

## Оглавление

Введение .....	5
Глава 1. Теоретические аспекты пауэрлифтинга .....	7
1.1. История возникновения и современное состояние пауэрлифтинга.....	7
1.2. Понятие силы в теории физического воспитания.....	16
1.3. Характеристика силовых способностей .....	20
1.4. Место пауэрлифтинга в спортивной классификации .....	31
1.5. Сходства и различия пауэрлифтинга с тяжелоатлетическими видами спорта .....	37
1.6. Оборудование и инвентарь в пауэрлифтинге .....	40
Глава 2. Методические основы пауэрлифтинга.....	44
2.1. Методы развития силовых способностей.....	44
2.2. Методы тестирования функционального состояния пауэрлифтеров .....	49
2.3. Правила и техника выполнения упражнений пауэрлифтинга.....	51
2.4. Планирование тренировочной нагрузки в пауэрлифтинге .....	58
2.5. Использование нагрузок максимальной интенсивности в учебно-тренировочном процессе пауэрлифтинга .....	65

Приложение А. Питание пауэрлифтеров.....	69
Приложение Б. Калорийность продуктов питания .....	72
Приложение В. Дневник контроля развития физических качеств.....	75
Приложение Г. Дневник контроля обхватов частей тела .....	77
Приложение Д. Дневник контроля функционального состояния пауэрлифтеров .....	79
Приложение Е. Таблицы разрядных нормативов WPC России по пауэрлифтингу и жиму штанги лежа в экипировке и без экипировки .....	80
Приложение Ж. Тренировочные программы российских ученых по пауэрлифтингу .....	84
Терминологический словарь и сокращения .....	104
Список литературы .....	106

## Введение

Замыслом учебного пособия «Теоретические и методические основы пауэрлифтинга» является стремление автора ознакомить читателя с научным подходом к теории пауэрлифтинга и его методическим основам. Ученые проявляют большой интерес и активно исследуют пауэрлифтинг как вид спорта, его методологию и влияние на организм занимающихся.

Согласно толковому словарю русского языка (С. И. Ожегов, 2008) ученым можно считать того, кого много учили чему-либо или образованного человека, обладающего знаниями. Однако много кого учат, а вот усваиваются ли эти знания – другой вопрос. Да и со стороны более бюрократической, а она сейчас в моде, ученым может называться специалист, имеющий соответствующий документ – диплом кандидата или доктора наук (Б. А. Райзберг, 2000). Согласно номенклатуре научных направлений специальности научных работников (Бюллетень ВАК, 2000) ученые, занимающиеся исследованиями в области физической культуры и спорта, относятся к отрасли педагогических наук (13.00.00), группа специальности – теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры (13.00.04). Также имеется ряд работ из смежных отраслей наук: химических, биологических, психологических и др., связанных со спортом и физической культурой.

Индустрия спорта и физической культуры, безусловно, нуждается в научном подходе, несомненно, научно обоснованные и апробированные средства и методы можно применять в тренировочном процессе квалифицированных спортсменов, спортсменов любителей, физкультурников. В последнее время среди молодежи стали популярными занятия спортом и физическими упражнениями в тренажерном зале в форме атлетической гимнастики (М. В. Бутенко 2004; Е. В. Бодюков, В. В. Юров, 2015). Спрос рождает предложение. Именно поэтому, с нашей точки зрения, совершенно неслучайно в этой области, так же как и во всех остальных, появляются мошенники, стремящиеся к легкой наживе. В данном пособии автор подводит промежуточный итог своих исследований в области накопленных знаний о пауэрлифтинге и делится приобретенными знаниями

в области развития силовых способностей, в частности, в пауэрлифтинге, для того чтобы предостеречь любителей спорта и физической культуры от попадания в неловкую ситуацию обмана, зачастую связанную с тратой денег.

Знания из смежных научных специальностей и отраслей наук, а также знания непосредственно из научной специальности – теории и методики физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры должны, несомненно, лежать в основе тренировочного процесса в пауэрлифтинге и в основе развития силовых способностей в тех видах спорта, в которых имеется потребность в силовых способностях в различных их проявлениях, а также в области физической культуры и особенно в рамках учебных дисциплин «физическая культура» в дошкольных учреждениях, школах, сузах и вузах, так как без развития силовых способностей не получится воспитать физически всесторонне, гармонично развитую личность, что являлось одной из основных идей физического воспитания в СССР и является в современной России.

