

08-3-1173

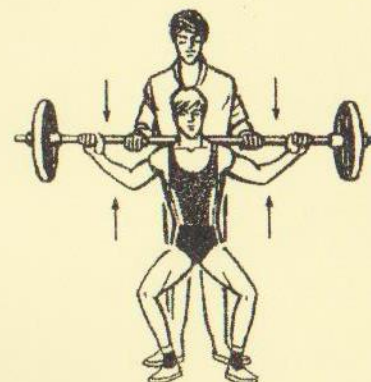
14-9696-16

12-35-36

686

СКОРОСТНО-СИЛОВАЯ ПОДГОТОВКА

Методические рекомендации
для студентов, занимающихся спортивной борьбой



Воронеж – 2011

Библиотека ВГАСУ

УДК 796.8(075)
ББК 75.715 я 7

Составители Г.П. Галочкин, Н.В. Щетинин

Скоростно-силовая подготовка [Текст]: метод. рекомендации для студентов, занимающихся спортивной борьбой / сост.: Г.П. Галочкин, Н.В. Щетинин. – Воронеж: Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т. – 2011. – 35 с.

Методические рекомендации содержат теоретический и практический материал по скоростно-силовой подготовке студентов, занимающихся спортивной борьбой (самбо, греко-римской, вольной). Приводятся апробированные практикой комплексы упражнений для развития скоростно-силовых качеств борцов и контрольные тесты для их оценки.

Предназначены для студентов всех специальностей, занимающихся спортивной борьбой в основном и спортивном учебном отделении.

Ил. 35. Табл. 3. Библиогр.: 12 назв.

УДК 796.8(075)
ББК 75.715 я 7

Печатается по решению редакционно-издательского совета Воронежского государственного архитектурно-строительного университета.

Рецензент – А.Т. Козлов, д-р биол. наук, проф., академик РАЕН, зав. кафедрой экологии и БЖД ВАИУ, президент Воронежской областной федерации борьбы самбо

ВВЕДЕНИЕ

Спортивная борьба (самбо, греко-римская, вольная) нашла свое широкое развитие среди молодежи, особенно среди студентов вузов.

Еще в древности молодежь увлекалась различными видами физических упражнений и среди них борьба была самым любимым и распространенным народным развлечением.

О ее популярности и значимости для физического развития говорит тот факт, что в Древней Греции вслед за бегом борьба была включена в программу одних из первых Олимпийских игр.

В настоящее время популярность борьбы среди многонационального народа России привела к образованию многих различных видов борьбы, значительно обогативших ее технику, зрелищность и обостривших конкуренцию в борьбе за чемпионские звания.

Спортивная борьба предъявляет высокие требования к уровню развития физических качеств и в особенности к развитию быстроты и силы. Высокий уровень развития скоростно-силовых качеств борца позволяет ему выполнять сложные технические приемы в минимальное время и успешно противодействовать атакам соперника. В доли секунды борец должен разгадать замысел противника, быстро оценить обстановку и принять правильное решение.

По данным многих исследований спортивных видов борьбы длительность броска составляет от 800 до 1200 мс. В это время входит захват противника, выведение его из равновесия (рывком, толчком, сбиванием, осаживанием), проведение броска (подворот, подбив, полет) и приземление со страховкой. Провести бросок за такое короткое время может только тот спортсмен, который обладает достаточно развитой быстротой и силой, т.е. скоростно-силовой подготовкой.

Что касается методики обучения и периодического контроля за скоростно-силовой подготовкой студентов, то в вузах наблюдается недостаточность обеспечения борцов методической литературой по этому важнейшему разделу борьбы. Отсутствуют обоснованные нормативы, к выполнению которых студентам вузов надо стремиться и необходимые тесты для контроля быстроты и силы у борцов по годам обучения в группах специализации и спортивном учебном отделении.

Данные методические рекомендации разработаны с целью восполнить этот пробел и помочь студентам, занимающимся спортивной борьбой, в повышении показателей своей скоростно-силовой подготовки и результативность участия в соревнованиях.

1. СКОРОСТНАЯ ПОДГОТОВКА БОРЦА

Важность скоростной подготовки борцов отмечают многие исследователи и специалисты спортивной борьбы: А.Н. Ленц (1967), Е.М. Чумаков, С.Ф. Иванов (1980), Р.М. Городничев (2001), В.Н. Платонов (2005) и др.

Так как современная борьба характеризуется высоким темпом, взрывным характером, атакой спуртами, непрерывными вращениями, большими скоростями перемещения звеньев тела, то эти обстоятельства требуют от борцов высокого уровня развития прежде всего скоростно-силовых качеств.

В схватке на ковре преимущество на стороне того борца, кто быстрее проводит приемы. Существенное значение здесь может иметь быстрота опережения, выражающаяся даже в сотых долях секунды.

Проявление скоростных способностей борцов в схватках осуществляется в различных формах.

1.1. Виды скоростных способностей

В тренировочной и соревновательной деятельности борцов при проведении приемов, представляющих в основном сложные двигательные акты, находят проявления элементарные и комплексные формы скоростных способностей.

Элементарные формы проявляются в латентном времени простых и сложных двигательных реакций, скорости выполнения отдельного движения при незначительном внешнем сопротивлении и частоте движений.

Скоростные способности во всех элементарных формах их проявления в основном определяются двумя факторами: оперативностью деятельности нейромоторного механизма и способностью к быстрой мобилизации состава двигательного действия.

Первый фактор во многом обусловлен генетически и совершенствуется в очень незначительной степени. Так, время простой реакции у лиц, не занимающихся спортом, обычно колеблется в пределах 0,2-0,3 с, а у квалифицированных спортсменов – 0,1-0,2 с. Таким образом, в процессе тренировки время реакции обычно не может быть увеличено более чем на 0,1 с [8, с. 362].

Второй фактор поддается тренировке и представляет основной резерв в развитии элементарных форм быстроты. Поэтому быстрота конкретного двигательного действия обеспечивается главным образом за счет приспособления моторного аппарата к заданным условиям решения двигательной задачи и овладения рациональной мышечной координацией.

Комплексные формы проявления скоростных способностей в спортивной борьбе обеспечиваются элементарными формами проявления быстроты в раз-

личных сочетаниях и в совокупности с другими двигательными качествами и техническими навыками.

К таким комплексным проявлениям относятся способность борца быстро взять на захват противника, вывести его из равновесия и провести бросок (например, через бедро, подсечку, подножку, зацеп).

1.2. Методика развития скоростных способностей

При подготовке борцов, развитие у них комплексных скоростных способностей должно составлять ее основное содержание, а развитие элементарных форм проявления быстроты следует рассматривать лишь как предпосылки, создающие условия для успешной скоростной подготовки.

