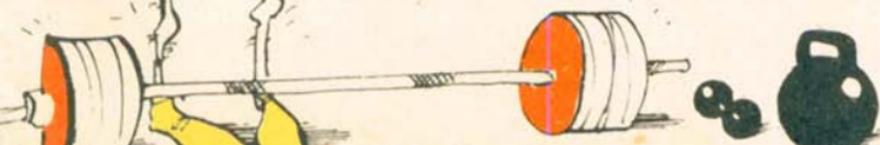
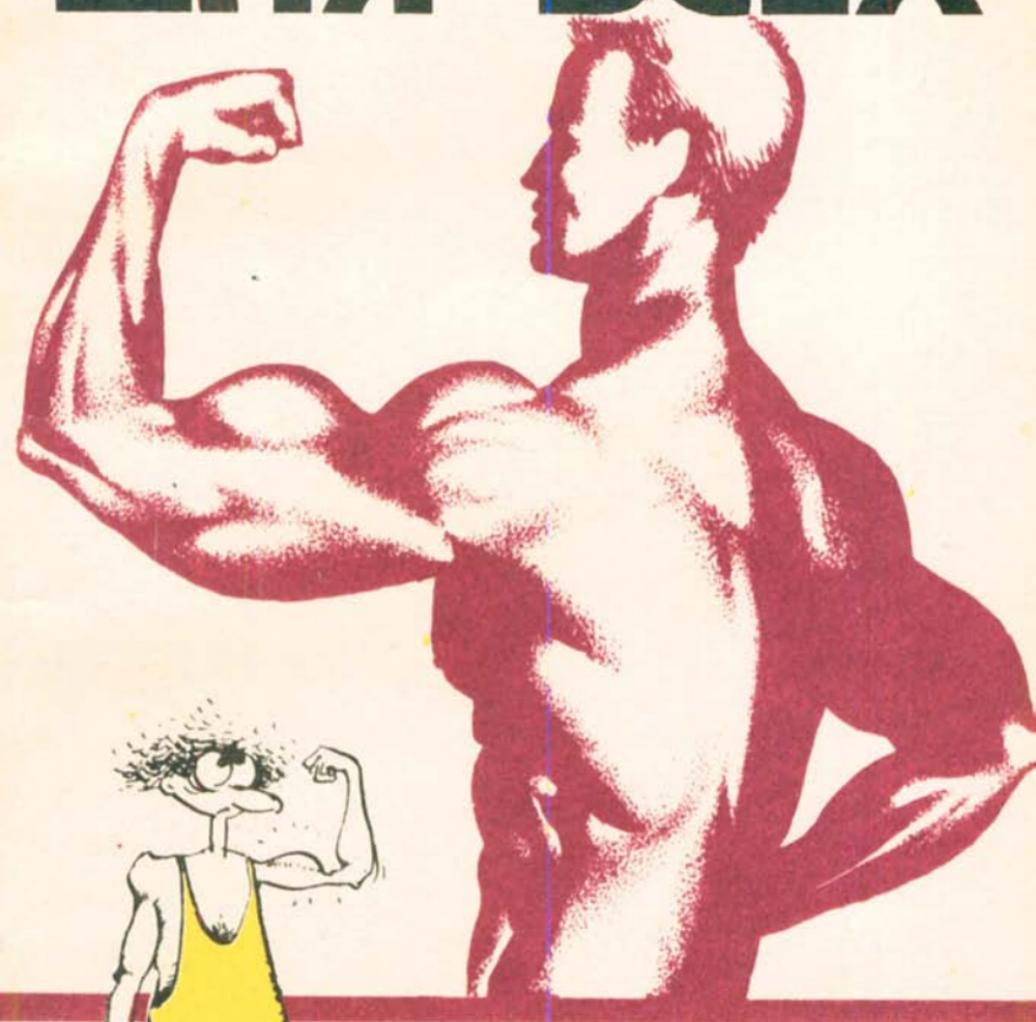


В.А. БАРКОВ, В.Н. СТАРЧЕНКО

АТЛЕТИЗМ ДЛЯ ВСЕХ



В. А. БАРКОВ В. Н. СТАРЧЕНКО

АТЛЕТИЗМ ДЛЯ ВСЕХ

МИНСК "ПОЛЫМЯ" 1993

ОТ АВТОРОВ

Атлетизм благодаря популярности, доступности и полезному влиянию на здоровье занимающихся превратился в нашей стране в один из самых массовых видов спорта.

В то же время практика показывает, что тренеры, преподаватели, инструкторы-общественники и лица, самостоятельно занимающиеся атлетизмом, испытывают острую потребность в специальной методической литературе по организации занятий силовыми упражнениями, приводящими к достижению желанной цели — укреплению здоровья.

Установлено, что только четко организованная и научно спланированная силовая тренировка способствует повышению функционального состояния сердечно-сосудистой, дыхательной, нервно-мышечной систем, всестороннему и гармоническому развитию человека.

Регулярные занятия упражнениями силового характера с преодолением различных по величине отягощений ведут к увеличению активной мышечной массы, укреплению соединительной ткани, снижению жировой массы.

На основе анализа отечественной и зарубежной литературы, а также собственных исследований, авторы рассказывают о возникновении и развитии атлетизма, расположении основных мышечных групп и их функциях, современных методах, применяемых для развития силы. Определенный интерес для читателя имеет описание тренажеров и других снарядов для развития мышечной силы и упражнений, выполняемых с их помощью. Вы узнаете, как правильно построить тренировочное занятие, используя микрокалькулятор произвести расчет тренировочных нагрузок, осуществить с помощью доступных методик самоконтроль и врачебный контроль за состоянием здоровья и уровнем подготовленности, как воспользоваться эффективными средствами восстановления работоспособности путем применения различных видов массажа, тепловых и водных процедур, рационального питания и, наконец, как судить соревнования по пауэрлифтингу и бодибилдингу.