Теория пауэрлифтинга имеет большой потенциал для научных изысканий и дальнейшего углубленного изучения развития силовых способностей, в частности развития максимальной проявляемой силы. В данном учебном пособии автор осуществил попытку объективно проанализировать основные исследовательские работы в области методики и теории пауэрлифтинга, диссертации кандидатов и докторов наук по физиологии, антропологии, биомеханике и другие работы, связанные с пауэрлифтингом, что свидетельствует об активно развивающейся ветви знаний этой спортивной дисциплины, которая, на наш взгляд, еще не исчерпала себя и содержит большой потенциал для исследований и огромное проблемное поле для научных дискуссий.

Автор выражает благодарность своему научному руководителю Евгению Викторовичу Бодюкову за наставления и ценные советы, Богдану Геннадьевичу Толистинову за замечания к рукописи пособия, Зое Викторовне Юровой за помощь в редактировании текста пособия, а также рецензентам Анатолию Николаевичу Шадрину и Марине Михайловне Ивановой.

# Глава 1

## Теоретические аспекты пауэрлифтинга

### 1.1. История возникновения и современное состояние пауэрлифтинга

«Никто не знает, каковы его силы,  
пока их не использует»

*Иоганн Вольфганг Гёте*

Пауэрлифтинг относительно молодой вид спорта, чего не скажешь об основном физическом качестве в этом виде спорта – силе, а также психологическом качестве – стойкости, мужественности. С древнейших времен мужчинам было присуще соревноваться в силе.

Упражнения пауэрлифтинга используются тяжелоатлетами для воспитания силовых способностей и повышения спортивного результата в соревновательных упражнениях – рывок и толчок штанги. Первоначально, набор и порядок упражнений отличались от современных – кроме привычных сейчас приседаний, жима лежа, становой тяги, пауэрлифтинг включал сгибания рук со штангой стоя (подъем на бицепс), жим штанги сидя из-за головы и т. п. Эти «странные», с точки зрения тяжёлой атлетики, упражнения, на рубеже 40–50-х гг. XX в. приобрели популярность на Западе, начали проводиться соревнования. А на рубеже 50-х – 60-х годов уже начал формироваться пауэрлифтинг в современном его виде. К середине 60-х годов были определены правила проведения соревнований и стали регулярно проводиться чемпионаты национального уровня.

В конце 1950-х годов Великобритания имела свой вид пауэрлифтинга, называемый «Strength Set», состоящий из подъема на бицепс, жима лёжа и приседаний, выполняемых именно в таком порядке. А в 1964 году прошёл первый неофициальный чемпионат США (Йорк, штат Пенсильвания). Amateur Athletic Union (AAU) был проведен первый национальный чемпионат в 1965 году, на котором жим лёжа, приседания со штангой и тяга штанги уже были соревновательными движениями.

В ноябре 1972 г. была основана Международная Федерация Пауэрлифтинга (IPF), а через год, в ноябре 1973 был проведён первый чемпионат мира. В 1980 году в Лоуэлле, штат Массачусетс, США женщины впервые приняли участие в чемпионате мира, а в 1989 IPF объединила мужской и женский чемпионаты.

В 1986 был основан Всемирный Конгресс Пауэрлифтинга (WPC), позже появились и другие альтернативные международные организации.

Количество международных организаций пауэрлифтинга постоянно растёт, но несмотря на децентрализацию, которая присуща мировому пауэрлифтингу, наиболее известной и популярной остается Международная федерация пауэрлифтинга (IPF). IPF – единственная международная организация в пауэрлифтинге, являющаяся членом Ассоциации всемирных игр и Генеральной ассамблеи международных спортивных федераций. В 2004 году после длительного процесса IPF получила признание МОК и подписала кодекс WADA; с 1963 года пауэрлифтинг включен в программу Параолимпийских игр как «тяжёлая атлетика», с 1992 года – как пауэрлифтинг. Количество стран-участниц – 115, в Параолимпийских играх 2000 г. впервые принимали участие и женщины.

В СССР занятия пауэрлифтингом, как и восточными боевыми искусствами или бодибилдингом, не поощряли. Вместо термина «пауэрлифтинг» применялся термин «атлетическая гимнастика». Однако советская атлетическая гимнастика не была тождественная пауэрлифтингу.. Советский атлет должен был не только показывать хорошие результаты в приседаниях и жиме лёжа, но и обладать эстетичным телосложением.

В 60-е годы начали появляться публикации в журналах, посвящённые атлетической гимнастике. В 70-е годы на официальном уровне разрабатывались положения нового вида спорта, проводились любительские соревнования. В 80-е годы начали проводиться официальные соревнования.

В начале 1979 года в Шяуляе прошёл открытый Чемпионат Литовской ССР по силовым упражнениям, первые официальные соревнования в СССР по этому виду спорта. На соревнованиях юниоры выступали в трёх весовых категориях (75 кг,

82,5 кг и свыше 82,5 кг) и соревновались в жиме лёжа и тройном прыжке. Мужчины выступали в четырёх категориях (75 кг, 82,5 кг, 90 кг и свыше 90 кг) и выполняли жим лёжа и приседания.

