



Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Гомельский государственный технический
университет имени П. О. Сухого»

Кафедра «Физическое воспитание и спорт»

ТЕСТИРОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СПОРТСМЕНОВ АРМРЕСТЛЕРОВ

**ПОСОБИЕ
для студентов всех специальностей
дневной формы обучения**

Гомель 2023

УДК 796.894.015.132(075.8)
ББК 75.715я73
Т36

*Рекомендовано научно-методическим советом
факультета автоматизированных и информационных систем
ГГТУ им. П. О. Сухого
(протокол № 10 от 10.06.2022 г.)*

Составители: *Д. А. Качур, Т. Ф. Торба*

Рецензент: зав. кафедрой физ. воспитания и спорта БТЭУ ПК
д-р пед. наук, проф. *В. А. Медведев*

Тестирование специальной физической подготовленности спортсменов армрестлеров : пособие для студентов всех специальностей днев. формы обучения / сост.: Д. А. Качур, Т. Ф. Торба. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2023. – 25 с. – Систем. требования: PC не ниже Intel Celeron 300 МГц ; 32 Mb RAM ; свободное место на HDD 16 Mb ; Windows 98 и выше ; Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа: <https://elib.gstu.by>. – Загл. с титул. экрана.

Особое внимание уделено методике тестирования специальной физической подготовленности спортсменов армрестлеров. В теоретической части приведено подробное описание методики выполнения всех контрольных упражнений. В прикладной части пособия описаны выявленные в результате массового тестирования модели специальной физической подготовленности армрестлеров различного уровня спортивного мастерства.

Для студентов всех специальностей дневной формы обучения.

УДК 796.894.015.132(075.8)
ББК 75.715я73

© Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», 2023

ВВЕДЕНИЕ

Армрестлинг, как спортивная дисциплина, начал свою историю в качестве элемента развлечения и за пол столетия приобрел статус престижного силового вида. Зрелищность и доступность, эмоциональность и демократичность армрестлинга напрямую влияют на его популярность. Об этом свидетельствуют многочисленные турниры и международные соревнования, а с недавнего времени, и вполне внушительные гонорары за призовые места. Развиваясь как вид, армрестлинг неизбежно влечет за собой эволюцию, как технико-тактических действий за столом, так и вытекающих из них средств и методов тренировки.

Все это способствует развитию специфических методик тренировки, характерных для определенной «школы» или страны, культивирующей этот вид. Однако, анализ литературных источников и интернет ресурсов различной степени научной ценности, позволяет сделать следующее умозаключение – на данный момент не существует целостной теоретико-прикладной базы знаний, в полной мере отражающей научный подход к организации тренировочного процесса в такой дисциплине как армрестлинг

Разумеется, на просторе научной деятельности имеются определенные попытки систематизировать и внедрить некоторые составляющие такого широкого понятия как спортивная тренировка в армрестлинге [1–2, 6]. В большинстве своем это адаптированные знания и методики из других смежных силовых дисциплин, таких как бодибилдинг, пауэрлифтинг и др. Данные приемы, как правило, хоть и жизнеспособны, но не имеют достаточного научного обоснования, и носят в первую очередь эмпирический характер.

Того малого количества исследований в области армрестлинга, явно недостаточно для дальнейшего активного развития дисциплины в общем, и научно обоснованного тренировочного процесса, в частности. Все вышесказанное свидетельствует о крайней степени актуальности и перспективности любых научных изысканий в армрестлинге.

Во многих научных работах физическая и техническая подготовка спортсменов рассматривается в полном единстве и симбиозе развития [3–5]. Прогресс в спортивной технике обеспечивается только за счет повышения моторного потенциала

спортсмена: в частности, совершенствования специфических двигательных способностей [5].

Как известно, между уровнем развития физических способностей и степенью овладения двигательными навыками существует функциональная зависимость, где физические способности играют ведущую роль. Следовательно, успешное формирование навыков может проходить только в ситуации, когда этому процессу будет предшествовать процесс целенаправленного развития физических способностей [3, 9]. Исходя из вышесказанного, один из ведущих принципов спортивного совершенствования – это органическая взаимосвязь физической и технической подготовки спортсменов, выражающаяся в целенаправленном развитии физических способностей одновременно с совершенствованием спортивной техники. Реализация принципа на практике подразумевает скрупулезный подбор специальных упражнений, близких по структуре и характеру выполнения основному упражнению.

Все вышесказанное в полной мере относится и к армрестлингу. Совершенствование технического мастерства армрестлеров без целенаправленной физической подготовки не обеспечивает необходимого уровня развития двигательных качеств, а вместе с тем и роста квалификации армрестлеров.

1 ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЦЕССА СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В АРМРЕСТЛИНГЕ

1.1 Основные положения методики специальной физической подготовки спортсменов

Исследования процесса физической подготовки в различных видах спорта позволили ученым прийти к единому мнению о целесообразности дифференцирования физической подготовки на составные части с постановкой конкретных и довольно близких по направленности задач. Дифференциация физической подготовки явилась следствием учета принципов и закономерностей многолетнего тренировочного процесса. В этой связи постановка задач физической подготовки у исследователей не всегда совпадает. В одном случае выделяют три составные части физической подготовки: разностороннюю, решающую задачу гармонического физического развития спортсмена; общую физическую подготовку, создающую функциональный фундамент систем организма; специальную физическую подготовку, увеличивающую возможности спортсмена адекватно требованиям специализации [4]. В другом варианте авторы предлагают деление физической подготовки на общую, вспомогательную и специальную [3, 10].

Однако, не смотря на некоторые отличия в названиях составных частей физической подготовки, у всех авторов прослеживаются единая направленность в постановке задач, выборе средств и методов подготовки, подчиненных одной цели – достижению высокого спортивного результата и сохранению гармонии физического развития спортсмена. Общая физическая подготовка направлена на развитие физических способностей, повышение функциональных возможностей спортсмена, привитие и поддержание уровня жизненно важных навыков, создает фундамент спортивного мастерства. Специальная же физическая подготовка решает собственные задачи и создается на фундаменте общей физической подготовки.

Вопросам специальной физической подготовки в разные годы посвящено большое количество исследований, однако до сих пор имеют место разночтения по отдельным вопросам предмета исследования. Так, большинство авторов предлагают рассматривать

специальную физическую подготовку как процесс, направленный на функциональное совершенствование систем организма спортсмена, развитие двигательных способностей (качеств), прямо отражающих специфику вида спорта [3, 9, 10].