При работе над книгой были использованы материалы периодической печати: газет "Советский спорт", "Физкультурник Белоруссии", журналов "Физкультура и спорт", "Спортивная жизнь России", "Теория и практика физической культуры", а также учебников, учебных пособий и книг по силовой подготовке и общим вопросам теории и методики физической культуры.

"Атлетизм для всех" адресуется педагогам и спортсменам, начинающим заниматься атлетизмом и совершенствующимся в нем, юношам и лицам среднего и старшего возраста, девушкам и женщинам, т. е. всем, кто верит в магическую силу этого прекрасного вида спорта.

ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ АТЛЕТИЗМА

Силовые упражнения известны издревле. Наскальные рисунки, сказания, сказки всех народов повествуют о людях, обладающих необыкновенной силой, и о том, что они могли поднимать и переносить очень тяжелые предметы.

Еще 4000 лет назад при дворах фараонов устраивались конкурсы античных культуристов. Отягощения в форме снарядов, напоминающих современные гантели, можно видеть на бронзовых предметах, на росписях древнеримских храмов, мозаике и гравюрах.

В средние века демонстрировали свои силовые способности ремесленники: мельники поднимали колеса телег, пивовары — бочки с пивом и т. п. По сей день народной формой состязаний в некоторых странах остается жим камней, а на прошедшем недавно в швейцарском кантоне Вале соревновании по толканию ядра снарядом служил огромный камень весом 100 кг.

Атлетизм родился в Древней Греции. Культ красоты тела, физического совершенства был поднят на небывалую высоту. Спортивные снаряды, представляющие собой каменные или металлические ядра, соединенные ручками (гальтеры) — прообраз современных гантелей — широко использовали не только для развития мышц, но и в лечебно-профилактических целях для исправления осанки, формирования красивого телосложения, сохранения здоровья. Описания упражнений с гальтерсами встречаются в трудах Гиппократа и последователей его школы.

В конце прошлого столетия в России, Франции и Австрии специальное развитие силы стало приобретать организованный и вполне определенный характер в таких видах спорта, как тяжелая атлетика, борьба, бокс, метание молота, толкание ядра и поднимание круглых тяжестей. В качестве троеборья существовала такая комбинация: толкание камней, длительный жим, произвольный жим.

Свою мощь демонстрировали и цирковые атлеты, которые завязывали "галстуки" и "браслеты" из железных

путьев, гнули рельсы и ломы, носили на себе по несколько человек. В этих упражнениях, получивших название "брутальной гимнастики", проявляется огромная сила, однако точно измерить ее и выразить в цифрах было невозможно.

С уважением, хотя и с некоторым скептицизмом, можно относиться к фантастическим достижениям спортсменов, показанным в далеком прошлом. Например, в 1891 году англичанин Дантон выжал двумя руками штангу весом в 34 кг 845 раз, Штер (Австрия) в 1897 году — 50-килограммовую гирию 25 раз. В 1912 году Гесслер (Германия) лег и встал с мешком весом 250 кг (мешок был наполнен металлом), Сэр (Канада) в 1892 году правой рукой поднял до уровня колен сферическую штангу весом в 440 кг!

С 1901 года в США, Канаде, Англии, Франции, Бельгии, ФРГ и других странах для сильнейших атлетов организовывались международные конкурсы, на которых они (как мужчины, так и женщины) демонстрировали абсолютные силовые возможности, красоту и гармонию фигуры. Часто конкурсы проводились под музыку в присутствии зрителей. Победителей торжественно награждали денежными премиями и медалями и, как правило, завершающим венцом подобных чемпионатов был конкурс красоты мужского атлетического сложения.

Значительный вклад в становление и развитие атлетизма внес наш соотечественник Евгений Сандов (он же Юджин Сэндоу), в конце прошлого века выдвинувший гипотезу о возможности исправления недостатков телосложения. Он практически и теоретически обосновал способы формирования атлетической фигуры посредством упражнений с тяжестями, издав в 1903 году в Лондоне книгу под названием "Бодибилдинг" (телостроительство), изложив принципы, которые впоследствии легли в основу культуризма. Зарождение культуризма относится к периоду между мировыми войнами, широкое распространение — к первым послевоенным годам.

Система Сандова состояла из 18 упражнений с гантелями, применяемых по принципу постепенного возрастания нагрузок. Работая по этой системе, атлет добился выдающихся для своего времени достижений, став обладателем прекрасной атлетической фигуры: рост 174 см, вес 90 кг, объем шеи 44 см, груди 122 см, талии 80 см, таза 107 см, бедра 66 см, голени 44 см, руки (бицепс напряжен) 44 см.

Не умаляя достоинств этого великого атлета, для сравнения приведем некоторые антропометрические данные современного тридцатилетнего белорусского богатыря Николая Гришанова: рост 177 см, вес 100 кг, объем груди 135 см, талии 78 см, бедра 73 см, голени 45 см, бицепса

52 см. Обладая такой мощной мышечной массой, спортсмен способен подтягиваться на перекладине широким хватом 60 раз и лежа выжимать 200 кг!

Другой известный специалист, француз де Бонне, разработал программу занятий, состоящую из 17 упражнений. После каждого упражнения с отягощением рекомендовалось выполнять вольные без предметов, на растягивание и расслабление.