Из программы официальных соревнований обычно исключалась тяга штанги, как наиболее «буржуазное» упражнение, вместо неё спортсмены соревновались в прыжке, подтягивании или другом упражнении. На тот момент не делалось большого различия между пауэрлифтингом и культуризмом, поэтому на неофициальных соревнованиях вместо становой тяги включалось позирование атлетов. В свою очередь, на соревнованиях по «культуризму», атлеты также соревновались в жиме и приседаниях. В 1972 году на 2-м неофициальном Чемпионате СССР по культуризму, Владимир Дубинин показал в жиме результат 192,5 кг, в приседаниях – 195 кг. Попутно, на этом же чемпионате был установлен норматив – проплыть 50 метров не более чем за 45 секунд, за невыполнение которого снижались баллы в позировании. Но атлетическая гимнастика в СССР долгое время не приветствовалась, поэтому подобные соревнования часто заканчивались приездом милиции.

Пауэрлифтинг стал официальным видом спорта в 1987 году, когда была образована Федерация атлетизма СССР, в президиуме которой и была создана Комиссия по силовому троеборью. Возглавил федерацию олимпийский чемпион по тяжёлой атлетике Ю. П. Власов, через год с небольшим его сменил В. Чайковский, доктор медицинских наук, заведующий лабораторией Ленинградского НИИ физкультуры.

В конце января 1988 года в Красноярске прошёл первый Чемпионат РСФСР по атлетизму (силовому троеборью), в феврале этого же года первый Кубок СССР, а летом – первая международная встреча СССР-США. Советские зрители были поражены экипировкой американцев – негнущиеся из-за бинтов ноги, торчащие из зимовых маек руки, общий настрой атлетов. Американцы, в свою очередь, обратили внимание на «тяжелоатлетическую» технику советских спортсменов, отсутствие экипировки и пружинящие грифы, опасные на больших весах.

В 1989 году прошёл первый Чемпионат СССР, а в 1990 году мужская сборная СССР приняла участие в Чемпионате Мира, где заняла 3-е место в командном зачёте.

В 1990 году произошло разделение атлетизма на бодибилдинг и пауэрлифтинг, и была образована самостоятельная Федерация пауэрлифтинга СССР, являющаяся членом IPF. Первым президентом Федерации пауэрлифтинга СССР, а затем и России, был главный тренер сборной команды России, заслуженный тренер России Ананьевский Сергей Дмитриевич.

Количество международных организаций пауэрлифтинга постоянно растёт. Но, несмотря на децентрализацию, которая присуща мировому пауэрлифтингу, наиболее известной и популярной остается Международная федерация пауэрлифтинга (International Powerlifting Federation, IPF). IPF считается единственной международной организацией в пауэрлифтинге, которая является членом Ассоциации всемирных игр и Генеральной ассамблеи международных спортивных федераций. Все остальные организации, которые называются «международными», не признаны ведущими мировыми спортивными организациями, поэтому их статус остается неопределенным с точки зрения мировой спортивной практики.

В России, аккредитованной Министерством спорта РФ, является Федерация пауэрлифтинга России, входящая в IPF. Соревнования, проводимые ФПР, проходят по регламенту IPF, считающегося самым строгим из всех федераций, и с обязательным допинг-контролем. Федерация пауэрлифтинга России имеет право присваивать официальные спортивные звания. Альтернативные федерации могут также присваивать спортивные звания, но на территории России они не признаются. Изначально IPF проводила соревнования только по экипировочному пауэрлифтингу, но в последние годы, на волне интереса к без экипировочному пауэрлифтингу,



*Рис. 1. Логотип международной федерации пауэрлифтинга IPF*



начала проводить соревнования и по этой разновидности вида спорта, называя её «классическим пауэрлифтингом».

В пауэрлифтинге существует достаточно большое количество федераций. Официально признанными являются только рекорды IPF и национальных федераций, входящих в IPF. IPF никак не признаёт рекорды, установленные вне официальных соревнований, даже по правилам IPF (логотип IPF – рис. 1).



*Рис. 2. Логотип международной федерации пауэрлифтинга WPC*

Каждая альтернативная федерация имеет свои рекорды всех уровней – национального, континентального и мирового; эти рекорды могут превышать рекорды IPF, а могут уступать. Бывают ситуации, когда при запуске новой федерации, рекорд России этой федерации сопоставим с нормативом КМС этой же федерации. Между федерациями могут заключаться соглашения о взаимном признании рекордов. Соответственно, каждая федерация имеет чемпио-

нов мира, континента и страны по своей версии. Если федерации не удаётся привлечь сильных спортсменов на свои соревнования, то возможна ситуация, когда «чемпион мира» показывает результат на уровне МС ФПР или ниже.