Несколько иной подход в видении сути специальной физической подготовки (СФП), заключается не просто в развитии уровня физических качеств, а в интенсификации мышечной работы в специфическом для каждого конкретного вида спорта двигательном режиме с целью активизации процесса специфической адаптации организма к условиям спортивной деятельности. Автор предлагает объединить средства СФП в относительно самостоятельную систему с конкретно выраженной целевой предназначенностью [4].

Основным компонентом структуры специальной физической подготовки являются средства, представляющие собой соревновательные упражнения или их отдельные части, а также группы специальных (подготовительных) упражнений, близких по кинематической структуре, величине и характеру мышечных усилий, времени двигательного действия с основным соревновательным упражнением [4–5, 10].

Упражнения специальной подготовки нередко подразделяют на две группы. Одну группу составляют упражнения преимущественной направленности на развитие двигательных качеств, другую способствующие совершенствованию техники движений. Однако, такое деление условно, поскольку форма и содержание двигательных действий едины. В тренировочном процессе это единство находит свое выражение во взаимосвязи двух основных сторон спортивной тренировки – формировании двигательных навыков и воспитании физических качеств.

Тренировка спортсменов на современном этапе становится все более специализированной, в связи с этим практически во всех видах спорта возрастает удельный вес специализированных упражнений, обладающих наибольшим тренирующим воздействием. При их применении происходит прямой и положительный перенос навыков и двигательных качеств и, как следствие этого, – быстрый рост спортивных результатов.

В настоящее время стало очевидным, что достижение необходимого уровня спортивного мастерства не может идти по пути неограниченного увеличения тренировочных нагрузок, достигших уже критических величин. Дальнейшее наращивание только

количественных показателей в тренировке (экстенсивный путь развития) приведет к тупику. Необходимо искать, применять качественно новые (интенсивные) пути повышения мастерства.

Необходимость поиска высокоинтенсивных тренировочных средств очень важна еще и потому, что увеличение продолжительности тренировочного времени остро, ставит вопрос о бюджете времени, неразрывно связанным с проблемой общеобразовательной и профессиональной подготовки занимающихся, а также повышением уровня их культурного и интеллектуального развития.

Одним из путей решения проблемы повышения качества процесса специальной физической подготовки является применение метода сопряженного воздействия [5]. Выделяют две формы сопряженного совершенствования. Для одной характерно то, что совместная технико-физическая подготовка осуществляется в целостном двигательном акте в структуре соревновательного упражнения, и с целью стимулирования развития двигательных качеств применяется дополнительное увеличение сопротивления. Другой формой применения сопряженного совершенствования является использование специальных упражнений, направленных на развитие специфического комплекса двигательных качеств с отдельным совершенствованием фаз техники движений специализируемого движения.

Поскольку одним из наиболее важных моментов метода сопряженного воздействия является применение дополнительного отягощения, необходимо более подробно рассмотреть этот вопрос.

Использование отягощений как одного из способов затруднения и механической стимуляции мышц показало его эффективность для развития практически всех двигательных качеств с той лишь разницей, что в каждом конкретном случае необходимо определять вес отягощения, характер выполнения движений, темп и количество повторений. При рациональной методике упражнения с отягощением способствуют повышению скорости движения. Помимо своего основного предназначения – развития мышечной силы – они при определенных методических условиях могут эффективно способствовать совершенствованию координации движений, двигательной реакции, быстроты неотягощенных двигательных действий, способности к произвольному расслаблению мышц [4]. При тренировке скоростной выносливости вес отягощения, следует

подбирать с учетом возможности сохранения необходимого темпа и амплитуды движений.

Эффективность метода сопряженного воздействия, естественно, во многом будет зависеть от правильного подбора специальных упражнений.

Более точные критерии отбора отражены в так называемом принципе «динамического соответствия». Согласно этому принципу, специальные упражнения должны соответствовать соревновательному по: а) амплитуде и направлению движения; б) акцентированному участку рабочей амплитуды движения; в) величине динамического усилия; г) скорости проявления максимума усилия; д) режиму работы мышц [4].

При отборе и применении специальных упражнений необходимо учитывать то, что одно и то же упражнение, но выполняемое с разной интенсивностью, интервалами отдыха, числом повторений может быть направлено на совершенствование как технического мастерства, так и двигательных качеств.

Таким образом, увеличение объема и интенсивности тренировочной работы по мере роста мастерства спортсменов требует широкого использования вариативности в ходе применения средств и методов тренировки.

1.2 Средства, методы и методика специальной силовой подготовки

Средства специальной силовой подготовки. При выборе средств специальной силовой подготовки необходимо в первую очередь учитывать возможности развития силы мышц, несущих основную нагрузку, в синтезе с другим ведущим двигательным качеством, согласно структуре спортивного упражнения. Само спортивное упражнение, в котором специализируется спортсмен, является эффективным средством специального силового развития в любом виде спорта, причем в процессе выполнения упражнения создаются условия для развития мышечной силы сообразно двигательной специфике данного вида спорта.

Однако даже в таких видах спорта, где спортивные упражнения характеризуются большей мощностью или большими силовыми проявлениями (тяжелая атлетика, легкоатлетические метания, спортивная гимнастика и др.), по мере роста квалификации

невозможно достигнуть необходимого уровня специального силового развития, если выполнять только это упражнение. Объясняется это тем, что по мере приближения к высшей фазе спортивного мастерства, когда спортивное упражнение уже становится хорошо двигательным и качественно освоенным, оно перестает в достаточной мере стимулировать дальнейший рост уровня силового развития. Спортивная практика и проведенные ранее исследования позволяют говорить, что наиболее эффективным средством специальной силовой подготовки на всем протяжении становления спортивного мастерства в любой специализации являются специальные упражнения, выполняемые как с внешним сопротивлением (вес предметов, сопротивление партнера или внешней среды), так и с отягощенным весом собственного тела спортсмена.

К средствам специальной силовой подготовки относят следующие группы упражнений: спортивные упражнения, специальные и специально-вспомогательные упражнения [8].

Спортивное упражнение – это упражнение, выполненное с соблюдением всех правил соревнования.