Комплексное проявление скоростных способностей вытекает из содержания соревновательной деятельности спортивной борьбы. В связи с этим, работа над повышением скоростных качеств борца может быть условно разделена на два взаимосвязанных этапа: этап дифференцированного совершенствования отдельных составляющих скоростных способностей (время реакции, время одиночного движения, частота движений и др.) и этап интегрального совершенствования, на котором происходит объединение локальных способностей в целостных двигательных актах, характерных для спортивной борьбы.

Средствами скоростной подготовки являются различные упражнения, требующие быстрой реакции, высокой скорости выполнения отдельных движений, максимальной частоты движений. Эти упражнения могут носить общеподготовительный, вспомогательный и специальный характер [8, с. 365].

Для развития элементарных форм быстроты в спортивной борьбе широко используются различные гимнастические упражнения и, особенно, спортивные игры, предъявляющие высокие требования к проявлению скоростных качеств (баскетбол, регби, футбол).

Специально-подготовительные упражнения могут быть направлены как на развитие отдельных составляющих скоростных способностей, так и на их комплексное совершенствование в целостных двигательных действиях, требующих высокого уровня развития скоростных качеств (рывки, броски, подсечки, выведения противника из равновесия).

Эффективным средством комплексного совершенствования скоростных способностей являются соревновательные упражнения. При их выполнении удается достигать таких показателей скорости, которые, как правило, трудно показать в процессе учебно-тренировочных занятий даже с более кратковременными упражнениями.

Эффективность скоростной подготовки во многом зависит от интенсивности выполнения упражнений, способности борца предельно мобилизоваться

при их исполнении, проявляя скоростные качества на предельном и околопредельном уровнях.

Для повышения эффективности скоростной подготовки большое значение имеет вариативность двигательных действий при выполнении соревновательных и специально-подготовленных упражнений за счет чередования нормальных, облегченных и затрудненных условий (чередование бросков, смена партнеров, манекенов разной массы).

Развитию быстроты движений борца способствует выполнение им общеразвивающих упражнений, требующих быстрой смены одних движений другими. С этой же целью выполняются специальные упражнения.

Ниже приводится комплекс упражнений для развития быстроты, разработанный Е.М. Чумаковым и С.Ф. Ионовым [12, с. 25-26]. Выполнение упражнений проводится по круговому методу (табл. 1).

Таблица 1

Комплекс упражнений для развития быстроты

Для рук	Для ног	Для туловища
1. Бой с тенью (5 серий по 5 резких ударов)	2. Перепрыгивание через стул (с места, 20 раз и более)	3. Уклоны в стороны от ударов (удары имитирует партнер; 15 раз и более)
4. Рывки к себе «резинки» или партнера (20 раз и более)	5. Приседания с подтягиванием ног (20 раз и более)	6. Из положения лежа на спине, руки скрещены на груди; садиться и касаться локтями коленей (10 раз на время)
7. Круговые движения руками (вперед и назад по 10 раз и более)	8. Имитация подсечки (правой ногой и левой по 10 раз и более)	9. Прогибы назад из положения полуприседа (15 раз)
10. Рывки партнера к себе с захватом за куртку (15 раз и более)	11. Уклонения от мяча (мяч бросает партнер с 5 метров, постепенно повышая скорость броска)	

Примечание. Упражнения нужно выполнять с максимальной быстротой.

Во время тренировочной работы проявлению скоростных качеств борцом способствует правильная его психическая мотивация, применение соревнова-

тельного и игрового методов при выполнении различных упражнений, создание в каждом тренировочном занятии соревновательного микроклимата [2, с. 368].

1.3. Основные требования к скоростным упражнениям

Основным требованием к скоростным упражнениям является хорошее их усвоение спортсменами, чтобы во время выполнения задания (например, провести серию бросков) они могли сконцентрировать основное внимание и волевые усилия не на технике, а на скорости выполнения упражнений (серии бросков).

Продолжительность выполнения скоростных упражнений должна быть такой, чтобы к концу их выполнения скорость не снижалась вследствие утомления [4, с. 89].

При совершенствовании частоты движений упражнения выполняются в околопредельном и предельном темпе. Совершенствуя быстроту реакции, следует выполнять движения с максимально возможной скоростью, внимание борца должно концентрироваться на предельно быстром выполнении начальных элементов приема.

При развитии скоростных качеств продолжительность пауз между упражнениями следует планировать таким образом, чтобы к началу очередного упражнения возбудимость центральной нервной системы была повышена, а физико-химические сдвиги в организме уже в значительной мере нейтрализованы.

Если паузы будут короче, то в организме спортсмена произойдет относительно быстрое накопление продуктов распада, что приведет к снижению работоспособности в очередных упражнениях. Дальнейшее продолжение работы в этих условиях не будет способствовать совершенствованию скоростных возможностей борца.

В процессе скоростной подготовки паузы колеблются в очень широком диапазоне (2-6 мин.). Их продолжительность зависит от координационной сложности упражнений, объема мышц, вовлеченных в работу при выполнении конкретного упражнения, продолжительности упражнения, интенсивности работы при их выполнении.

При воспитании быстроты ведущим обычно является повторный метод. Основная тенденция в данном случае – стремление повысить в занятии свою максимальную скорость. Этой задаче подчиняются все характеристики метода (длина дистанции, интенсивность выполнения, интервалы отдыха, число повторений и пр.).

В процессе развития быстроты движений может наступить «скоростной барьер» [6, с. 30]. Он проявляется в том, что многократно и с одинаковой быстротой выполняемые технические действия (например, для данного спортсмена с максимальной скоростью) не дают улучшения результата. Для преодоления скоростного барьера необходимо широко использовать различные методы и методические приемы. Например, провести прием по ходу движения соперника, выполнить техническое действие с более легким партнером и т.д. Эффективны учебно-тренировочные схватки с более быстрыми партнерами и различными заданиями.

На рис.1 показаны варианты упражнений для развития комплексных скоростных способностей борца с применением соревновательного метода (кто быстрее выполнит заданное количество бросков через бедро или другого приема, фиксируемого тренером по секундомеру).

Представленные на рис.1 варианты упражнений для развития комплексных скоростных способностей апробированы самбистами ВИСИ-ВГАСУ в течении многих лет и являются не только контролирующим тестом развития скоростных способностей спортсменов, но и как наиболее эффективным тренирующим средством, а также средством контроля усвоения техники бросков (выявления ошибок в технике с последующим их исправлением на занятиях).

Первый вариант (см. рис.1,а). На борцовском ковре мелом очерчивается окружность диаметром 3 м. В центре окружности стоит испытуемый борец А, а против него диаметрально по линии окружности стоят два партнера в куртках на полусогнутых ногах с вытянутыми вперед руками.

По сигналу тренера включается секундомер и борец А быстро подбегает к первому партнеру, захватывает правой рукой сзади его пояс на куртке, проводит бросок через бедро вправо и быстро подбегает ко второму партнеру, бросая его через бедро тоже вправо. После броска борец А бегом возвращается к первому партнеру, который после падения от первого броска уже встал на исходное положение по линии окружности круга. Испытуемый борец А снова бросает его через бедро, быстро бежит ко второму партнеру, который тоже уже встал на исходное положение по линии окружности, бросает его через бедро и по такой методике проводит поочередно 10 бросков на двух партнерах.