Сторонние наблюдатели на основе рекордов федераций могут выводить «all-time» рекорды – рекорды всех времён и всех федераций. Для этого условия установки рекордов должны быть сопоставимы в разных федерациях – весовая категория, экипировка, допинг-контроль, правила выполнения и тип соревнований (троеборье или одиночное упражнение). Эти рекорды более известны, чем рекорды отдельных федерации.

Среди международных федераций пауэрлифтинга старейшей и наиболее авторитетнейшей является федерация пауэрлифтинга International Powerlifting Federation (IPF), основанная в 1973 г. Европейским отделением IPF является European Powerlifting Federation (EPF), основанная в 1974 г.

Также одной из старейших международных федераций пауэрлифтинга является World Powerlifting Congress (WPC), основанная в 1986 Эрни Францем (Ernie Frantz). Логотип федерации представлен на рис. 2.

В рамках федерации WPC было создано подразделение World Powerlifting Organization, в которой соревнуются спортсмены профессионалы. В этом подразделении полностью отсутствует допинг-контроль, но характеризуется особой многослойной экипировкой, высокими денежными призами. Также одним из подразделений WPC была создана AWPC – Amateur World Powerlifting Congress для спортсменов, желающих тренироваться и выступать на соревнованиях с прохождением допинг-контроля. AWPC была создана в 1999 г.

В 2002 году от WPC отсоединяется Global Powerlifting Committee (GPC), основным отличием в правилах между федерациями является тот факт, что в без экипировочном дивизионе GPC разрешены коленные бинты, в отличие от WPC.

В 2009 году была основана федерация пауэрлифтинга, в которой спортсмены соревнуются только без экипировки Global Powerlifting Alliance (GPA). А в 2012 году была основана федерация пауэрлифтинга, проводящая соревнования только в экипировке International Powerlifting Organization (IPO).

В 1987 году была основана федерация пауэрлифтинга World Powerlifting Alliance



*Рис. 3. Логотип международной федерации пауэрлифтинга WPA*



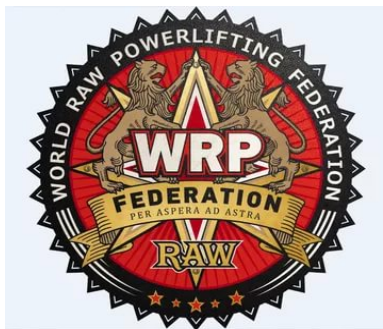
*Рис. 4. Логотип федерации пауэрлифтинга России*

(WPA), которая относится к American Powerlifting Association (APA). На рисунке 3 представлен логотип федерации WPA.

В 2011 году Джином Рычлаком (Gene Rychlak), одним из сильнейших пауэрлифтеров, была основана Revolution Powerlifting Syndicate (RPS).

Первой без экипировочной федерацией стала «100 % RAW», основанной в 1999 году, а с 2013 объединенная с Anti-Drug Athletes United (ADAU).

В 2011 году была создана федерация пауэрлифтинга Xtreme Powerlifting Coalition (XPC) проводящая соревнования без экипировки – RAW Modern, без экипировки – RAW Classic. Так же имеется дивизион для сотрудников силовых структур.



*Рис. 5. Логотип федерации пауэрлифтинга, созданной Кириллом Сарычевым*

В 2011 году была создана федерация, имеющая только четыре весовых категории у мужчин и одну весовую категорию у женщин. Победитель в данной федерации определяется по относительной силе по формуле Решела. International RAW Powerlifting (IRP).

Первой федерацией пауэрлифтинга в России была ФПР – Федерация пауэрлифтинга России (представитель IPF, рис. 4).

Затем была создана ОПП – Организация пауэрлифтинга России (представитель WPC, AWPC, GPC, WPF, WPA, WPU).

Самым сильным пауэрлифтером мира, в упражнении жим штанги лежа на горизонтальной скамье, без экипировки (335 кг) Кириллом Сарычевым была основана федерация пауэрлифтинга WRPF – World RAW Powerlifting Federation (рис. 5).

В федерации пауэрлифтинга WPC России спортсмены соревнуются в упражнениях в строгой последовательности: 1) приседания со штангой на плечах; 2) жим штанги лежа на горизонтальной скамье; 3) тяга штанги.