Специальные упражнения – это физические упражнения, позволяющие развивать мышечную силу в синтезе с другим ведущим двигательным качеством, в соответствии с внешней и внутренней структурой основного спортивного упражнения. Это соответствие может касаться как структуры всего движения, так и структуры его отдельных фаз и элементов.

Специально-вспомогательные упражнения – это физические упражнения, позволяющие локально развивать силу отдельных мышечных групп в синтезе с другим ведущим двигательным качеством, согласно структуре спортивного упражнения, когда выдержать внешнюю структуру методически невозможно. Такие упражнения занимают значительное место в силовой подготовке спортсмена и широко применяются в скоростно-силовой группе видов спорта. Если одна мышца или группа мышц отстает в развитии, то это может отрицательно сказаться на динамике выполнения всего спортивного упражнения. Для того, чтобы данная группа специально-вспомогательных упражнений являлась средством специальной силовой подготовки, необходимо сохранять структурный принцип выполнения упражнений. В тех случаях, когда методически невозможно сохранить внешнюю структуру спортивного упражнения следует сохранять внутреннюю его структуру.

Методы специальной силовой подготовки. Методика воспитания силы, как и любого другого физического качества, включает в себя следующие методические компоненты: средства, методы, режимы работы мышц, величину преодолеваемого сопротивления, интенсивность выполнения упражнения, максимальное число его повторений, максимальное число повторений в одном подходе, характер и длительность отдыха между подходами. При этом все перечисленные компоненты методики находятся в тесной взаимосвязи и взаимообусловлены.

Многовековая эволюция методики силовой подготовки исходила из задач повышения максимальной силы и увеличения объема мышц. В наши дни эти задачи в полной мере присущи методике бодибилдинга. Что же касается оптимальных скоростно-силовых видов спорта, то здесь силовые упражнения являются не столько средством развития силы мышц и скоростно-силовой подготовки, сколько способом интенсификации режима работы опорно-двигательного аппарата спортсмена (и обуславливающих его физиологических систем организма) в соответствии с условиями соревновательной деятельности.

В масштабе многолетней тренировки такая интенсификация связана с активизацией процесса морфофункциональной специализации, т.е. избирательно направленной адаптации организма к специфическому двигательному режиму, присущему конкретной деятельности, а также с повышением моторного потенциала спортсмена и рабочей эффективности движений как необходимого условия для совершенствования технико-тактического мастерства и скорости выполнения спортивных действий. В масштабах годичного цикла такая интенсификация обеспечивает, кроме того, планомерное выведение функциональных возможностей организма на тот уровень специальной работоспособности, который необходим для успешного выступления в соревнованиях.

Упражнения с отягощениями или другим внешним сопротивлением эффективно способствуют повышению скорости движений и перемещений спортсмена за счет совершенствования сократительных свойств (увеличение мощности рабочих усилий) и усиления окислительных способностей (развитию локальной мышечной выносливости) мышц. Вместе с тем, упражнения с отягощениями могут обеспечивать повышение максимальной анаэробной мощности, совершенствование нервно-мышечной

координации двигательных действий, быстроты и частоты неотягощенных движений, улучшение реактивности нервно-мышечного аппарата, сокращение времени двигательной реакции [4].

Говоря о методах специальной силовой подготовки, в первую очередь, необходимо остановиться на методе, применение которого наиболее важно для процесса специального силового развития в любой спортивной специализации. Речь идет о *сопряженном методе*. Суть его – в одновременном воздействии, по ходу выполнения физического упражнения, на развитие ведущих двигательных качеств во взаимосвязи, соответствующей специфике спортивной деятельности, в условиях сохранения структуры спортивного упражнения.

В процессе специальной силовой подготовки сопряженный метод, с одной стороны, обеспечивает развитие силы в синтезе с другими ведущими двигательными качествами (сохраняя рациональную взаимосвязь) в мышечных группах, несущих основную нагрузку в ходе спортивной деятельности. С другой стороны, за счет сохранения структуры спортивного упражнения, он способствует совершенствованию техники.

Кроме сопряженного метода к основным методам специального силового развития относятся: *метод кратковременных усилий, метод «до отказа», повторный, интервальный, переменный, вариативный и круговой методы*.

Для метода *кратковременных усилий* характерно изменение силы физиологического раздражителя за счет увеличения внешнего сопротивления, что заставляет мышцы работать сразу с максимальными усилиями. Этот метод некоторые специалисты называют методом кратковременных максимальных силовых нагрузок.

При методе *«до отказа»* сила физиологического раздражителя остается постоянной. Изменения в организме происходят за счет многократного непрерывного выполнения упражнения, что постепенно приводит к утомлению, и сила физиологического раздражителя становится для организма максимальной.

Метод *«до отказа»* характеризуется значительно большим, по сравнению с методом *кратковременных усилий*, количеством нагрузки для организма.

Таким образом, метод *кратковременных усилий* способствует наиболее эффективному развитию однократных максимальных

усилий. Метод *«до отказа»* наибольшим образом развивает способность к длительному проявлению многократных оптимальных усилий, т.е. «силовую выносливость». Поэтому в тех случаях, когда специальное силовое развитие происходит в условиях предельной силовой нагрузки, необходимо применять метод *кратковременных усилий*, а в условиях оптимальной силовой нагрузки – метод *«до отказа»*.

Повторный метод характеризуется повторением физического упражнения с одинаковой мощностью.

При *интервальном методе* физическое упражнение повторяется с одинаковой мощностью с определенными интервалами.

Сущность *переменного метода* заключается в непрерывном повторении физического упражнения с различной мощностью и интенсивностью.

Для *вариативного метода* характерно повторение физического упражнения с постоянной интенсивностью, но с различной мощностью, варьируемой силовой или скоростной нагрузкой при сохранении необходимой структуры движения,

При *круговом методе* непрерывно выполняется определенный комплекс разнохарактерных упражнений, причем один и тот же комплекс последовательно повторяется без изменений.

Для развития силы в синтезе с быстротой, выносливостью или ловкостью применяются не все перечисленные методы. В каждом отдельном случае выбирается строго определенный комплекс методов. Общим методом для специальной силовой подготовки в любой спортивной специализации является *сопряженный метод*.

Интенсивность нагрузки при специальной силовой подготовке. Интенсивность силовой нагрузки при выполнении упражнений в ходе специальной силовой подготовки может задаваться как величиной преодолеваемого отягощения, так и скоростью выполнения упражнения. Величина интенсивности силовой нагрузки является одним из главных факторов, определяющих характер взаимосвязи ведущих двигательных качеств в ходе специальной силовой подготовки.