Возникла система Брейтбарта, в которой использовалась подкова с пружинами. Появился "рычаг силы", представляющий собой железный прут, на одном конце которого крепился груз. Подобный снаряд в наши дни представляет собой отягощение, закрепленное на одном конце грифа разборной гантели.

Наряду с мужчинами, в магическую силу упражнений с отягощениями для создания красивой с гармонически развитыми мышцами и грациозной осанкой фигуры издавна верили и женщины. Об этом свидетельствуют исторические рисунки и скульптуры, дошедшие до наших дней. Известны примеры, когда женщины на равных с мужчинами состязались в поднятии тяжестей. "Мадам Атлеты" из Бельгии (Анна Грюфелен), стоя на помосте, поднимала на лямках платформу с двумя всадниками, а также вальсировала с тремя мужчинами на плечах. Сильнейшая женщина России Марина Лурс носила на спине трех человек, а лежа на спине держала на ногах девять. Лидия Рыбакова из подмосковного города Серпухова отрывает штангу весом 900 кг!

Однако эталон совершенного тела женщины определяется не уровнем развития силы, а главным образом стройностью, пластичностью, подвижностью. Стройную фигуру, легкую походку, красивую осанку можно создать и сохранить только с помощью физических упражнений.

В России в начале нашего века атлетическая подготовка среди женщин носила вполне конкретный и организованный характер. Так, в мартовском номере журнала "Геркулес" 1913 года было помещено рекламное объявление общества физического развития "Санитас": "Занятия коррективной культурой тела с гарантией увеличения объема груди на 6—15 см, емкости легких на 500—1000 куб. см, объемов шеи, бицепса и бедра на 3—5 см, предплечья, икры на 1,5—3 см и соответствующего возрастания силы всех мышц в 36 уроков. Врачебный осмотр. Строгая гигиена. Полный комфорт. Все новейшие приборы для всестороннего развития человеческого тела. Для дам особые часы".

Согласитесь, объявление выглядит очень современно, а последняя фраза — более чем актуально.

Принято считать, что современный атлетизм зародился

на американском континенте, хотя имеются сведения, что его родиной являются Британские острова, где впервые стали проводить конкурсы и соревнования.

Постепенно массовое и достаточно организованное увлечение людей разного возраста и физической подготовленности упражнениями с различными отягощениями привело к тому, что в тяжелой атлетике, существовавшей как вид спорта, начался процесс дифференциации. В 1946 году существующая Международная федерация тяжелой атлетики (ИВФ), созданная в 1920 году, была преобразована в Международную федерацию тяжелой атлетики и Международную федерацию культуризма, взяла под контроль систему физического развития, в основе которой лежат занятия с тяжестями.

В отличие от тяжелой атлетики, где целью является достижение рекордных результатов в поднимании штанги, культуризм предусматривает формирование идеальной атлетической фигуры.

В послевоенные годы культуризм получил дальнейшее распространение. Занимающиеся им стремятся создать массивную фигуру с тяжелыми пластами мышц (типично американский стандарт мужской красоты). Огромной мышечной массой культуристы должны были свидетельствовать об изобилии продуктов питания, потребленных и переработанных в мышцы. Проводились конкурсы на самую могучую шею, грудь, спину, руку, голень. На почве "мышечного бума" выросли два гиганта культуризма — американцы Боб Гофман и Джо Уайдер.

Становление Международной федерации культуризма проходило нелегко. В 1949 году она была вынуждена вновь объединиться с Международной федерацией тяжелой атлетики, но начиная с 1968 года окончательно получила самостоятельность и стала называться Международной федерацией бодибилдинга (ИФББ) со штаб-квартирой в Монреале. С 1946 года ИФББ бессменно руководит Бен Вейдер. В 1991 году ИФББ объединяла 142 страны.

Кроме ИФББ существуют национальные (НАББО) и Всемирные (ВАББО) профессиональные ассоциации бодибилдинга, насчитывающие около трех процентов спортсменов, занимающихся атлетизмом. Они проводят свои чемпионаты мира, Европы, утверждают титулы "Мистер Олимпия" и "Мисс Олимпия". Эти ассоциации допускают участие в соревнованиях в личном зачете, а не от страны, и не признают положений международных правил о допингконтроле, из-за чего ИФББ автоматически дисквалифицирует всех спортсменов, участвующих в турнирах, проводимых НАББО и ВАББО.

На сегодняшний день сильнейшими в мире культури-

стами считаются американские. По мнению специалистов, наши атлеты уступают им не массой мышц, а их качеством, пропорциональностью развития. Недостает и артистизма. В основном это происходит из-за худших условий тренировок, ограничения возможности в выборе диет.

Культуризм в США считается очень модным видом спорта, и это не просто слова, а информация, подкрепленная многочисленными примерами. Телевидение постоянно подогревает интерес к нему, включая ежедневно в спортивные программы. Шестикратный обладатель титула "Мистер Олимпия" Ли Хейне ведет телевизионные уроки для начинающих, "Мисс Олимпия" Корина Эверсон — ведущая утренней оздоровительной программы, легендарный Арнольд Шварценеггер — председатель президентского совета по оздоровлению и спорту. Культуристы участвуют в различных шоу, конкурсах, снимаются в кинофильмах. Так формируется мода на здоровый образ жизни.