Время, затраченное на проведение 10 бросков, фиксируется в протоколе по секундомеру, находящемуся в руке тренера. В протоколе также отмечаются и ошибки в технике исполнения бросков.

Среднее время, затраченное борцом на один бросок, определяется делением общего времени на 10.

По такому варианту за 18-20 мин. можно оценить скоростные способности и выявить ошибки в технике у 12-15 борцов.

При применении этого теста в качестве броска можно использовать и другие броски (например, бросок через плечо, подножки, зацепы и др.).

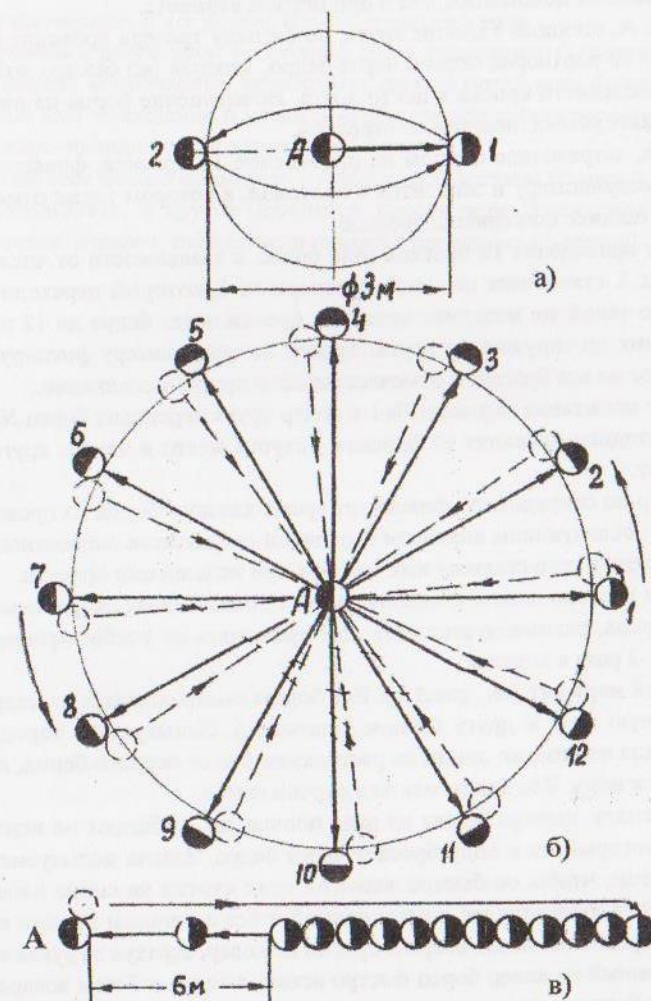


Рис.1. Варианты упражнений для развития комплексных скоростных способностей борца: а) бросок через бедро последовательно двух партнеров; б) бросок через бедро последовательно 12 партнеров; в) бросок через бедро партнеров, последовательно набегающих на испытуемого борца А, т.е. по ходу движения

Второй вариант (см. рис.1,б). На борцовском ковре используется разметка круга диаметром 8 м. Испытуемый борец А стоит в центре круга, а его 12 партнеров в куртках на равном расстоянии друг от друга стоят по окружности круга в таком же положении, что и при первом варианте.

Борец А, стоящий в центре круга, по сигналу тренера проводит поочередно на всех 12 партнерах бросок через бедро, каждый раз быстро возвращаясь после проведенного броска в центр круга. Возвращение борца на рисунке показано пунктирными линиями со стрелкой.

Время, затраченное борцом на проведение 12 бросков, фиксируется тренером по секундомеру и заносится в протокол, в котором также отмечаются и ошибки в технике исполнения бросков.

После проведения 12 бросков (или более, в зависимости от числа партнеров) борец А становится на место партнера № 1, который переходит в центр круга, и по такой же методике проводит броски через бедро на 12 партнерах, уже стоящих по окружности круга. Тренер по секундомеру фиксирует время, затраченное на все броски, и отмечает ошибки при их исполнении.

После испытания партнера № 1 в центр круга переходит борец № 2, по такой же методике проводит 12 бросков, уступая место в центре круга очередному борцу.

Тренер по секундомеру фиксирует время каждого борца на проведение 12 бросков с последующим анализом и оценкой результатов скоростных способностей борцов и допускаемых ими ошибок при исполнении бросков.

Чтобы реально видеть и оценивать рост комплексных скоростных способностей борцов, рекомендуется этот тест применять на учебно-тренировочных занятиях 1-2 раза в неделю.

Третий вариант (см. рис.1,в). Все борцы выстраиваются на ковре в один ряд вплотную друг к другу (лицом и затылок). Испытуемый борец А стоит впереди ряда на этой же линии на расстоянии 6 м от первого борца, лицом обращенным к нему. Все борцы одеты в куртки самбо.

По сигналу тренера борцы из ряда поочередно набегает на испытуемого борца А, который их с ходу бросает через бедро. Задача испытуемого борца состоит в том, чтобы он быстро захватил пояс куртки на спине набегающего на него борца, подвернулся к нему спиной и без остановки подбил его своим тазом в направлении назад-вверх и бросил на ковер, страхуя за рукав куртки.

Брошенный на ковер борец быстро встает с ковра и бегом возвращается в конец ряда борцов, становясь в нем последним (возвращение борца в ряд показано стрелкой на рис.1,в). В это же время по такой же методике на испытуемого борца набегает из ряда второй борец, затем третий, четвертый и т.д., которых борец А последовательно без остановки бросает через бедро по ходу их движения.

Время, затраченное борцом А на все броски через бедро 12-и или более партнеров, фиксируется тренером по секундомеру, заносится в протокол, где также отмечаются и ошибки в технике проведения бросков. Такое испытание проходят поочередно и все другие борцы, стоящие в ряду.

Полученные результаты испытаний дают возможность провести сравнительный анализ комплексных скоростных способностей всех борцов, рост их результатов или замедление и вносить необходимую корректировку в организацию учебно-тренировочного процесса борцов.

Данный тест можно проводить с любым количеством борцов, а в качестве броска использовать и другие (например, бросок через плечо, через голову с упором стопой в живот, переднюю подножку, переднюю подсечку).

2. СИЛОВАЯ ПОДГОТОВКА БОРЦА

Под силой борца следует понимать его способность производить определенные движения в процессе борьбы, преодолевать внешние силы или противодействовать им за счет мышечных напряжений.

Сила зависит от следующих факторов: 1) физиологического поперечника мышц; 2) эластичности мышц; 3) скорости биохимических процессов, происходящих в мышцах; 4) особенностей протекания нервных процессов; 5) волевого усилия (степени сосредоточения).

2.1. Особенности проявления силы в борьбе

В борьбе в основном находят проявление: 1) взрывная сила; 2) максимальная сила; 3) силовая выносливость.