В каждом упражнении спортсменам дается по три попытки, при этом все спортсмены выполняют по возрастианию веса

штанги первый подход – первую попытку, и только после того, когда все выполнили первый подход, переходят ко второй попытке, потом к третьей. Для установления рекордов спортсмены имеют право на четвертый подход (попытку), но при условии, что перед этим они выполнили удачный подход с весом близким к рекордному не менее чем за 20 кг. Победителем соревнований становится спортсмен, собравший наибольшую сумму лучших попыток в каждом упражнении, рекордные подходы не учитываются.

На всех официальных соревнованиях по пауэрлифтингу, в частности в WPC, вес штанги считается в килограммах.

В федерации пауэрлифтинга WPC выделяют возрастные категории: 1) общее с 13 лет и старше; 2) ветераны с 40 до 44 лет (включительно); с 45 до 49 лет (включительно); с 50 до 54 лет (включительно); с 55 до 59 лет (включительно); с 60 до 64 лет (включительно); с 65 до 69 лет (включительно); с 70 до 74 лет (включительно); с 75 до 79 лет (включительно); с 80 лет и старше; 3) сабветераны с 33 до 39 лет (включительно); юниоры и юниорки с 20 до 23 лет (включительно); 4) юноши и девушки с 13 до 15 лет (включительно); с 16 до 17 лет (включительно); с 18 до 19 лет (включительно).

По отношению к спортсменам, достигшим возраста 13 лет, применяется следующее условие: спортсмен обязательно должен достичь возраста 13 лет ко дню проведения соревнований. В день, когда юноше исполняется 20 лет, он больше не имеет права выступать в юношеской категории. В день, когда юниору исполняется 24 года, он больше не имеет права выступать в категории юниоров.

Такое деление по возрастным группам позволяет спортсменам соревноваться в более честных условиях, однако в современных разрядных нормативах всех федераций нет учета возрастных и весовых особенностей мальчиков и девочек.

В WPC России выделяют 12 весовых категорий у мужчин: 52.0 кг – до 52.0 кг; 56.0 кг – от 52.01 кг до 56.0 кг; 60.0 кг – от 56.01 кг до 60.0 кг; 67.5 кг – от 60.01 кг до 67.5 кг; 75.0 кг – от 67.51 кг до 75.0 кг; 82.5 кг – от 75.01 кг до 82.5 кг; 90.0 кг – от 82.51 кг до 90.0 кг; 100.0 кг – от 90.01 кг до 100.0 кг;

110.0 кг – от 100.01 кг до 110.0 кг; 125.0 кг – от 110.01 кг до 125.0 кг; 140.0 кг – от 125.01 кг до 140.0 кг; 140.0+ кг – от 140.01 кг и выше.

У женщин выделяют 10 весовых категорий: 44.0 кг – до 44.0 кг; 48.0 кг – от 44.01 кг до 48.0 кг; 52.0 кг – от 48.01 кг до 52.0 кг; 56.0 кг – от 52.01 кг до 56.0 кг; 60.0 кг – от 56.01 кг до 60.0 кг; 67.5 кг – от 60.01 кг до 67.5 кг; 75.0 кг – от 67.51 кг до 75.0 кг; 82.5 кг – от 75.01 кг до 82.5 кг; 90.0 кг – от 82.51 кг до 90.0 кг; 90.0+ кг – от 90.01 кг и выше.

Следует отметить, что если спортсмен, желающий, к примеру, выступить в категории до 90.0 кг, на взвешивании показал результат 90.1, то он автоматически попадает в следующую весовую категорию – до 100.0 кг.

Так же интересным моментом в соревнованиях пауэрлифтеров является тот факт, что если на соревнованиях спортсмены показали одинаковый результат – побеждает тот спортсмен, чей собственный вес был легче. А в случае, если спортсмены собрали одинаковую сумму троеборья и вес их так же равен, то проводят повторное взвешивание.

#### Контрольные вопросы:

1. В какой стране и когда зародился пауэрлифтинг как вид спорта?
2. Когда пауэрлифтингом начали заниматься в России?
3. Когда была образована первая федерация пауэрлифтинга России?
4. Сколько весовых категорий в федерации WPC у женщин и мужчин?
5. По какому критерию определяется победитель в соревнованиях по пауэрлифтингу?
6. Какие международные федерации пауэрлифтинга Вы знаете?
7. Когда и где прошел первый турнир по пауэрлифтингу?
8. В каком году была образована первая федерация пауэрлифтинга?
9. Какое упражнение пауэрлифтинга используется на параолимпийских играх?
10. Когда женщины начали соревноваться в пауэрлифтинге?