Днем рождения отечественного атлетического спорта считается 10 августа 1885 года. В этот день был создан "Кружок любителей атлетики", председателем которого избрали доктора Владислава Францевича Краевского, который занимался изучением мускульного развития человека, исследованием влияния атлетических упражнений на физическое состояние организма. Для занятий он оснастил атлетический кабинет набором гирь и гимнастических снарядов. В кабинете тренировались лучшие заграничные и русские профессиональные силачи, для которых признание их высоких результатов "Кружком" было очень ценным. Краевский одним из первых попытался научно обосновать методику тренировок, активно пропагандировал спорт в России, устраивал грандиозные атлетические праздники и соревнования. Школу Краевского прошли известные всему миру атлеты В. А. Пытлясинский и Георг Гаккеншмидт, которого называли "русским львом". Он был одним из самых выдающихся атлетов своего времени, неоднократным чемпионом мира среди профессионалов.

После смерти В. Ф. Краевского в 1908 году в Петербурге создается тяжелоатлетическая лига, возглавившая работу всех российских тяжелоатлетических кружков и клубов, а уже через пять лет там же был сформирован первый Всероссийский союз тяжелой атлетики, который возглавил обладатель двух мировых рекордов Л. А. Чаплинский. Тогда же Россия вошла во Всемирный союз тяжелой атлетики.

Благодаря усилиям энтузиастов, в 1913—1914 годах прошли первые Всероссийские олимпиады в Киеве и Риге.

До второй мировой войны в СССР развивался тяжелоатлетический и гиревой спорт.

В 1964 году при Всесоюзной федерации тяжелой атлетики под председательством М. Акоюнца была создана комиссия атлетической гимнастики, задачей которой стала пропаганда и популяризация среди населения атлетической гимнастики как новой формы общей физической подготовки. Она активно взялась за работу, организуя атлетические клубы и проводя соревнования по атлетизму.

В 70—80-х годах в советской печати культуризм подвергался острой критике как буржуазная, чуждая нашему обществу система, проповедующая культ тела, культ некоего супермена, сколоченного из груды мышц, заполненного думами о себе, о своей исключительности. В погоне за внешним эффектом, сенсационностью, показными рекордами в наращивании мышц культуризм якобы совершенно упускает из виду заботу о здоровье человека, о развитии у него многообразных полезных физических качеств.

Подобное отношение к процветавшему в то время в капиталистическом мире культуризму объясняли социальной и физической неполноценностью его сущности. Оправдать такую политику можно, пожалуй, только тем, что подобное очернение пробивало дорогу отечественному, как бы не имеющему ничего общего с буржуазным культуризмом атлетизму.

Только в 1987 году Госкомспорт СССР официально признал атлетическую гимнастику как вид спорта, образовав Всесоюзную федерацию атлетической гимнастики. Ее председателем стал олимпийский чемпион по тяжелой атлетике Ю. П. Власов. Уже в 1988 году на конгрессе ИФББ Федерация атлетизма СССР была принята в Международную федерацию, пополнив ИФББ.

Особенность структуры нашей федерации заключалась в том, что она культивировала два направления атлетизма: культуризм (бодибилдинг) и силовое троеборье (пауэрлифтинг).

Атлетизм привлек к занятиям всех желающих, независимо от пола и возраста. Как только в нашей стране официально была создана федерация атлетической гимнастики, этот вид пришелся по душе действующим и, в большей степени, бывшим штангистам, которым стало ясно, что, занимаясь атлетизмом, можно получить моральное и физическое удовлетворение, не обращая внимания на возраст. Целеустремленный и образованный спортсмен при соответствующем образе жизни, диете и т. п. может выступать лет до шестидесяти. Тем более, что для ветеранов проводятся чемпионаты мира по пауэрлифтингу.

Спортивные результаты стали расти, и обнаружилась существенная разница между атлетами - "силовиками" и

атлетами - "телостроителями" как в организации учебно-тренировочного процесса, так и по внешним параметрам. Стало ясно — это два самостоятельных вида спорта. Поэтому в 1990 году произошло разделение федерации на Всесоюзную федерацию культуризма (бодибилдинга) и федерацию силового троеборья (пауэрлифтинга).

Соревновательные упражнения силового троеборья всегда были и останутся базовыми в тренировочных комплексах "чистых позеров". Но подчеркнем, методика тренировки и, в частности, режим питания у них существенно различаются.

Соревнования по силовому троеборью очень зрелищны. Всегда интересно посмотреть, с каким весом может присесть спортсмен, какой вес он не только оторвет от земли, но и выпрямится с ним, какова сила мышц в жиме лежа. Старейшая Международная федерация силовиков постоянно проводит чемпионаты мира и Европы.

Поистине сенсацией мужского мирового первенства по пауэрлифтингу, завершившегося в шведском городе Эребру, можно признать выступление сборной СССР (1991 г.). Впервые золотую медаль в весовой категории 82,5 кг завоевал 26-летний А. Лекомцев с суммой 790 кг (приседание — 300, жим — 200, тяга — 290 кг). Серебряными призерами стали С. Журавлев (вес 57 кг, сумма — 527,5), А. Сивоконь (67 кг, 687,5), В. Иваненко (100 кг, 867,5), В. Налейкин (125 кг, 902,5).

В итоге наша команда заняла, также впервые, второе командное место, пропустив вперед атлетов США.

Федерация силового троеборья постоянно проводит свои чемпионаты и турниры. Ей не противопоставляют себя атлеты-"телостроители" (культуристы). К примеру, в белорусском атлетическом клубе "73" успешно занимаются и культуристы, и "лифтеры".

Федерация культуризма СССР организовала и провела международные матчи СССР — США, международный турнир "Мужчина и женщина" на призы "Советского спорта", турне советских культуристов по Америке, чемпионаты Европы (1990 г.), СССР и другие соревнования. Она одной из первых федераций в стране перешла на хозрасчет и самофинансирование.