Взрывная сила – это способность борца преодолевать сопротивление противника с высокой скоростью мышечного сокращения (максимальной быстротой). Она позволяет борцу опережать противника в атаке, проводить комбинации, приемы и контрприемы в стойке и при борьбе лежа.

Максимальная сила – способность борца проявить свои наивысшие силовые возможности при максимальном произвольном мышечном сокращении. Она необходима, например, в отрыве противника от ковра, переворотах накатом, выведениях из равновесия, при проведении удержаний и болевых приемов.

Силовая выносливость – способность борца на протяжении всего времени схватки поддерживать оптимальный уровень силы при проведении технических действий и защиты. Она дает возможность борцу длительное время вести силовую борьбу.

Совершенствование взрывной силы осуществляется методами: повторным (при отягощении 20-40 % от максимума), соревновательным, ударным, кратковременных максимальных усилий, вариантным и круговым [2, 6, 12]. Режим работы мышц – уступающий и преодолевающий. Выполняя спортивное движение, лучше использовать динамический режим с упором на преодолевающую работу. Для специальных упражнений эффективны динамический режим с преобладанием преодолевающего характера работы мышц или сочетание уступающего и преодолевающего, статический режим, а также сочетание динамического и статического. Интенсивность околопредельная или предельная.

Количество повторений зависит от величины отягощения: чем больше масса, тем меньше повторений. Выполняют до тех пор, пока не снизится скорость или не нарушится структура упражнения.

Максимальную произвольную силу развивают методом повторных усилий, прогрессивно возрастающего сопротивления, кратковременных усилий и ударным [1].

Упражнения для совершенствования максимальной силы по своей структуре должны быть максимально приближены к спортивным. Этого можно добиться выбором соответствующего положения тела.

Режим работы мышц: преодолевающий, уступающий, статический и смешанный. Лучшим будет такой, который соответствует структуре соревновательного движения и характеру нервно-мышечных усилий. Положительный эффект могут дать и упражнения, не сходные с основным движением. Например, упражнения с максимальным отягощением развивают способность концентрировать волевое усилие, вовлекают в работу большее количество мышц, что положительно сказывается на специфических движениях.

В борьбе приходится не только преодолевать сопротивление, но и оказывать движущегося соперника, а затем переходить к выполнению приема или контрприема, т.е. от одного режима работы мышц к другому. Это надо учитывать при выборе средств тренировки [9].

Исследования показали, что сочетание работы с преодолевающим и уступающим режимами значительно эффективнее, чем упражнения, выполняемые в одном режиме [7]. Положительный эффект дает комплекс упражнений статического и динамического режимов.

Для развития максимальной силы следует выполнять упражнения с интенсивностью 85-100 %, количество повторений 1-5 раз, отдых между упражнениями 2-5 мин. При интенсивности 70-85 % количество повторений увеличивается до 5-10. Если отягощение составляет 30 % от максимума, то выполнять упражнения лучше с предельной быстротой. Сила развивается эффективнее при работе в уступающем режиме с отягощением 120-140 % от максимума. Начинать лучше с большего отягощения, затем с каждой серией уменьшать его [10]. При поднятии отягощений необходимо соблюдать технику исполнения упражнений (рис.2).

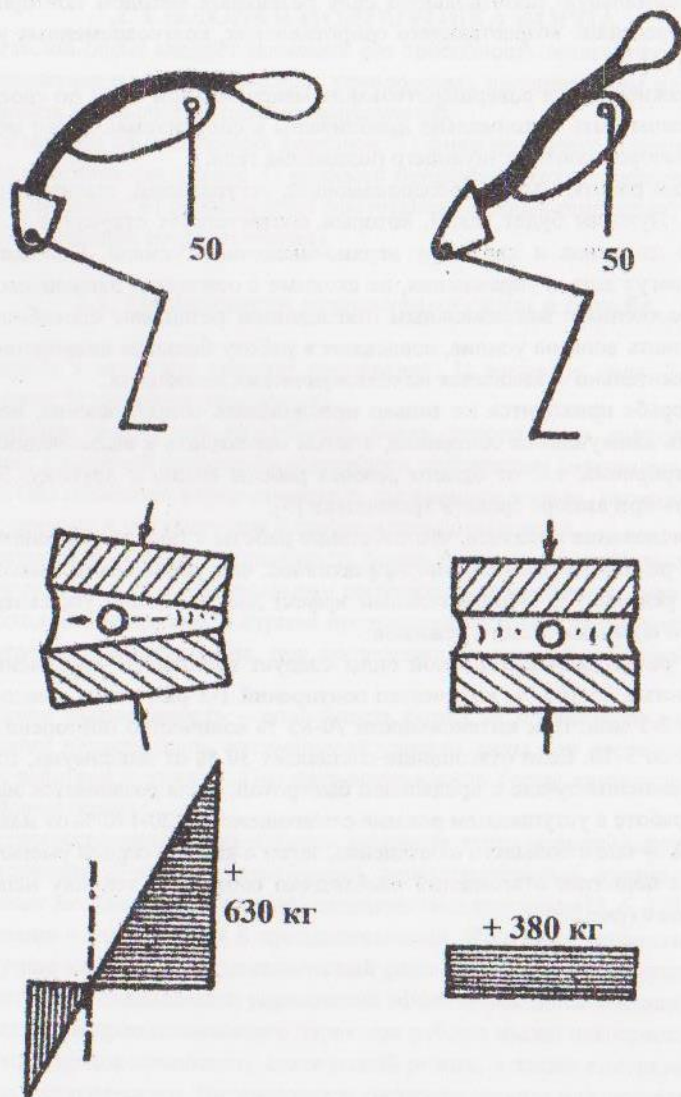


Рис.2. Положение тела и нагрузка на межпозвоночные диски при поднятии 50 кг: слева – неправильная техника («круглая» спина); справа – правильная техника. Перегрузки составляют соответственно 630 и 380 кг (В.М. Зациорский, 1970)

Силовая выносливость совершенствуется методом повторных усилий. Используют упражнения с отягощением 25-50 % от максимума, выполняемые до отказа [1], а также соревновательные с усложнением задания [10]. Применяются и специальные упражнения в затрудненных условиях. Движения по структуре и координации близки к соревновательным. Кроме того, можно использовать интервальный и круговой методы.

Режим работы мышц: динамический с упором на преодолевающую работу мышц, а также сочетание уступающего и преодолевающего. Интенсивность большая и умеренная.

Количество повторений – многократное, до падения скорости или наступления утомления. Темп выполнения упражнения надо чередовать (быстрый, умеренный, медленный).