## 1.2. Понятие силы в теории физического воспитания

«Только бы верили люди, что сила не в силе, а в правде, и смело высказывали её»

*Лев Николаевич Толстой*

Одним из приоритетных направлений физической культуры является воспитание физических качеств. Сила, имеет место в проявлении всех физических качеств, поскольку за счет мышечных усилий обеспечивается скольжение волокон актина вдоль волокон миозина, происходит собственно двигательное действие. Пауэрлифтинг является отличным средством развития силовых способностей (С. Е. Манько, 2009).

Сила – способность живых существ напряжением мышц производить физические действия; вообще – физическая или моральная возможность активно действовать. Так же под силой в толковом словаре Сергея Ивановича Ожегова понимается материальное или духовное начало как источник энергии, деятельности. Стоит отметить, что под силой также понимают – могущество, влияние, власть.

Силач – человек, обладающий большой физической силой (С. И. Ожегов, 2003). В современном устройстве мира под силачами можно понимать различных атлетов, а так же спортсменов.

Следует различать силу, которой наделён человек с точек зрения специалистов из разных научных областей. С биохимической точки зрения, Н. Н. Яковлев (1974) выделяет в мышечной деятельности быстроту сокращения мышц, силу сокращения мышечных волокон и мышечную выносливость. На клеточном уровне быстрота зависит от величины аденозинтрифосфатной (АТФ-азной) активности миозина и содержания креатин фосфата. Сила мышцы зависит от её общей массы, содержания в ней белков актомиозинового комплекса, их АТФ-азной активности и содержания миостроминов. Основу выносливости мышц, т. е. способность сохранять данную интенсивность работы во времени, составляют биохимические механизмы ресинтеза АТФ, обеспечивающие сохранение равновесного баланса АТФ или возможно меньшее его уменьшения в рабочей мышце.

В биомеханике изучают силу мышцы, понимая силу как регистрируемую прибором на конце мышцы вне связи с человеческим сознанием (А. С. Аурин, В. М. Зацюрский, В. Н. Селуянов). В этом же контексте, в физиологии, физическое качество «мышечная сила» есть способность мышцы поднять груз, либо свойство напрягаться при изометрическом сокращении. При этом, говоря о максимальных силовых проявлениях, создаются соответствующие условия максимального раздражения мышечной ткани (Г. А. Калачёв, 2008).

В науке о физической культуре понятие «сила» исследуется, в частности, как физическое качество, присущее человеку. Внешне это качество проявляется комплексом силовых способностей, через которые в определённых условиях и с определённой степенью происходит влияние человека на предметы объективной реальности. Наиболее активной системой в условиях противодействия внешнему сопротивлению или преодоления его исследователями считается мышечный аппарат. Способность мышц человека к произвольному сокращению, либо к напряжению в различных режимах является одним из основных факторов внешней работы, с выраженной в килограммах (как правило) продуктивностью (А. П. Матвеев, С. Б. Мельников, 1991).

Силовые способности человека могут проявляться в нескольких основных режимах: 1) статический режим, изометрический (без изменения длины мышцы); 2) преодолевающий режим, миометрический (при уменьшении длины мышцы); 3) уступающий режим, полиометрический (при удлинении длины мышцы). Выявлено, что сила в уступающих движениях до 50–80 % превосходит максимальную изометрическую (Л. П. Матвеев, А. Д. Новиков, 1976).

Насколько разные у людей силовые способности можно убедиться, если применить метод становой и кистевой динамометрии.

Известно, что знаменитый боксер Майк Тайсон выполнял жим лёжа со штангой весом в 190 кг на одно повторение.

С момента рождения человека в каждой мышце имеется определенное количество мышечных волокон (МВ). В силовых видах спорта важны быстрые МВ мышц типа II-B – белые,

гликолитические, не способные усваивать глюкозу крови (П. С. Горулев, 2006). Эти волокна совершенствуются при нагрузке 70–100 % от 1ПМ, но быстро утомимы, поскольку у них небольшой уровень кровоснабжения и мало митохондрий. Следовательно, можно сделать вывод, что для развития специальных силовых способностей пауэрлифтеров необходимо в основном тренировочном процессе использовать вес штанги от 70 до 100 % от 1ПМ.

Если при интенсивных физических нагрузках сила воздействия превышает адаптационные возможности организма или режим тренировок не позволяет организму восстановиться, происходит острый срыв адаптации или стресс приобретает хронический характер. Наиболее ранним отражением этих дисфункций служит снижение уровня иммунитета.

В практике спорта до сих пор достаточно полно не разработаны объективные методы изучения адаптационных процессов в спортивной деятельности. Основным критерием адаптации к физическим нагрузкам принято считать спортивные достижения, динамику уровня спортивных достижений и темп роста спортивных результатов.