Развитие «взрывной силы», или «силовой выносливости», или «силовой ловкости» в каждом отдельном случае предусматривает свои определенные величины интенсивности силовой нагрузки. Величина интенсивности силовой нагрузки является общей для всех спортсменов, независимо от специализации и индивидуальных

особенностей. Индивидуальной является только конкретная «стоимость» применяемой интенсивности силовой нагрузки. У разных спортсменов интенсивность будет равняться разным величинам.

Количество повторений в одном подходе. Данное методическое положение предполагает общее среднее количество повторений упражнения в одном подходе, позволяющее сохранить необходимую интенсивность силовой нагрузки, независимо от специализации и индивидуальных особенностей спортсменов. Если, например, при развитии «взрывной силы» выполняются упражнения с акцентом на ациклическую структуру движения с субпредельной и предельной интенсивностью силовой нагрузки, то максимальное количество повторений в одном подходе будет равно 3, с предельной интенсивностью – выполнение однократное (большое количество повторений приводит к падению интенсивности силовой нагрузки и, как следствие этого, – к качественно другому физическому развитию).

Режим мышечной работы при специальной силовой подготовке. Режимы мышечной работы являются чрезвычайно важным компонентом силового развития. От правильного применения их во многом зависит эффективность процесса силовой подготовки. Этот вопрос с педагогической точки зрения разработан еще в общем виде. При развитии мышечной силы необходимо применять как динамический, так и статический режимы работы мышц. Однако, для достижения эффективных сдвигов в специальном силовом развитии, следует строго учитывать специфические особенности, характерные для каждого режима в отдельности.

Методика развития «взрывной силы». При развитии «взрывной силы», когда стоит задача достичь максимальных усилий в преодолевающей работе, акцент на сочетание уступающей и преодолевающей работы мышц открывает чрезвычайно эффективные возможности в развитии мощности усилий при данном характере мышечной деятельности.

Для развития «взрывной силы» характерно комплексное применение методов. В этот комплекс методов входят сопряженный метод, метод кратковременных усилий, повторный метод и вариативный. Причем, независимо от специализации, квалификации, индивидуальных особенностей спортсмена, методы развития «взрывной силы» являются общими и включают следующие группы упражнений:

первая группа – упражнения, выполняемые с отягощением выше соревновательного, в силу чего скорости движений уменьшается, а проявление силы повышается;

вторая группа – упражнения, которые выполняются с отягощением меньше соревновательного, но с большей скоростью;

третья группа – упражнения, при выполнении которых вес отягощения равен соревновательному, а скорость движения максимальная.

При выполнении специальных упражнений величина превышения веса отягощения лимитируется возможностью сохранить внешнюю и внутреннюю структуру спортивную упражнения. Например, максимальный вес ядра при броске копьеметателем из-за головы одной рукой, позволяющий сохранять «взрывной» характер усилия, может достигать до 8–9 кг. Но при условии сохранения внешней и внутренней структуры увеличивать вес ядра можно только до 3,5–4 кг, т. е. примерно до 50–60 % от максимума. При выполнении вспомогательных упражнений, когда развитие отдельных специфических мышечных групп происходит при сохранении только внутренней структуры, вес отягощения может быть значительно выше, чем при выполнении специальных упражнений, и достигает до 100 % от максимума, позволяющего сохранить «взрывной» характер упражнения.

В начале подготовительного периода тренировки необходимо делать акцент на выполнение упражнений первой группы. В дальнейшем, по мере роста величины развиваемого усилия, делается акцент на выполнение упражнения второй группы, а затем – третьей.

В соревновательном периоде тренировки следует делать акцент на выполнение упражнений с отягощениями, равными соревновательному весу в условиях околопредельной, предельной, а в отдельных случаях, и субпредельной интенсивности.

Интенсивность силовой нагрузки при развитии «взрывной силы», должна быть околопредельной и выше (на данный период времени). Она может задаваться изменением как величины отягощения, так и скорости выполнения упражнения.

При этом, выполняя упражнения с непредельными отягощениями, следует соблюдать два правила: а) упражнения должны быть сходными по координационной структуре; б) вес отягощения должен быть таким, чтобы он не снижал значительно скорость.

Установлено, что *быстрая сила* развивается тем эффективней, чем больше в тренировке скоростных упражнений и меньше длительной работы с небольшой скоростью.

Вес отягощения и темп движения связаны обратно-пропорционально: увеличение веса штанги приводит к снижению скорости движения и развитию утомления. Поэтому в каждом случае необходимо выбирать оптимальное их сочетание, исходя из характера упражнений.

Если требуется быстрое проявление абсолютной силы, в тренировке отдается предпочтение методу кратковременных максимальных упражнений. Упражнения с максимальными усилиями предполагают выполнение двигательных действий с предельным или околопредельным (90–95 % от максимальной величины) отягощением. Это обеспечивает максимальную мобилизацию нервно-мышечного аппарата и наибольший прирост силового компонента.

Для развития скоростно-силовых способностей упражнения должны выполняться с многократными (до 4–6 раз) повторениями и интенсивностью до 70 % от максимального результата.

Так же, для развития *взрывной силы* и реактивной способности нервно-мышечного аппарата применяют ударный метод тренировки, разработанный под руководством Ю.В. Верхошанского [4]. В его основе лежит резкое (ударное) механическое растягивание напряженных мышц, предшествующее их активному рабочему сокращению. Для этого предлагается использовать не само отягощение (прыжки со штангой за головой), а его кинетическую энергию, накопленную при свободном падении с определенной высоты (прыжки в глубину).

Ударный метод обладает чрезвычайно сильным выраженным тренирующим воздействием, преимущественно направленным на развитие абсолютной и взрывной силы, а также реактивной способности мышц (т. е. их способности к быстрому переключению с уступающей работы на преодолевающую в условиях максимума развивающейся в этот момент динамической нагрузки на опорно-двигательный аппарат).

Отмечено, что существенные сдвиги в развитии скоростно-силовых способностей в результате применения ударного метода происходят быстро, но длительность их сохранения гораздо короче, чем при использовании упражнений с отягощениями.