При развитии силы у борцов следует учитывать, что предварительное напряжение мышц повышает их рабочий эффект [6, с. 23]. С этой целью у самбистов можно использовать такой тип упражнения: например, атакующий борец захватывает пояс куртки сзади и выполняет бросок через бедро или через плечо. Партнер вначале, когда борец подвернулся к нему спиной, сгибает ноги в коленных суставах и осаживается вниз к коврику, создавая своим весом дополнительное сопротивление проведению броска (дополнительное напряжение мышц атакующему борцу). Затем партнер неожиданно прекращает сопротивление, выпрямляя свои ноги в коленных суставах и, тем самым, ослабляя дополнительное напряжение мышц у атакующего борца, что облегчает ему провести бросок.

Для борцов греко-римского и вольного стилей А.В. Медведь и Е.И. Кочурко рекомендуют (1985) следующий прием: борец захватывает тренировочный манекен и выполняет бросок прогибом, партнер вначале удерживает манекен, создавая дополнительное напряжение мышц борцу, затем неожиданно отпускает манекен. Бросок прогибом успешно выполняется.

2.2. Значение скоростно-силовых качеств у борцов

Для достижения высоких результатов борьбе большое значение имеют скоростно-силовые качества спортсменов. Их высокий уровень позволяет борцу выполнять сложные технические приемы в минимальное время, успешно противодействовать атакам соперника.

Что следует понимать под скоростно-силовыми качествами? Это понятие означает способность борца совершать двигательные действия (например, броски через бедро, подсечки, подножки) в минимальный для данных условий отрезок времени.

В естественных условиях спортивной деятельности скоростно-силовые качества борца реализуются в сложных формах, включающих умственные

операции (принятие решения, оценка обстановки), скорость самих двигательных действий.

С целью анализа и инструментальной практической регистрации различают следующие элементарные компоненты скоростных и скоростно-силовых качеств [3, с. 12]:

1. Время двигательной реакции – латентный (скрытый) период простой (без выбора) и сложной (с выбором) сенсомоторной реакции на движущийся объект.

2. Общая скорость выполнения однократного отдельного движения (время выполнения борцом одного технического приема).

3. Темп (частота) двигательных действий (выполнение с максимальной частотой серии приемов – например, бросков).

4. Взрывная сила мышц – проявление значительных усилий в минимальное время.

5. Быстрота начала движения (способность быстро и своевременно провести технический прием).

6. Максимальная произвольная сила.

Умение быстро среагировать на действие противника и на возможность проведения какого-либо приема является важным фактором в достижении спортивного результата в борьбе, поэтому во многих исследованиях изучалось время двигательной реакции у представителей разных видов борьбы. Оказалось, что время реакции зависит от возраста обследуемых борцов, их спортивной квалификации и вида борьбы (табл. 2).

Из данных, приведенных в таблице, видно, что наиболее медленная реакция наблюдается у подростков. Короткое время реакции характерно для высококвалифицированных борцов. Наиболее быстрая реакция у самбистов отмечается в ответ на воздействие тактильного раздражителя. Подобная реакция наблюдается и у борцов греко-римского и вольного стилей (см. табл.2).

Время простой реакции у неспортсменов обычно составляет 180-250 с. Следовательно, под влиянием тренировки по данным одних авторов время реакции может укоротиться не более чем на 50-80 мс [3], по данным других – не более чем на 100 мс [8].

Время реакции (мс) на раздражители у спортсменов
в различных видах борьбы (по данным разных авторов)

Раздражители	Обследованные группы			
	Нетренированные подростки	Вольная борьба (сильнейшие)	Греко-римская борьба (мастера спорта)	Самбо (мастера спорта)
Тактильный	238	112	122,0	146
Световой	271	138	235,5	183
Звуковой	249	90	138,0	175

Большую роль в ходе борцовского поединка играет не только выбор соответствующего ситуации технического приема, но и скорость его проведения. В связи с этим, особое значение для борцов имеет **взрывная сила**, характеризующая способность к быстрому проявлению мышечной силы.

В качестве показателя взрывной силы используется **градиент силы** – скорость ее нарастания. Он определяется как отношение максимально проявляемой силы ко времени ее достижения или как величина усилия, достигаемая за какое-нибудь выбранное стандартизированное время (например, 100 мс).

В результате систематических тренировок формируются тонкие нейрофизиологические механизмы, обеспечивающие эффективную координацию, которая и способствует быстрому проявлению мышечной силы.

В проявлении взрывной силы большую роль играют и механизмы внутримышечной координации: количество активных двигательных единиц (ДЕ), начальная частота их импульсации и степень синхронизации активных ДЕ динной мышцы. Чем больше активизируется ДЕ, чем выше начальная частота их импульсации и степень синхронизации, тем быстрее нарастает мышечная сила.

Скоростно-силовые свойства мышц борцов в значительной мере зависят от соотношения быстрых и медленных ДЕ. Чем больше в мышце процент волокон быстрых ДЕ, тем более она приспособлена к кратковременной работе высокой мощности, тем больше сила и скорость сокращения мышцы.

При этом следует иметь в виду, что более квалифицированные борцы обладают и более высоким процентным содержанием волокон быстрых ДЕ, чем малотренированные спортсмены.

2.3. Развитие скоростно-силовых качеств у борцов

В системе скоростно-силовой подготовки борцов используются различные методы и методические приемы, разнообразные упражнения, отягощения и тренажеры, в большом диапазоне варьируются параметры нагрузок при выполнении отдельных упражнений.

Основными факторами, определяющими уровень скоростной силы, являются внутримышечная координация и скорость сокращения двигательных единиц.

Соревновательная деятельность борцов, специализирующихся в различных видах, требует проявления скоростной силы в условиях преодоления больших сопротивлений: массы собственного тела и массы соперника. Естественно в этих условиях велика роль силы мышц, их поперечника.

Следует также учитывать, что уровень проявления скоростной силы теснейшим образом взаимосвязан со степенью освоения технического приема: чем выше техника движения, тем эффективнее межмышечная и внутримышечная координация, рациональнее динамические, пространственные и временные характеристики движения. Только при хорошей технике движений спортсмен способен к полному проявлению скоростных возможностей мышц [8, с. 403].

Эффективная работа над развитием скоростной силы связана с комплексным применением различных методов.

При использовании различных методов упражнения обычно выполняются с предельной или околопредельной скоростью. Если речь идет о преимущественном совершенствовании силового компонента взрывной силы, то скорость может быть околопредельной, а если речь идет о совершенствовании стартовой силы – предельной (В.Н. Платонов, М.М. Булатов, 1995).

Важным моментом в методике развития скоростной силы является обеспечение максимально быстрых переключений от напряжения мышц к их расслаблению и наоборот. Для создания полноценного расслабления мышц между отдельными движениями в подходе планируется 1-2-секундные паузы с акцентом на возможно более полное расслабление мышц. С этой же целью используются специальные методические приемы. Так, Ю.В. Верхошанский (1988) при выполнении упражнений с отягощениями рекомендует следующий прием: отягощение (60-80 % максимального) поднимается примерно на 1/3 амплитуды основного движения, затем быстро опускается и с мгновенным переключением на преодолевающую работу с максимальной скоростью разгоняется в противоположном направлении (вверх); в подходе – 3-5 повторений с расслаблением (отягощение ставится на упор), в серии – 3-4 подхода с паузами 4-5 мин.