С точки зрения биомеханики МВ проявляет максимальное усилие на  $\frac{2}{5}$  и  $\frac{3}{5}$  амплитуды своего сокращения, так как все боковые выступы миозиновой нити приходят в контакт с нитью актина, образуя поперечные мостики (В. И. Дубровский, 2003). Наименьшее усилие МВ проявляет в начале амплитуды движения  $\frac{1}{5}$  от всей амплитуды, связано это с тем, что нити актина и миозина не накладываются друг на друга и при максимальном растяжении сила падает до нуля. Однако рычаг, на который оказывается воздействие при мышечном сокращении, находится в более выгодных положениях при начальной и конечной фазах движения на  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{4}{5}$  и  $\frac{5}{5}$  амплитуды движения. На  $\frac{4}{5}$  и  $\frac{5}{5}$  амплитуды движения нити актина сходятся своими концами, и сила начинает убывать, и при полном соприкосновении сила совсем исчезает.

Таким образом, биомеханические компоненты мышечного сокращения друг друга уравнивают, и мышцы способны развивать на всей амплитуде движения примерно



максимальное усилие, однако наибольший вес мышца способна преодолеть в конечной фазе амплитуды.

С. Е. Манько экспериментально доказал, что у пауэрлифтеров массовых разрядов сила во всех упражнениях силового троеборья проявляется в убывающем режиме, а приседание, жим лёжа на скамье и тяга выполняются быстрее, чем у квалифицированных пауэрлифтеров.

Применения метода максимальных усилий отрицательно сказывается на развитии таких физических качеств, как выносливость и скоростные способности. Однако метод непредельных усилий с нормированным количеством повторений, метод динамических усилий, ударный метод, метод изометрических (статических) усилий, статодинамический метод, метод круговой тренировки, игровой метод благоприятно воздействуют на развитие всех физических качеств (С. Е. Воложанин, 2007).

В статье В. Е. Чурсинова (2011) выделены десять видов мышечной работы, проявляемых в двигательной деятельности, используемых при развитии силы: динамический режим, изометрический режим, изотонический режим, режим переменных сопротивлений, эксцентрическое сокращение, концентрическое сокращение, изокинетический режим, ударный режим, статодинамический режим, динамический срыв.

На рисунке 6 изображен сильнейший атлет древней Греции – Милон Кротонский, известный своими победами на шести Олимпиадах, который одним из методов своих тренировок использовал перенос быка на плечах. Однако философ



*Рис. 6. Милон  
Кротонский – победитель 6 Олимпиад,  
был сильнейшим среди сильных*

древней Греции Софокл отметил: «В мире много сил великих, но сильнее человека нет в природе ничего».

Специалисту по силовой подготовке важно выходить за рамки понимания физического качества силы как целеполагающего ориентира.

Важнейшим физическим качеством в пауэрлифтинге и многих других видах спорта является сила. Разумеется, общая выносливость и другие физические качества на второй план не отодвигаются, мы лишь подчеркиваем важнейшее значение силы в спортивной деятельности. Но силу следует понимать не только в узком смысле слова как физическое качество человека.

Итак, сила человека с философской точки зрения выходит за рамки понимания этой способности как физического качества. В. М. Выдрин (1974) пишет о людях, обогащающих силой своей деятельности наше общество различными материальными ценностями. Конструирование космических кораблей, добывание богатств недр земли, возделывание полей, другие формы преобразования действительности подвластны силе интеллекта специалистов.

Контрольные вопросы:

1. Назовите основное физическое качество в пауэрлифтинге?
2. Дайте определение пауэрлифтингу.
3. Дайте определение понятию сила.

### **1.3. Характеристика силовых способностей**

«Сильнее всех – владеющий собой»

*Сенека Луций Анней (Младший)*

Под физическим качеством силы понимается совокупность психофизиологических, нейрогуморальных процессов организма человека, позволяющих активно преодолевать внешние сопротивления и противодействовать внешним силам. Если это достигается человеком посредством мышечных напряжений, то можно говорить что это мышечная сила. Качество силы характеризуется силой действия, которая является результатом

взаимодействия сил тяги мышц, образующихся вследствие функциональной активности мышечных структур.

Скоростная сила – способность нервно-мышечной системы преодолевать сопротивления с высокой скоростью мышечного сокращения. Скоростная сила имеет определяющее значение для достижений во многих движениях ациклического и смешанного характера.

Силовая выносливость – способность организма противостоять утомлению при длительной силовой работе. По мнению Ю. Ф. Курамшина (2007) силовая выносливость характеризуется сочетанием относительно высоких силовых способностей со значительной выносливостью и определяет достижения, прежде всего в таких видах спорта, в которых необходимо преодолевать большие сопротивления в течение длительного времени (например, в гребном и лыжном спорте).