В апреле 1989 года в Осло сборная команда СССР по культуризму впервые принимала участие в чемпионате Европы. Дебют можно признать успешным, так как наши спортсмены одержали победу в командном позировании, а в весовой категории до 65 кг золотую медаль завоевал белорусский атлет Н. Шила.

Удачным можно признать участие советских атлетов в 45-м чемпионате мира среди любителей по культуризму

(1991 г.) в польском городе Катовице. Впервые в истории отечественного культуризма бронзовым призером в весовой категории до 65 кг стал 25-летний С. Отрох из Киева. В этом чемпионате принимал участие представитель Беларуси К. Дубков.

На состоявшемся в Лиссабоне чемпионате мира среди юниоров советский культурист 18-летний В. Тараканов завоевал титул чемпиона мира в самой престижной категории — свыше 80 кг.

Широкое распространение получил культуризм в Беларуси. Осенью 1991 года в городе Бобруйске прошел первый национальный чемпионат республики по культуризму. Вот имена спортсменов-победителей, вошедшие в историю становления этого вида спорта: А. Криксин, Н. Лихтор, К. Дубков, А. Рудаков, А. Макаревич. У женщин первенствовали Т. Коваленко, И. Казандо, Л. Щепко.

На открытом чемпионате страны-91 по культуризму, который проходил в городе Минске, белорусская команда стала второй после сборной России, а в весе до 80 кг победителем стал минчанин К. Дубков, призерами среди мужчин — А. Криксин (65 кг, 2-е место), А. Рудаков (90, 3), Н. Гришанов (90, 3), а среди женщин — И. Котранд (52, 3) и Л. Щепко (57,3). Уместно напомнить, что сборная команда республики выигрывала Кубок СССР. Несомненно, заслуга в этих успехах принадлежит федерации культуризма республики. Она платит ведущим спортсменам стипендии, помотает приобретать за рубежом восстановительные средства, оплачивает некоторые расходы, связанные с участием в соревнованиях. Деньги зарабатывает, изготавливая тренажеры, проводя коммерческие соревнования, занимаясь другими видами экономической деятельности.

Самостоятельный путь развития Республики Беларусь открывает перед спортсменами широкие возможности для выступлений на европейских и мировых первенствах, что в свою очередь предъявляет высокие требования как к атлетам, так и к системе их подготовки.

Культуризм — специфический вид спорта. Его главные символы и цели — сила, грация, здоровье, мощь и высокая двигательная культура. Великолепное музыкальное сопровождение вместе с вольными упражнениями (произвольными программами), демонстрируемыми спортсменами и спортсменками в ходе соревнований, очаровывают зрителей, формируют у них интерес к красоте человеческого тела — одного из самых замечательных творений природы.

Таким образом, под атлетизмом следует понимать разнообразные физические упражнения, направленные на укрепление здоровья, гармоническое развитие силовых качеств и улучшение телосложения человека. Условно его

можно разделить на два вида: а) спортивный атлетизм, состоящий из таких самостоятельных видов спорта, как культуризм (бодибилдинг); армрестлинг; пауэрлифтинг; гиревой спорт; тяжелая атлетика; б) атлетическая гимнастика, подразделяющаяся на гантельную, тренажерную, стринг пуллинг (эспандерную), и т. п. Атлетическая гимнастика — система разносторонних силовых упражнений, выполняемых со штангой, гирями, гантелями, эспандером, резиновым жгутом, на универсальных станках, тренажерах, блочных устройствах, с собственным весом, без снарядов и т. д., направленных на развитие силы, формирование пропорциональной фигуры и укрепление здоровья.

Разновидность атлетической гимнастики для женщин — шейпинг ("шейп" в переводе с английского — "форма") позволяет проводить занятия по коррекции женской фигуры. В Санкт-Петербурге образована ассоциация "Шейпинг". Ученые и тренеры применяют ЭВМ, в которую вводят антропометрические данные и многие другие сведения о конкретном человеке. Машина, обработав информацию, "рисует" модель идеальной фигуры, к которой можно стремиться без ущерба для своего здоровья, соблюдая рекомендации по режиму тренировок и питания. При этом женщина через некоторое время уменьшит объемы одних частей фигуры, а других (если нужно) — увеличит. Компьютер рекомендует темп выполнения упражнений (на снарядах, со штангой, гантелями и т. п.), максимально допустимую частоту пульса и количество повторений, учитывая при этом физическую подготовленность и эмоциональное состояние человека, его темперамент и даже характер. Это позволяет регулировать нагрузки на нервную, сердечно-сосудистую, эндокринную и иные системы. Желаящая заниматься заполняет специальный бланк, в котором указывает длину своих рук и ног, объемы различных частей тела, толщину жировых складок. На основании этих данных женщине рекомендуется комплекс упражнений, их описание, а также режим питания и тренировок.

Благодаря возможности точно дозировать величину нагрузки, атлетическая гимнастика является доступным и эффективным тренировочным средством для представителей различных видов спорта, широкого круга лиц разного возраста, пола, состояния здоровья.

ДВИГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ЧЕЛОВЕКА

Чтобы успешно заниматься физическими упражнениями с отягощениями и на тренажерах, необходимо иметь четкое представление об опорно-двигательном аппарате человека.