Необходимо помнить, что в круглогодичной тренировке спортсменов высших разрядов, уровень скоростно-силовой подготовки которых уже достаточно высок, всегда наступает такой период, когда рост взрывной силы прекращается. В этом случае рекомендуется применять методику удержания достигнутого уровня развития взрывной силы и раскрывает ее специфические особенности.

Развитие силовой выносливости. Силовая выносливость – специфическая форма проявления человеком силовых способностей в условиях двигательной деятельности, когда требуются относительно длительные мышечные напряжения без снижения их рабочей эффективности (в армрестлинге известны схватки, длящиеся до 30 мин.), Являясь сложной комплексной двигательной способностью, силовая выносливость проявляется, в основном, в двух формах: *динамической* и *статической* [8].

Динамическая силовая выносливость необходима, прежде всего, при циклических упражнениях, когда силовые напряжения повторяются непрерывно в каждом цикле движений (плавание, гребля), а также при ациклических упражнениях, которые выполняются повторно с тем или иным промежутком отдыха (прыжки, метания). Следует выделить особый вид динамической выносливости, который обеспечивает эффективность однократного интенсивного усилия в условиях непрерывной подвижности спортсмена (проведение приема в борьбе, нападающий удар в волейболе).

Статическая силовая выносливость типична для спортивной деятельности, связанной с необходимостью удержания рабочего напряжения той или иной величины и длительности (армрестлинг, борьба, парусный спорт), а также с сохранением определенной позы (стрелковый, конькобежный спорт).

По количеству участвующих в работе мышц выделяют *общую* и *локальную* силовую выносливость. *Общая* силовая выносливость проявляется при таких условиях деятельности двигательного аппарата, когда в работу вовлекается большое число мышечных групп. *Локальная* силовая выносливость характерна для деятельности, которая осуществляется отдельными мышечными группами, что имеет весьма важное значение, поскольку направленность средств силовой подготовки должна выражаться, прежде всего, в воздействии на те мышечные группы, которые преимущественно обеспечивают реализацию спортивного движения (например, в армрестлинге).

Необходимо помнить, что процесс развития «силовой выносливости» тесно связан с развитием вегетативных функций, а это происходит значительно медленнее, чем развитие двигательных. Непосредственному процессу в развития «силовой выносливости» должен предшествовать большой объем работы, направленный преимущественно на развитие вегетативных функций. Например, у бегунов это длительный бег в различных условиях со скоростью ниже соревновательной.

1.3 Развитие силовых качеств, как базовый критерий эффективной специальной физической подготовки в армрестлинге

Первостепенное значение специальной физической подготовке для роста спортивного мастерства спортсмена общеизвестно. Особое место отводится специальной силовой подготовке. Объясняется это тем, что проявление мышечных усилий характерно для любой специализации. Разница заключается в том, что, в зависимости от двигательных способностей, в отдельных видах спорта сила преимущественно проявляется [10]:

или с быстротой – «взрывная сила» (метания, прыжки, тяжелая атлетика, спринтерские дистанции в различных специализациях);

или с выносливостью – «силовая выносливость» (бег на длинные дистанции, лыжные и велосипедные гонки, плавание);

или с ловкостью - «силовая ловкость» (спортивная гимнастика, акробатика, прыжки в воду, фигурное катание на коньках).

Именно от уровня развития «взрывной силы», или «силовой выносливости», или «силовой ловкости» главным образом зависит спортивный результат.

В видах спорта, связанных с единоборством (в том числе и в армрестлинге) в процессе силовой подготовки следует уделять внимание развитию всех трех видов специальной силы. Причем, уровни их развития в каждом отдельном случае должны быть в определенном соотношении.

Процесс развития мышечной силы в синтезе с другим ведущим двигательным качеством требует принципиально иной методики, чем процесс преимущественного силового развития.

Специальные исследования и опыт спортивной практики свидетельствуют о том, что преимущественное развитие силы может

отрицательно воздействовать на преимущественное развитие быстроты и выносливости [3, 9, 10].

Поэтому в процессе специальной силовой подготовки для развития силы в синтезе с другим ведущим двигательным качеством необходимо применять такие средства и методы, которые способствовали бы одновременному росту силы и другою ведущего двигательного качества во взаимосвязях, необходимых для определенных групп видов спорта.

В отдельных случаях преимущественное развитие силы положительно влияет на уровень развития двигательных качеств в синтезе, например, на уровень развития «взрывной силы». Но такая закономерность имеет свои пределы, вне которых рост преимущественно мышечной силы может отрицательно сказаться на уровне развития «взрывной силы».

Для всех видов скоростно-силовых упражнений поддержание тенденции роста спортивных результатов в значительной мере связано с возрастанием скорости перемещаемых масс, что, в свою очередь, зависят не столько от увеличения затрачиваемых на это усилий, сколько от их согласованности при одновременном уменьшении отрицательных влияний со стороны факторов, препятствующих наращиванию скорости.

Несмотря на характерные для скоростно-силовых упражнений высокоинтенсивные мышечные усилия, подлинно высокое мастерство отличается умением спортсмена добиваться качественного выполнения двигательных задач, не вызывая напряжения второстепенных мышц.

2 МЕТОДИКА ТЕСТИРОВАНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ В АРМРЕСТЛИНГЕ

2.1 Обоснование выбора контрольных упражнений для тестирования специальной физической подготовленности

Соревновательное движение спортсмена армрестлера, по биомеханической классификации, относится к группе физических упражнений, при выполнении которых задействованы практически все мышцы тела спортсмена. Однако большая их часть выполняет удерживающую работу, т. е. находится в статическом напряжении, другая – в динамическом.

Доподлинно определен состав мышечных групп, играющих активную роль при борьбе на руках [11]. Это сгибатели кисти; круглый пронатор предплечья; двуглавая мышца плеча; передний пучок дельтовидной мышцы; большая грудная мышца.

Выявлена и следующая биомеханическая картина этого соревновательного упражнения: основная часть динамической работы приходится на сгибатели кисти, двуглавую мышцу плеча и верхнюю часть большой грудной мышцы.

Из всего многообразия далеко не все специальные и специально-вспомогательные упражнения, а точнее количественные показатели в этих упражнениях, объективно взаимосвязаны с уровнем спортивного мастерства спортсменов-армрестлеров. В связи с чем ставится вопрос о конкретизации и обосновании наиболее информативных контрольных упражнений, максимально эффективно моделирующих соревновательное движение и, как следствие, позволяющих оптимизировать и корректировать тренировочный процесс в армрестлинге.

