова Н.Н., Крылов А.Л. Физиология высшей нервной деятельности. М.: 1997. – 324 с.
8. Джалилов А.А., Кувшинов О.Н. Биомеханические характеристики нападающих ударов в боксе. Сборник международной научно-практической конференции. Тольятти - 2012. – с. – 66-68.
9. Зимкин В.Л. Физиологическая характеристика силы, быстроты и выносливости. М. ФиС, 2003. - 179 с.
10. Сегеенко Л.П. Генетика и спорт. М.: ФиС, 2009. – 171 с.
11. Савенков Г.И. О восприятии времени у спортсменов. ТиПФК. 2003. № 3. – 25-27.
12. Седов А.В. Создание системы информации в физической культуре и спорте. ТиПФК, -2003. №4. – с. 36-39.

13. Староста В. Новый способ измерения и оценки двигательной координации. Ж.: ТиПФК, №6. – с. 8-12.
14. Томилов В.Н. Агрессивность в спорте: социально-биологический аспект. Ж.: ТиПФК, 2001. №10. – с. 39-41.
15. Чумаков Е.М. 100 уроков борьбы самбо. М.: ФиС, 1997. – 246.
16. Чумаков В.А. Совершенствование навыка в процессе решения двигательных задач. Ж.: ТиПФК, №7. – с. 34-36.
17. Шехов В.Г. Тайский бокс в свое удовольствие. Минск. Москва Харвест АСТ - 2000. - 381 с.
18. Шемуратов Ф.А. Методы тренировок и восстановления двигательных и координационных возможностей человека. М.: ВНИИФК, 2007 – с. 71 – 98.
19. Шулика Ю.А. Многолетняя технико-тактическая подготовка в спортивной борьбе: автореф. дисс. ...доктора наук. 1993. – 32 с.
20. Ширяев А.Г. Педагогические основы организации содержания многолетней подготовки спортсмена: автореф. дисс. канд. пед. наук. М.: 1997. – 25 с.
21. Шин, Во Сик. Развитие и тренировка восприятия времени в спортивной деятельности. Ж.: ТиПФК. 2001. №4. - с. 17-19.