Опорой всех тканей и органов является скелет, состоящий из множества костей. Подвижные соединения в костном скелете — их насчитывается до 230 — называются суставами. Концы сочленяющихся костей плотно охвачены соединительной оболочкой, называемой суставной сумкой. Основную роль в укреплении суставов играют связки — прочные и упругие тяжи из соединительной ткани. Они, срастаясь с соединительной сумкой, укрепляют ее. Большое значение в укреплении суставов имеют сухожилия, прикрепляющиеся к костям. Для разнообразия движений в некоторых суставах имеются особые пластинки или диски из соединительно-тканного волокнистого вещества. Выделяемая в полость сустава внутренними слоями тканей суставной сумки вязкая жидкость (синовия) снижает трение между контактирующими поверхностями костей. Основные движения в суставах — сгибание, разгибание, приведение, отведение, ротация (вращение), круговые движения. Благодаря упражнениям суставы становятся более крепкими и подвижными, но при чрезмерной нагрузке и повышении степени свободы возможны травмы — вывихи, иногда с разрывом тканей и сосудов.

Все движения человек выполняет благодаря сократительной деятельности более шестисот скелетных мышц. Различают два вида мускулатуры — гладкую, сокращающуюся помимо воли (желудок, стенки кровеносных сосудов), и поперечнополосатую, перемещающую тело в пространстве, за счет управляемого человеком мышечного сокращения. В состав поперечнополосатой мышцы входят тонкие нити белка актина и толстые нити — миозина, которые, объединяясь, образуют саркомеры — элементарные двигательные единицы, где происходит преобразование химической энергии в механическую, вызывая движение человека.

Имеется предположение, что сократительный процесс мышцы возникает в результате взаимного проникновения нитей актина и миозина. В связи с этим энергетический уровень саркомера зависит от положения этих нитей в нем. Объединяясь в группы, саркомеры образуют более тысячи тонких нитей — фибрилл, из которых и состоит мышечное волокно. Волокна образуют мышечные пучки, а те, объединяясь, — саму мышцу. Сократительные волокна мышцы оканчиваются у соединительной ткани, которая переходит в сухожилие и переносит напряжение при сокращении. Соединительная ткань обладает высокой прочностью.

В зависимости от внешнего вида мышцы получили следующие названия: длинные, короткие, широкие, кольцеобразные. Почти все широкие мышцы расположены на туловище, длинные — в основном на конечностях, короткие — между отдельными позвонками. Длинные мышцы похожи на веретено. Средняя часть мышцы называется брюшком, начало — головкой, а другой конец (более длинный) — хвостом. Некоторые мышцы имеют несколько головок или посередине перетягиваются сухожилистами образованиями, разделяющими их на несколько частей. Сухожилия мышцы прикрепляются к шероховатостям, бугристостям и выступам костей, вплетаясь в надкостницу и частично проникая в глубь костного вещества, а иногда к суставной сумке, фасции или коже.

При сокращении мышца перемещает кости, выступающие в роли рычагов, в суставах. Она, относительно немного укорачиваясь, развивает довольно большие усилия. Поэтому в двигательном аппарате человека обычно имеют место костные рычаги с проигрышем силы при работе мышцы, но с выигрышем пути приложения этой силы. Величина момента силы зависит от угла, под которым сила действует на рычаг. Наибольший эффект достигается, когда сила действует под прямым углом к рычагу.

С изменением угла сгибания в локтевом суставе от 0 до 100° происходит увеличение плеча силы в среднем от 11,5 до 44,5 мм, т. е. в четыре раза, причем максимум внешней силы достигается при угле 90°. Однако в действительности момент внешней силы человека значительно меньше максимального из-за приложения силы мышцы к кости не под прямым углом.

Различные бугры и выступы на костях скелета, а также сесамовидные косточки (например, коленная чашечка) способствуют более рациональному воздействию мышцы на костные рычаги. Мышцы, вызывающие при сокращении движение звеньев тела только в одном суставе, называются односуставными, а прикрепленные своими концами одно-

временно к костям и отдельным частям скелета и приводящие к изменению углов сразу во многих суставах — многосуставными.

При выполнении суставного движения за счет сокращения определенных групп мышц — синергистов — всегда (за исключением наличия противодействия внешних сил) можно вернуть движущееся звено в исходное положение благодаря наличию мышц-антагонистов.

Сила мышцы зависит от анатомического строения. Выделяют мышцы, имеющие перистое строение, веретенообразное с параллельными волокнами. Установлено, что мышцы перистого строения короткие и приспособлены к развитию напряжения большой силы (например, икроножная), а мышцы с параллельными и веретенообразными волокнами более длинные и обеспечивают быстрые, ловкие и размашистые движения (портняжная, двуглавая плеча).

Сила мышц тем больше, чем больше площадь их поперечного сечения, а величина сокращения тем выше, чем длиннее мышечные волокна. Некоторые мышцы могут укорачиваться до $1/3$ — $1/2$ исходной длины. В мышцах имеются быстрые и медленные волокна. Первые, представленные в основном в перистых мышцах, например в икроножной, сокращаются быстрее медленных при прочих равных условиях. Сокращение также зависит от внешней нагрузки, от деятельности центральной нервной системы и от силы самой мышцы.

Связь величины силы мышцы с поперечником обусловлена количеством входящих в нее волокон. К примеру, одиночное поперечнополосатое волокно может развивать напряжение $0,1$ — $0,2$ г.

Сократительная способность характеризуется абсолютной силой, развиваемой всей мышцей, приходящейся на 1 см² поперечного сечения (физиологический поперечник). Это позволяет сравнивать силу различных мышц, независимо от их величины. Например, абсолютная сила икроножной мышцы в сумме с камбаловидной равна $6,24$, двуглавой плеча — $11,4$, трехглавой плеча — $16,8$, плечевой — $12,1$ кг/см². Физиологический поперечник у некоторых мышц значительно превосходит анатомический поперечник.