В результате ранее проведенного нами исследования на выборке из спортсменов, борющихся на уровне кандидатов в мастера спорта (КМС) и мастеров спорта (МС), позволили установить следующее.

Существуют прямые зависимости между спортивным мастерством и показателями в таких упражнениях как *подтягивания на перекладине, пронация кисти с отягощением, сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях, сгибание кисти в наклоне, боковой нажим*. Так, *подтягивания на перекладине* без дополнительного отягощения имеет $r = 0,47$. Причем, чем больше вес дополнительного отягощения, тем выше значение r . Похожая картина и со *сгибаниями кисти в наклоне*, где r возрастает с 0,39 до 0,47. Это свидетельствует о достаточно высокой эффективности данных упражнений для разных сторон и этапов подготовки спортсменов армрестлеров. Еще более высокий уровень r имеет *пронация с отягощением* = 0,53. Это может объясняться тем, что данное упражнение в достаточной мере моделирует соревновательное движение.

Наибольшие показатели r имеют *сгибания и разгибания рук в упоре на брусьях* и *боковой нажим* – 0,57 и 0,58 соответственно, причем выполняемые в много повторном режиме с акцентом на силовую выносливость в диапазоне 6–10 повторений.

Данное исследование позволило выделить шесть упражнений, наиболее ёмко моделирующих соревновательное движение,

количественные показатели в которых напрямую влияют на спортивный результат в армрестлинге [1–2, 6].

Методика выполнения контрольных упражнений, следующая [7].

1. *Подтягивания на перекладине хватом снизу* – выполняются из виса, начиная с подхода без отягощения и добавляя затем дополнительный вес. Не допускаются раскачивания и рывки телом. Выполняется с собственным с весом и дополнительным отягощением в 15 кг.

2. *Сгибание и разгибание рук в упоре на брусках*. Сгибание рук до угла в локтевых суставах $\leq 90^\circ$, руки разгибаются полностью, выполняется без рывков и раскачиваний. Шаг 5 кг. Выполняется с собственным с весом и дополнительным отягощением в 15 кг.

3. *Пронация кисти с отягощением на поясе*. Петля от пояса надевается с тыльной стороны ладони на большой палец руки спортсмена. И.П. – рука согнута в локтевом суставе под прямым углом, локоть прижат к туловищу, предплечье горизонтально, кисть супинирована. Допускается поддержка локтя. Вес отягощения составляет 21 кг.

4. *Сгибание кисти с гантелью в наклоне*. И.П. – полувыпад, кисть на передней поверхности бедра одноименной ноги, бедро находится под углом в 45° к горизонтали. Вес отягощения составляет 25 кг.

5. *Боковой нажим* – выполняется за столом для армрестлинга с использованием блочного устройства. И.П. – локоть на подушке, ручка от блока находится в руке спортсмена на проекции центра стола, плечи параллельно столу. Вес отягощения – 15 и 20 кг.

6. *Отведение* – сгибание руки до угла в локтевом суставе $\leq 90^\circ$ с отягощением на поясе, перекинутом через основную фалангу указательного пальца, максимально отведенная кисть удерживается в изометрическом режиме. Допускается не полное выпрямление руки и также поддержка локтя. Вес отягощения составляет 16 кг.

2.2 Моделирование специальной физической подготовленности спортсменов армрестлеров

С целью тестирования специальной физической подготовленности (СФП) и последующего регрессионного анализа факторов, влияющих на спортивный результат, были организованы соревнования среди студентов высших учебных заведений г. Гомеля занимающихся армрестлингом. Для привлечения большего

количества участников и как следствие увеличения размера исследуемой выборки было принято решение численно не ограничивать командный состав. Соревнования проходили только на правую руку.

В первенстве ВУЗов г. Гомеля приняло участие 52 спортсмена мужского пола в возрасте $20,2 \pm 0,3$ ($\bar{X} \pm m_x$) лет. Состав категорий: 16 спортсменов – КМС, 8 спортсменов – I разряд, 5 спортсменов – II разряд и 23 участника без разряда. По соответствующей методике оценки СФП был протестирован 41 спортсмен. К уже апробированным тестам было решено добавить еще два дополнительных упражнения: жим штанги лежа с весом равным массе тела испытуемого (ЖЛ) и удержание штанги двумя руками хватом снизу под углом в 90° (УШ, выполняется стоя с весом равным половине массы тела испытуемого). Так же по общепринятой методике тестировалась мышечная сила кисти (МСК).

Исследуемая выборка была разделена на три группы в соответствии с показанным спортивным результатом (см. таблицу). В первую группу (n=15) вошли спортсмены, не имеющие ни одной победы в рамках этих соревнований. Во вторую группу (n=15) вошли спортсмены имеющие не менее 1 победы в своей весовой категории, но не вошедшие в призовые тройки. В группу 3 (n=13) вошли призеры и чемпионы данного первенства.