Не менее эффективный прием связан с созданием условий для преобразования максимальной силы в скоростную (Ю.Хартман, Х. Тюнненманн, 1988). Движение начинается с большим отягощением, что способствует включению в работу большого количества двигательных единиц. В момент достижения заданного усилия сопротивление резко снижается, что создает особые условия для проявления скоростной силы. После внезапного уменьшения сопротивления происходит как бы мобилизация скрытых резервов и последующая динамическая фаза может быть выполнена с чрезвычайно высокой скоростью. Наиболее эффективна реализация этого приема при использовании специальных тренажеров с механическим, гидравлическим или электромагнитным приводом.

Однако действенным является и применение общепринятых тренировочных средств (рис.3-6). Начинается упражнение с большим отягощением. При достижении соответствующего угла в суставах спортсменов полностью или частично освобождается от отягощения и завершает упражнения в облегченных условиях. Такие же условия могут быть созданы, когда выполняющему упражнение помогает партнер (см. рис.3, 4). В этом случае выполняющий упражнение преодолевает сопротивление, соответствующее 50-60 % его максимальной силы. В заранее определенной фазе движения партнер препятствует движению, вынуждая выполняющего упражнение резко увеличивать усилие. Через 1-2 с партнер внезапно перестает оказывать сопротивление, а выполняющий упражнение получает дополнительные условия для реализации скоростной силы.

Подобные условия создаются также, когда чередуются упражнения, способствующие развитию максимальной и скоростной силы. В этом случае спортсмен чередует подходы, в которых выполняется одно и то же упражнение, но с различными сопротивлениями. В первом подходе спортсмен 2-3 раза выполняет приседание со штангой большой массы (80-90 % максимальной силы), а во втором подходе – то же самое упражнение с высокой скоростью и сопротивлением 40-50 % максимального уровня.

Сопротивления колеблются в широком диапазоне – от 30-40 до 80-90 % максимального уровня силы.

Для развития скоростной силы борцы всех видов единоборств применяют достаточно большие отягощения – 70-90 % максимального уровня силы.

Величины сопротивлений достигают верхних границ, если спортсмену необходимо акцентировать внимание на развитии взрывной силы, и нижних границ, если требуется повышение уровня стартовой силы [8, с. 404].

Этот методический прием может использоваться и для развития скоростной силы других мышечных групп — например, разгибателей рук. Здесь эффективными оказываются различные варианты падений на кисти рук в упор лежа. Полезными могут оказаться и следующие упражнения: 1) прыжки вверх без отягощения и с отягощением, равным 20-30 % массы тела спортсмена; 2) прыжки в глубину на одну или обе ноги с последующим выпрыгиванием вверх; 3) подскоки, скачки на одной ноге, прыжки с ноги на ногу, прыжки со скакалкой.

Вместе с тем, отдавая должное упражнениям с использованием собственной массы тела, необходимо учитывать, что при выполнении этих упражнений очень трудно регулировать нагрузку, поэтому предпочтение следует отдавать упражнениям с отягощениями. Например, при выполнении жима лежа борец снимает штангу со специальных держателей и держит ее на вытянутых руках. Из этого положения он сгибает руки и, не давая штанге опуститься на грудь, притормаживает движение и затем взрывным движением выжимает штангу в исходное положение.

Для развития скоростной силы действенным является комплексное использование различных методов при широкой вариативности тренировочных средств. Ниже приводится ряд комплексов, апробированных при подготовке спортсменов высокого класса и рекомендованных Ю.В. Верхошанским (1988):

1. Используются отягощения 90 и 30 % максимального. Выполняется 2 подхода по 2-3 медленных движения при массе снаряда 90 %, затем 3 подхода по 6-8 движений при массе 30 % с максимально быстрым усилием и обязательным расслаблением мышц между движениями. Отдых между подходами — 3-4 мин., перед переменной отягощения — 4-6 мин. В тренировочном сеансе 2-3 серии с отдыхом 8-10 мин.

2. Сочетание двух разных изометрических режимов в упражнениях локальной направленности (на определенную группу мышц). Вначале выполняется 2-3 предельных изометрических напряжения (6 с) с перерывами 2-3 мин. Затем отдых 3-4 мин. с упражнениями на расслабление мышц и 5-6 повторений того же упражнения, но с быстрым развитием напряжения (до 80 % максимального). Между повторениями должен быть перерыв 2-3 мин., во время которого следует выполнять динамические и маховые упражнения, а также упражнения на расслабление. В тренировочном сеансе можно давать упражнения на 2-3 мышечные группы. Если тренируют одну группу мышц, то указанное сочетание повторяют 2 раза с отдыхом 8-10 мин.

3. Сочетание изометрического и динамического режимов при глобальном характере работы мышц. Предельное изометрическое напряжение в плавном развитии усилия (6 с) в позе, в которой проявляется максимальное усилие в соревновательных условиях — 2-3 раза с перерывом 2 мин., и с обязательным

расслаблением мышц между повторениями. Затем движение с отягощением 40-60 % максимального с предельной интенсивностью усилия — 4-6 раз, 2 подхода с отдыхом 3-4 мин. Весь комплекс повторяется 2 раза с перерывом 4-6 мин.

4. Выпрыгивания с гирей, 2 подхода по 6-8 раз. Затем после 3-4 мин. отдыха прыжковые упражнения с субмаксимальным усилием, например, 8-кратный прыжок с места с ноги на ногу, 2 подхода по 5-6 раз. Комплекс повторяется 2-3 раза с перерывом 6-8 мин.

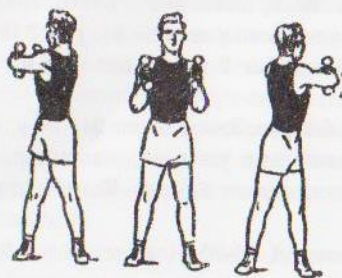
5. Приседания со штангой на плечах массой 70-80 % максимальной, 2 подхода по 5-6 раз. После 4-6 мин. отдыха — прыжковые упражнения с места, 2-3 подхода по 6-8 раз с перерывом 6-8 мин.

6. Приседания со штангой массой 80-85 % максимальной, 2 подхода по 2-3 раза. Затем после паузы 3-4 мин. — выпрыгивания с гирей, 2-3 подхода по 4-6 раз. Комплекс повторяется 2-3 раза с отдыхом 6-8 мин.

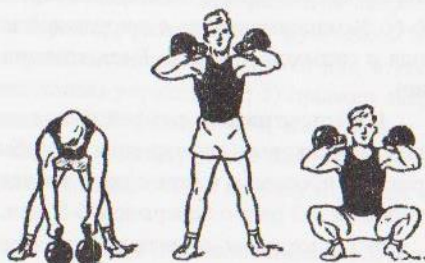
7. Два подхода по 2 приседания со штангой на плечах массой 90-95 % максимальной. Затем 2 серии по 6-8 отталкиваний после прыжка в глубину. Отдых между приседаниями и прыжками — 2-4 мин., между сериями прыжков — 4-6 мин. В тренировочном сеансе такое сочетание повторяется 2 раза с отдыхом 8-10 мин.