Мышца сокращается благодаря импульсу, поступающему из центральной нервной системы (на одиночный импульс — одиночное сокращение). Чем выше нагрузка, тем больше скрытый период момента поступления импульса до момента сокращения. Величина этого сокращения зависит от приложенной внешней нагрузки: чем она больше, тем в меньшей степени укорачивается мышца.

Достигнув максимума сокращения после одиночного

раздражения, мышца снова расслабляется и удлиняется до исходного уровня. Но это происходит не мгновенно, а в течение некоторого времени. Поэтому если не дав мышце полностью расслабиться, повторить раздражение, она опять сократится, но еще быстрее и мощнее, чем в первый раз. При частых импульсах раздражения происходит слияние одиночных сокращений в одно, называемое тетанусом.

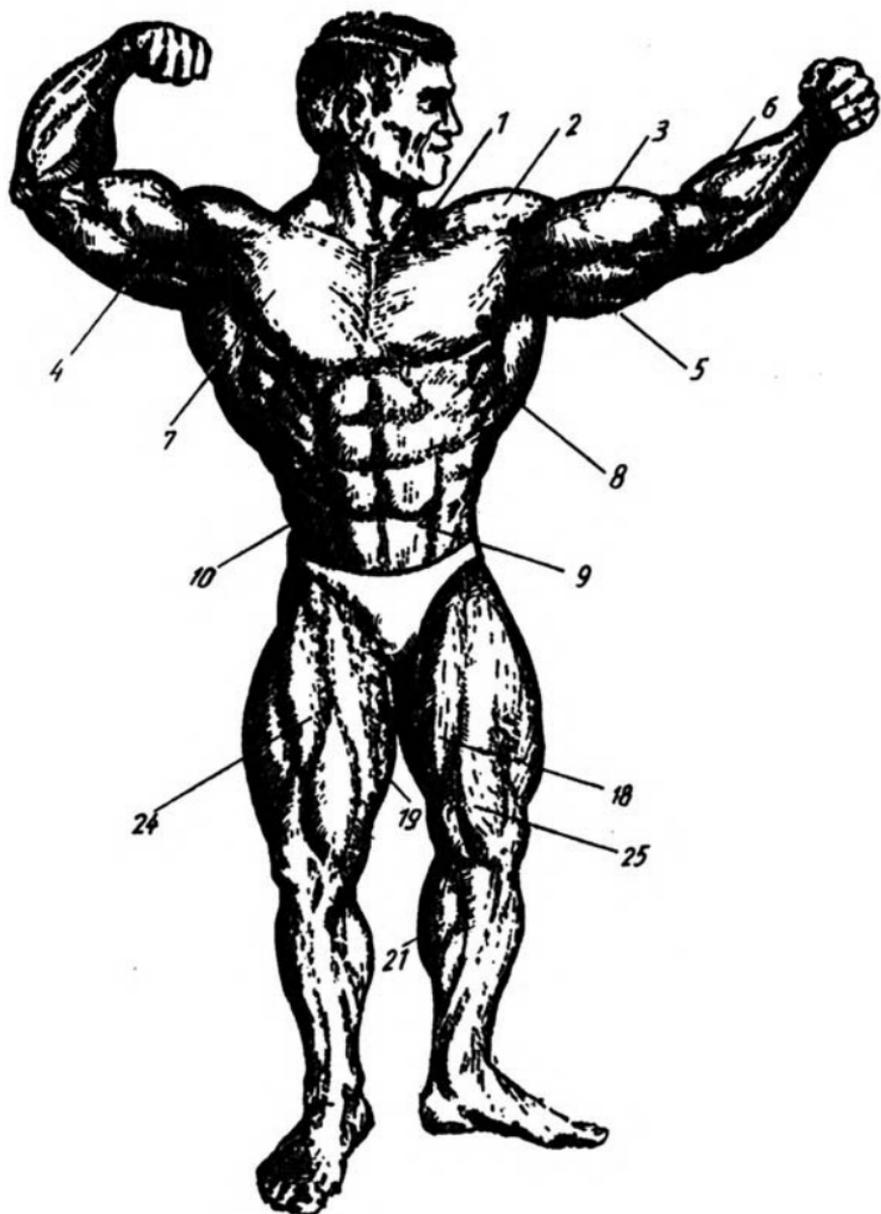
В спортивных движениях или при обычной мышечной деятельности всегда присутствует тетаническое сокращение скелетной мускулатуры, причем тем более высокое, чем сильнее и чаще происходит импульсация из центральной нервной системы.

В неработающей мышце всегда есть некоторое напряжение и она слегка сокращена за счет поступающих слабых импульсов. Это обстоятельство во многом и определяет рельеф мускулатуры, что особенно выражено у атлетически сложенных спортсменов.

Каждому состоянию мышцы соответствует ее определенная длина. Если нет препятствий со стороны внешних факторов, то с изменением своего физиологического состояния мышца стремится принять длину, соответствующую этому состоянию. В случае когда за счет внешних условий длина и физиологическое состояние мышцы не соответствуют друг другу (если длина мышцы больше ее длины в ненагруженном состоянии), она деформирована относительно собственной длины, т. е. растянута. Учитывая упругие свойства мышцы, можно говорить о наличии потенциальной энергии упругой деформации, благодаря которой при изменении внешних условий может совершаться работа по перемещению окружающих костных рычагов и связанных с ними других тел.

Мышечная тяга возникает в результате взаимодействия двигательного аппарата человека с внешними объектами. Вид работы мышц определяется характером этого взаимодействия — соотношением между внутренними и внешними силами. Если главный момент сил группы мышц больше, чем момент сил, противостоящих тяге, они совершают преодолевающую работу, в противном случае — уступающую. При этом, когда моменты сил мышечной тяги равны сопротивлению, мы имеем дело с удерживающим видом мышечной работы. В положении основной стойки мышцы ног работают в статическом режиме, во время приседания — в уступающем, а при выпрямлении ног — в преодолевающем.