Показатели	Группа 1		Группа 2				Группа 3			
	n=15		1и2		n=13		2и3		1и3	
	$\bar{x} \pm m_x$	$\bar{x} \pm m_x$	tcr	P	$\bar{x} \pm m_x$	tcr	P	tcr	P	
Коэффициент эффективности, ед.	0,11±0,0	1,25±0,1	11,8	0,00	2,88±0,24	6,3	0,00	11,4	0,00	
Мышечная сила кисти, кг	45,1±1,4	50,3±1,4	2,6	0,02	52,8±2,5	0,8	0,41	2,6	0,02	
Силовой индекс, %	59,5±2,3	66,6±1,7	2,4	0,03	67,9±1,7	0,6	0,54	2,7	0,01	
Подтягивания хватом снизу, повт.	15,4±1	20,3±1,3	3,0	0,01	20,4±0,9	0,0	0,97	3,7	0,00	
Подтягивания хватом снизу +30% от m, повт.	4,5±1	6,3±0,8	1,4	0,19	7,1±0,9	0,6	0,54	1,9	0,08	
Подтягивания хватом снизу ПМ, кг	33,1±2,5	36,3±1,8	1,1	0,33	37,7±0,8	0,7	0,48	1,8	0,12	
Сгибания и разгибания рук в упоре на брусьях, повт.	22±1,7	29,3±2,2	2,6	0,02	28±2,5	-0,4	0,71	2,0	0,07	
Сгибания и разгибания рук в упоре на брусьях +30% от m, повт.	6,3±0,9	9,8±1,2	2,3	0,04	9,8±1,5	0,0	0,98	2,0	0,06	
Сгибания и разгибания рук в упоре на брусьях ПМ, кг	38±2,7	47,4±3,8	2,0	0,06	45,4±3	-0,4	0,68	1,8	0,09	
Пронация кисти с 25% от m, повт.	8,7±2,2	12,9±1,3	1,6	0,14	18,3±1,9	2,3	0,03	3,3	0,00	
Пронация кисти ПМ, кг	29±1,5	34,5±1,4	2,7	0,01	38,6±1,2	2,3	0,03	5,1	0,00	
Боковой нажим с 25% от m, повт.	19,8±3,7	26,9±2,3	1,6	0,14	29,2±3,1	0,6	0,55	2,0	0,07	
Боковой нажим с 35% от m, повт.	4,6±1,5	5,1±1,3	0,3	0,80	10,6±1,3	3,0	0,01	3,1	0,01	
Боковой нажим ПМ, кг	35,7±1,8	38,1±3,1	0,7	0,51	44,9±1,4	2,0	0,06	4,1	0,00	
Отведение кисти с 20% от m, повт.	7±1,1	9,7±1,6	1,4	0,19	13,3±1,6	1,6	0,13	3,1	0,01	
Отведение кисти ПМ, кг	23,1±0,8	26,3±1,3	2,1	0,05	28,6±0,9	1,5	0,15	4,4	0,00	
Сгибание кисти с 25% от m, повт.	16,8±2,1	21,2±1,9	1,6	0,15	25,5±2,4	1,4	0,18	2,7	0,01	
Сгибание кисти с 35% от m, повт.	3,2±1	6,8±1,3	2,1	0,05	10,6±1,4	2,0	0,06	4,3	0,00	
Сгибание кисти ПМ, кг	40,1±2,3	41,9±1,2	0,7	0,53	46,3±1,4	2,4	0,03	2,3	0,04	
Жим штанги лежа с 100% m, повт.	7,5±1	12,9±1,8	2,6	0,02	13±1,8	0,1	0,96	2,7	0,01	
Жим штанги лежа ПМ, кг	119,2±3,6	131,1±4,4	2,1	0,05	134,4±6,2	0,4	0,67	2,1	0,05	
Удержание штанги хватом снизу под углом в 90° с 50% от m, с	43,3±4,4	48,1±3,2	0,9	0,41	46,9±1,5	-0,3	0,73	0,8	0,48	

Как видно из *таблицы* между группами 1 и 2 имеется ряд существенных отличий. Достоверное различие в показателях МСК и силового индекса (СИ) первый признак более высокой физической подготовленности испытуемых. Спортсмены из группы 2 достоверно сильнее своих соперников из группы 2 в следующих упражнениях: подтягивания хватом снизу, сгибания и разгибания рук в упоре на брусьях как без отягощения, так и с дополнительным отягощением, жим штанги лежа. Так же в большинстве специально-вспомогательных и специальных упражнений показатель предельного максимума у спортсменов группы 1 достоверно меньше, чем у соперников из группы 2.

Следует указать, что предельный максимум (ПМ) в каждом из упражнений высчитывался по формуле Мэтта Бжицки:

$$1\text{ПМ} = W / (37/36 - (1/36 * R)),$$

где R – это количество повторений, а W – используемый вес.

Анализируя показатели СФП спортсменов из группы 3 можно заметить, что по сравнению с аутсайдерами (группа 1) чемпионский состав доминирует фактически во всех упражнениях. Однако, в сравнении со спортсменами из группы 2, достоверны различия только в специальных упражнениях: пронация кисти с отягощением, боковой нажим и сгибание кисти. Достоверно более высокие показатели ПМ в перечисленных упражнениях так же характерны для группы 3. Силовые показатели в этих упражнениях предположительно и стали решающими факторами, позволившими испытуемым отборотья максимально эффективно.

Для более удобного визуального восприятия в разнице СФП в исследуемых группах были построены графические модели уровня СФП – *график 1* и *график 2*.

Таким образом, у тренеров и спортсменов имеется наглядная, доступная и легко воспроизводимая система оценки и контроля специальной физической подготовленности. Так же данная методика является эффективной для проведения спортивного отбора в секции армрестлинга.