Формы проявления силовых способностей. По мнению авторов учебника «Теория и методика физической культуры», мышечная сила как характеристика физических возможностей человека – это способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счет мышечных напряжений.

Как считал В. Н. Платонов (2000), силовая подготовка – это развитие силовых качеств: максимальной и скоростной силы, силовой выносливости.

Под максимальной силой понимают наивысшие возможности, которые спортсмен способен проявить при максимальном производстве мышечных сокращений.

Так же максимальную силу определяют как наивысшую силу, которая способна развить нервно-мышечную систему при произвольном максимальном мышечном сокращении. Она определяет достижения в таких видах спорта, в которых приходится преодолевать значительные сопротивления. Большая доля максимальной силы в сочетании с высокой скоростью мышечных сокращений или с выносливостью необходима также в гребле на академических лодках, байдарках и каноэ. Значение максимальной силы для спортивного достижения тем меньше, чем меньше преодолеваемые сопротивления и чем больше доминируют быстрота мышечных сокращений

или выносливость, особенно при работе средней и большой длительности. Так, Дитрих Харре (1971), пишет, что максимальная сила имеет гораздо большее влияние на достижения в легкоатлетическом спринте, чем в беге на длинную дистанцию.

Во многих других источниках авторы выделяют четыре основных вида силовых способностей: максимальная сила; амортизационная сила; взрывная сила; реактивная сила.

Факторы, определяющие уровень развития силовых способностей. Мышца состоит из большого числа мышечных волокон – миофибрилловых нитей, окруженных саркоплазмой. Они составляют сокращающуюся массу, поэтому силовые способности мышцы определяются количеством сократительных волокон. Количество волокон зависит от физического типа людей и не поддается изменениям. С помощью тренировок можно добиться увеличения поперечника мышцы. Известный отечественный ученый Б. А. Ашмарин (1990) в своей работе пишет, что «абсолютная сила мышцы пропорциональна площади ее поперечного сечения».

Человек, выполняя упражнение, не использует полностью силовые возможности мышцы, но тренировки могут расширить диапазон использования абсолютной силы мышцы.

Мышца состоит из двух типов волокон:

1. Быстрых (базовых); которые сокращаются быстро, развивая большое усилие, но быстро утомляются.

2. Медленных (тонических); которые могут долго работать с относительно медленными сокращениями.

Соотношение видов волокон может меняться в зависимости от вида работы. Оценка силовых возможностей, как в абсолютном значении развиваемой силы, так и в предрасположенности к определенным силовым проявлениям, имеет значение при отборе будущих спортсменов (в циклических видах спорта) и определения способности выступления на разных дистанциях. (В. Н. Платонов, 1984).

Развить силовые способности можно с помощью динамических (изотонических) и статических (изометрических) упражнений.

При динамической работе внутренние и внешние силы не равны друг другу. Преобладать может или внутренняя сила (преодолевающая работа), или внешняя сила (уступающая работа) (А. П. Кизько, 2003).

При статической работе мышца создает усилие не сокращаясь. Этот способ позволяет лучше почувствовать напряжение тех или иных мышц, что особенно необходимо при выполнении имитационных упражнений.

Силовые возможности развиваются у юных спортсменов непосредственно от выполнения соревновательного упражнения. По мере роста тренированности только этими упражнениями уровень силовых возможностей не поднять. Необходимо применять специальную силовую подготовку, в которой используются упражнения как общего воздействия на все группы мышц, так и локального (М. Я. Набашникова, 1982).

Сенситивные (наиболее благоприятные возрастные периоды развития физических качеств). Силовые возможности зависят от возраста и пола занимающихся, а также от общего режима жизни, характера их двигательной активности и условий внешней среды. Наибольший естественный прирост показателей абсолютной силы происходит у подростков и юношей 13–14 и 16–18 лет, а у девочек и девушек в 10–11 и 16–17 лет. Причем самыми высокими темпами увеличиваются показатели силы крупных мышц разгибателей. Относительные показатели силы особенно значительными темпами возрастают у детей 9–11 и 16–17 лет. Показатели силы у мальчиков во всех возрастных группах выше, чем у девочек. Индивидуальные темпы развития силы зависят от фактических сроков полового созревания (В. Н. Платонов, 1984).

Силовые способности выражаются мышечными напряжениями, которые проявляются в динамическом и статическом режимах работы.

Деятельность мышц в условиях сохранения неподвижного положения тела или его звеньев, а также удержание какого-либо груза обозначается как статическая работа (статическое усилие). Внешняя работа при этом отсутствует, так как в механике работа измеряется произведением силы на путь, а при статической работе, происходящей в изометрическом режиме

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

[e-Univers.ru](http://e-Univers.ru)