Принцип, заложенный в разработку каждого из комплексов, может быть использован тренерами для подготовки специальных комплексов для развития взрывной силы с применением других методов, а также различных специальных-подготовительных упражнений, используемых в различных видах спорта.

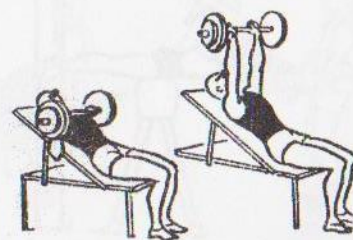
На рис. 7-35 показаны некоторые упражнения, способствующие развитию силы мышц рук, ног, плечевого пояса, брюшного пресса, спины. Систематическое выполнение этих упражнений одновременно будет способствовать развитию и совершенствованию взрывной силы и отдельных технических элементов спортивной борьбы.



Puc. 7.



Puc. 8.



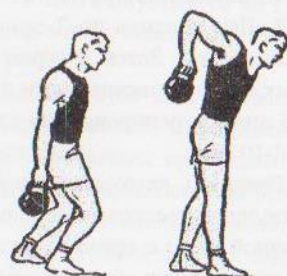
Puc. 13.



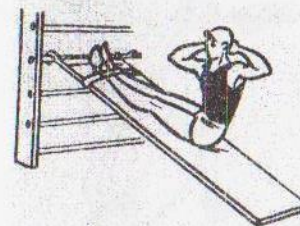
Puc. 14.



Puc. 9.



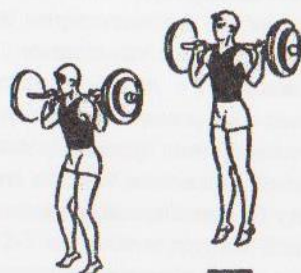
Puc. 10.



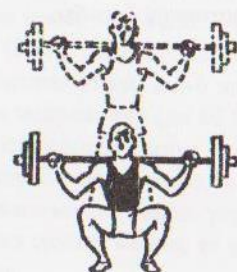
Puc. 15.



Puc. 16.



Puc. 11.



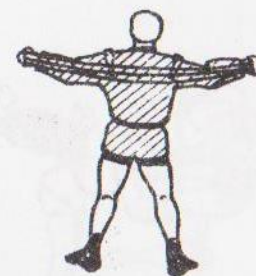
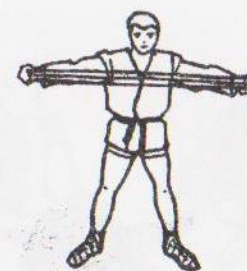
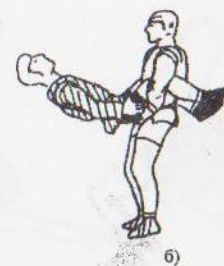
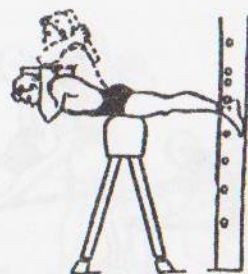
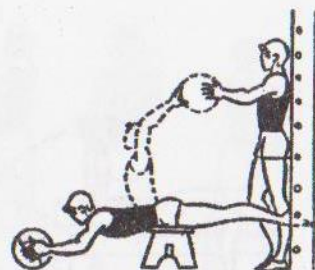
Puc. 12.

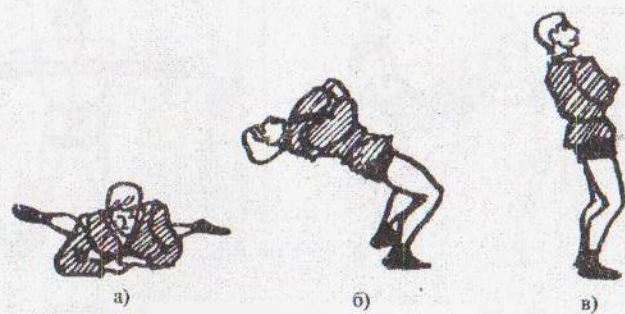


Puc. 17.



Puc. 18.





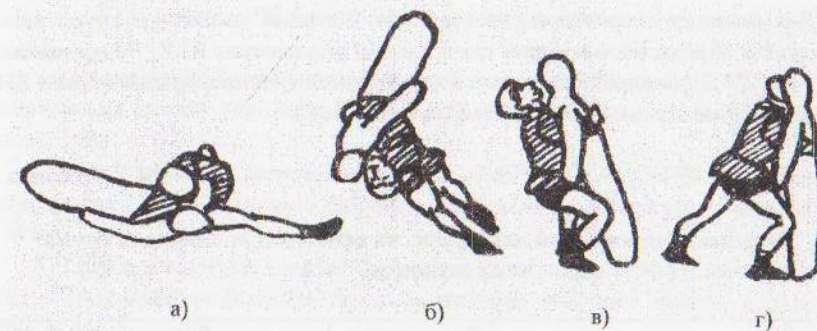
Puc.31.



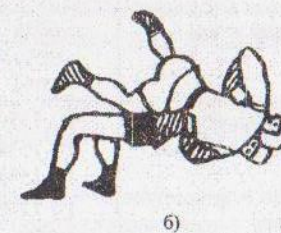
Puc.32.



Puc.33.



Puc.34.



Puc.35.

Для развития скоростной силы и силы основных мышечных групп рекомендуется борцам использовать комплексы и упражнения Ю.В. Верхошанского (см. с. 24,25) и апробированные в многолетней тренировке самбистами ВИСИ-ВГАСУ комплексы упражнений (см. табл. 1, 3).

Таблица 3

Комплекс упражнений для развития основных мышечных групп самбиста

Рекомендуемые упражнения	Вес отягощения в % от максимального	Дозировка		
		Кол-во подходов	Кол-во повторений в подходе	Отдых между подходами, мин
1. Жим стоя или жим лежа	60%	1	8-10	1-2
	90%	3	2-4	1-2
	50%	2	10-14	1-2
2. Сгибание и разгибание туловища стоя или на наклонной доске или лежа	10-15%	1	20	1-2
	10-15%	1	18	1-2
	10-15%	1	17	1-2
	10-15%	1	15	1-2
3. Приседание со штангой на плечах	70%	1	8-10	1-2
	90%	3	2-4	1-2
	60%	2	10-14	1-2
4. Разведение рук в стороны с гантелями, лежа на горизонтальной скамейке	гантели по 5 кг	1	7	1-2
		1	12	1-2
		1	10	1-2
		1	5	1-2
5. Со штангой на плечах встать со стопы на носки ног или прыжки на носках	60%	1	8-10	1-2
	90%	3	2-4	1-2
	50%	2	10-14	1-2
	40%	1	8-10	1-2
	60%	2	2-4	1-2
	30%	1	10-14	1-2

Примечания: 1. Вес максимального отягощения определяется путем попыток индивидуально каждым занимающимся в начале занятий и каждый раз через один месяц занятий. 2. По данной методике проводить две тренировки в неделю по 1,5-2 часа. Вес отягощения менять через один месяц занятий. 3. Отдых между упражнениями 2-3 минуты.