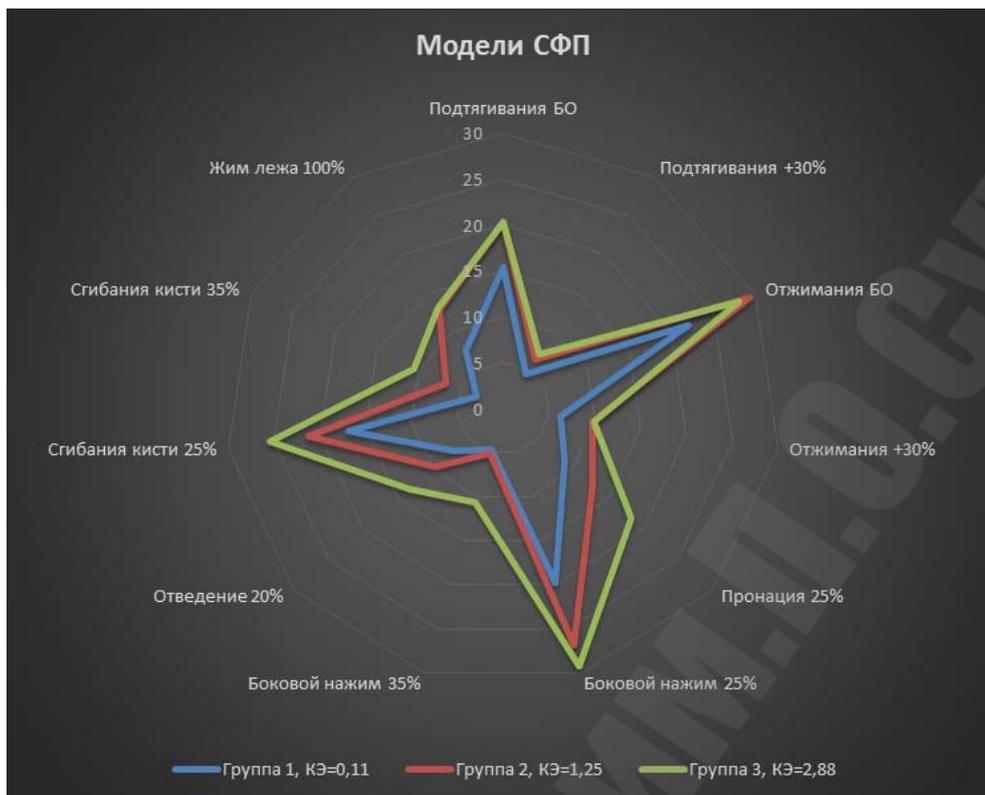


Рис. 1. Модели специальной физической подготовленности

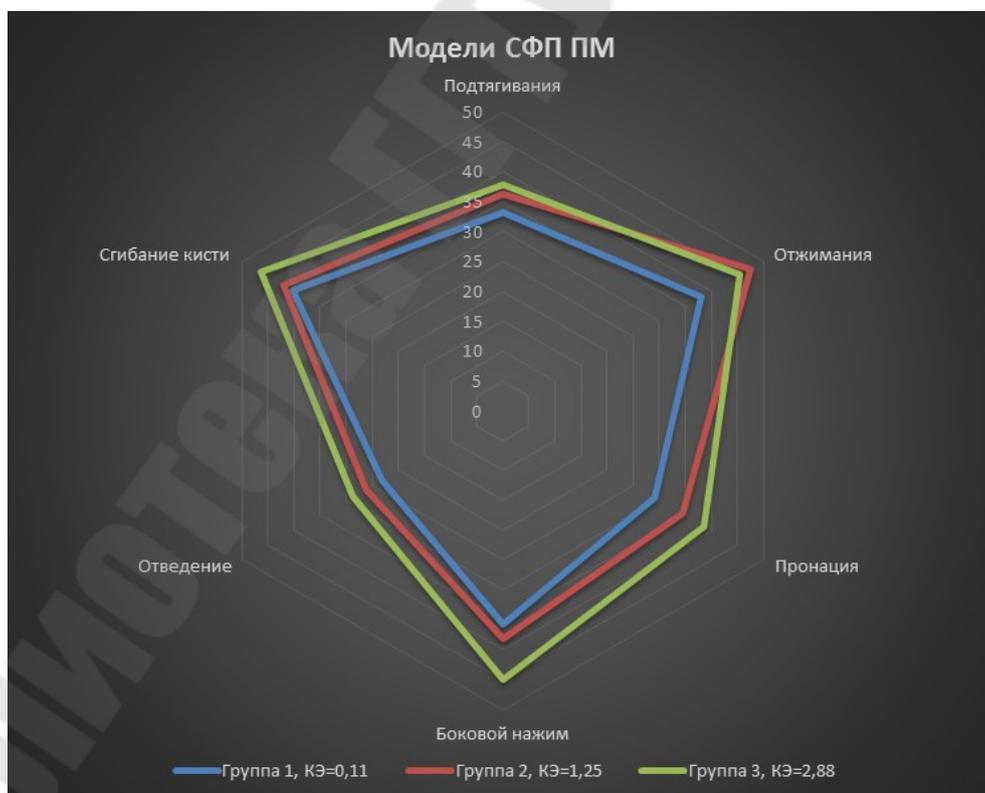


Рис. 2. Модели специальной физической подготовленности, предельный максимум

Литература

1. Армспорт. Специализированные тренировочные программы / сост.: Е. Н. Кондрашкин, Н. Д. Ларин. – Ульяновск : УлГТУ, 2005. – 46 с.
2. Бельский, И. В. Системы эффективной тренировки: Армрестлинг. Бодибилдинг. Бенчпресс. Пауэрлифтинг. / И. В. Бельский. – Минск : ООО «Вида-Н», 2002. – 352 с.
3. Вайцеховский, С. М. Книга тренера / С. М. Вайцеховский. – М. : Физкультура и спорт, 1971. – 312 с.
4. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю. В. Верхошанский. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 331 с.
5. Дьячков, В. М. Проблемы спортивной тренировки / В. М. Дьячков. – М. : Физкультура и спорт, 1961. – 194 с.
6. Живора, П.В. Армспорт: техника, тактика, методика обучения: учеб. пособие для студентов вузов / П. В. Живора, А. И. Рахматов. – М. : Academia, 2001. – 111 с.
7. Качур, Д. А. Объективные показатели физической подготовленности спортсменов-армрестлеров различного уровня спортивного мастерства / Д. А. Качур, Т. Ф. Торба // Проблемы физической культуры населения, проживающего в условиях неблагоприятных факторов окружающей среды: Материалы XII Междунар. науч.-практ. конф., Гомель, 2017. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2017. – С. 23–25.
8. Кузнецов, В. В. Специальная силовая подготовка спортсменов / В. В. Кузнецов. – М. : Сов. Россия, 1975. – 208 с.
9. Матвеев, Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов / Л. П. Матвеев. – Киев : Олимпийская литература, 1999. – 319 с.
10. Платонов, В. Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов / В. Н. Платонов. – М. : Спорт, 2019. – 656 с.
11. Черкесов, Ю. Т. Топография работающих мышц в армрестлинге / Ю. Т. Черкесов, В. И. Жуков, В. Г. Свечкарев // Проблемы совершенствования системы физического воспитания: материалы конф., Нальчик, 1995. – С. 215–216.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
1 ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЦЕССА СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В АРМРЕСТЛИНГЕ	5
1.1 Основные положения методики специальной физической подготовки спортсменов	5
1.2 Средства, методы и методика специальной силовой подготовки	8
1.3 Развитие силовых качеств, как базовый критерий эффективной специальной физической подготовки в армрестлинге	17
2 МЕТОДИКА ТЕСТИРОВАНИЯ СФП В АРМРЕСТЛИНГЕ	18
2.1 Обоснование выбора контрольных упражнений для тестирования СФП	18
2.2 Моделирование специальной физической подготовленности спортсменов армрестлеров	20
Литература	24

ТЕСТИРОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СПОРТСМЕНОВ АРМРЕСТЛЕРОВ

**Пособие
для студентов всех специальностей
дневной формы обучения**

**Составители: Качур Денис Александрович
Торба Татьяна Федоровна**

Подписано к размещению в электронную библиотеку
ГГТУ им. П. О. Сухого в качестве электронного
учебно-методического документа 12.10.23.

Рег. № 51Е.
<http://www.gstu.by>