Библиографический список

1. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов [текст]: учеб. пособие / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 332 с.
2. Галочкин, Г.П. Система подготовки самбистов в ВИСИ-ВГАСУ [текст]: монография / Г.П. Галочкин. – Воронеж: Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т, 2010. – 408 с.
3. Городничев, Р.М. Самбо. Очерки по физиологии [текст]: монография / Р.М. Городничев. – Великие Луки: Великолук. гос. ин-т физич. культуры, 2001. – 148 с.
4. Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена [текст]: монография / В.М. Зациорский. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 200 с.
5. Ленц, А.Н. Тактика в спортивной борьбе [текст]: учеб. пособие / А.Н. Ленц. – М.: Физкультура и спорт, 1967. – 152 с.
6. Медведь, А.В., Кочурко Е.И. Совершенствование подготовки мастеров спортивной борьбы [текст]: метод. пособие / А.В. Медведь, Е.И. Кочурко. – Мн.: Полымя, 1985. – 144 с.
7. Методы специальной силовой подготовки спортсменов высших разрядов [текст]: / Под общей ред. В.В. Кузнецова. – М.: Физкультура и спорт, 1967. – 72 с.
8. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения [текст]: учебник / В.Н. Платонов. – М.: Советский спорт, 2005. – 820 с.
9. Рыбалко, Б.М. Силовая подготовка борца [текст]: учеб. пособие / Б.М. Рыбалко. – Мн.: Беларусь, 1971. – 76 с.
10. Учение о тренировке [текст]: / Под общей ред. Д. Харре. – М.: Физкультура и спорт, 1971. – 326 с.
11. Хартман, Ю., Тюннеманн, Х. Современная силовая тренировка [текст]: учеб. пособие / Ю. Хартман, Х. Тюннеманн. – Берлин: Штортферлаг, 1988. – 335 с.
12. Чумаков, Е.М. Физическая подготовка борца-самбиста [текст]: учеб. пособие / Е.М. Чумаков, С.Ф. Ионов. – М.: Управление спортивных единоборств, 1980. – 96 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Контрольные тесты для оценки скоростно-силовой подготовленности самбистов

Тесты	Курс	Нормы и оценки в очках				
		5	4	3	2	1
10 бросков через бедро на скорость (с)	1-2	25,0	28,0	30,5	32,5	34,0
	3-4	23,0	26,0	29,0	31,0	33,0
	Сб.ком.	20,0	24,0	26,0	28,0	30,0
Подтягивание в висе (количество раз)	1-4	15	12	9	7	5
	Сб.ком.	20	17	14	10	7
Лазание по канату 5 м вверх и вниз (количество раз)	1-2	2	1,75	1,5	1,25	1
	(P+H)					
	3-4	2	1,75	1,5	1,25	1
	(P)					
	Сб.ком.	3	2,5	2	1,5	1,25
Прыжок в длину с места (см)	1-5	250	240	230	223	215
Приседание с партнером равного веса на плечах (кол-во раз)	1-4	17	15	13	11	8
	Сб.ком.	22	20	17	14	10
Наклоны с партнером равного веса на плечах (кол-во раз)	1-4	22	19	16	13	9
	Сб.ком.	25	22	19	16	12
Приседание на одной ноге, опора рукой о стену (кол-во раз)	1-5	15	12	10	8	6
Бег 100 м (с)	1-5	13,2	13,8	14,0	14,3	14,6
Бег 20 м (с)	1-5	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7
Челночный бег (9 м x 4 раза), с	1-5	9,0	9,3	9,6	9,9	10,2

Примечания: P+H – лазание по канату с помощью рук и ног,
P – лазание по канату с помощью только рук.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Контрольные тесты для оценки скоростно-силовой подготовленности борцов греко-римского и вольного стилей

Тесты	Курс	Нормы и оценки в очках				
		5	4	3	2	1
10 бросков манекена с подворотом (с)	1-2	32,0	34,0	36,0	38,0	40,0
	3-4	30,0	32,0	34,0	36,0	38,0
	Сб.ком.	24,0	27,0	30,0	33,0	36,0
Подтягивание на перекладине (кол-во раз)	1-4	15	12	9	7	5
	Сб.ком.	20	17	14	10	7
Лазание по канату 5 м вверх и вниз (с)	1-2	7,8	8,2	8,6	9,0	9,6
	3-4	7,6	7,9	8,2	8,5	9,4
	Сб.ком.	7	7,3	7,6	8,4	9,2
Прыжок в длину с места (см)	1-5	250	240	230	223	215
Приседание с партнером равного веса на плечах (кол-во раз)	1-5	17	15	13	11	8
	Сб.ком.	22	20	16	14	10
Подъем партнера равного веса с захватом туловища сзади (кол-во раз)	1-4	17	14	12	10	8
	Сб.ком.	21	19	17	15	12
Приседание на одной ноге, опираясь рукой о стену (кол-во раз)	1-5	15	12	10	8	6
Бег 100 м (с)	1-5	13,2	13,8	14,0	14,3	14,6
Бег 20 м (с)	1-5	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7
Челночный бег (9 м x 4 раза), с	1-5	9,9	9,3	9,6	9,9	10,2

Примечания: 1) вес манекена должен быть не менее 2/3 веса борца;
2) лазание по канату выполняется без помощи ног.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Скоростная подготовка борца	4
1.1. Виды скоростных способностей	4
1.2. Методика развития скоростных способностей	5
1.3. Основные требования к скоростным упражнениям	7
2. Силовая подготовка борца	12
2.1. Особенности проявления силы в борьбе	12
2.2. Значение скоростно-силовых качеств у борцов	15
2.3. Развитие скоростно-силовых качеств у борцов	18
Библиографический список	31
Приложение 1. Контрольные тесты для оценки скоростно-силовой подготовленности самбистов	32
Приложение 2. Контрольные тесты для оценки скоростно-силовой подготовленности борцов греко-римского и вольного стилей	33

Скоростно-силовая подготовка

Методические рекомендации
для студентов, занимающихся спортивной борьбой

Составители: Геннадий Петрович Галочкин,
Николай Владимирович Щетинин

Подписано в печать 19.04.2011. Формат 60х84 1/16. Уч.-изд. л. 2.0.
Усл. печ. л. 2.1. Бумага писчая. Тираж 120. Заказ № 180.

Отпечатано: отдел оперативной полиграфии изд-ва учебной
литературы и учебно-методических пособий Воронежского
государственного архитектурно-строительного университета
394006, Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84