Таким образом, физической работе статического или динамического характера всегда предшествует изменение потенциальной энергии упругой деформации мышц.



Каждая мышца в организме выполняет строго определенную двигательную функцию. Рассмотрим некоторые из них (рис. 1).

Мышцы плечевого пояса. Грудино-ключично-сосцевидная мышца крепится к рукоятке грудины, внутреннему концу ключицы и к сосцевидному отростку височной кости черепа. При одновременном сокращении правой и левой мышцы голова наклоняется вперед; при односторонней

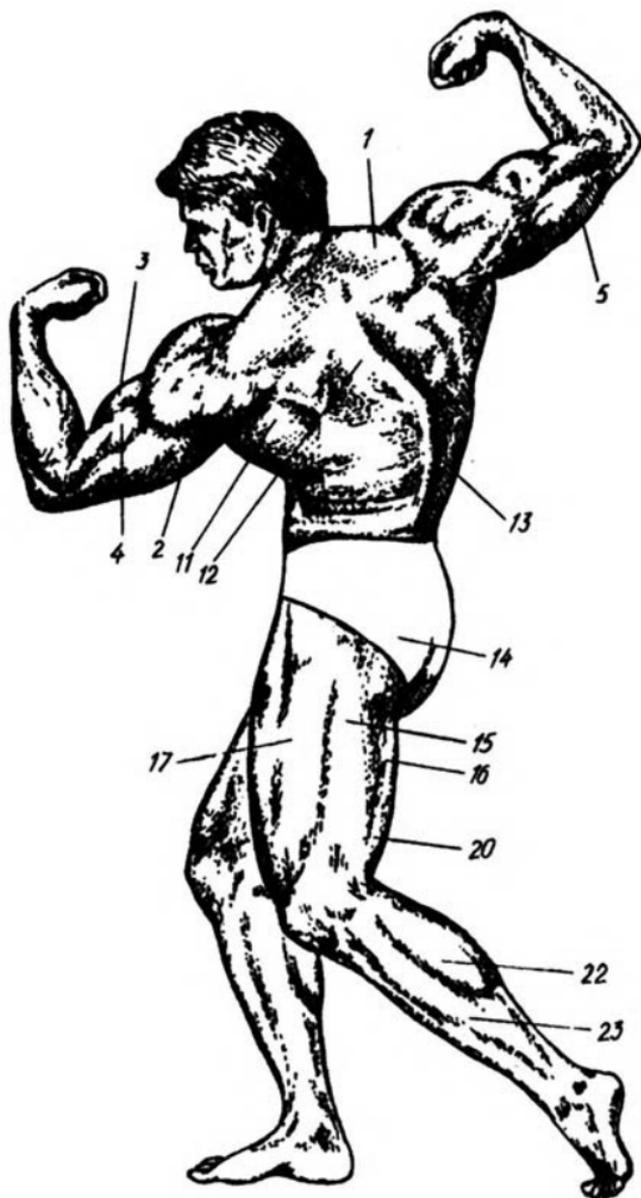


Рис 1. Основные мышцы:

1 — трапециевидная; 2 — дельтовидная; 3 — двуглавая (бицепс); 4 — плечевая; 5 — трехглавая (трицепс); 6 — плечелучевая; 7 — большая грудная; 8 — передняя рубчатая; 9 — наружная косая живота; 10 — прямая живота; 11 — широчайшая спины; 12 — ромбовидная; 13 — разгибатель спины; 14 — ягодичная; 15 — подвздошно-большеберцовая; 16 — полусухожильная; 17 — наружная широкая бедра; 18 — портняжная; 19 — большая приводящая; 20 — двуглавая бедра; 21 — икроножная, внутренняя головка; 22 — икроножная, наружная головка; 23 — камбаловидная; 24 — прямая бедра; 25 — портняжная

работе происходит поворот и наклон головы в сторону работающей мышцы.

Дельтовидная мышца является мощной поверхностной мышцей, которая крепится к дельтовидной бугристости, находящейся в верхней части плечевой кости. В зависимости от остальных креплений и функций она подразделяется на ключичную, плечевую и лопаточную, причем все три части способны к самостоятельному сокращению. Передняя часть мышцы отводит руку вперед и вращает внутрь; средняя — отводит руку в сторону, а также вперед и вверх; задняя — отводит руку вверх-назад и вращает наружу.

Малая круглая мышца крепится к нижнему и верхнему краям лопатки и к большому бугру плечевой кости. Обеспечивает вращение плеча наружу и приведение руки.

Большая круглая тянется от нижнего угла лопатки до гребня малого бугра плечевой кости. Участвует в тяге плеча вниз и назад и в его вращении.

Двуглавая мышца плеча (бицепс) имеет две головки и один хвост. Она начинается от ямки плечевого сустава и клювовидного отростка и крепится к лучевой кости. Сгибает плечо и предплечье в локтевом суставе, поворачивает предплечье наружу.

Трехглавая мышца плеча (трицепс) имеет три головки: длинная начинается от лопатки, внутренняя и внешняя — от плечевой кости. Все три головки сходятся к одному сухожилию, прикрепленному к локтевому отростку локтевой кости. Мышца разгибает предплечье.

Мышцы предплечий делятся на мышцы передней и задней групп. Мышцы передней группы сгибают кисть и пальцы, вращают предплечье внутрь, сгибают в локтевом суставе. Мышцы задней группы разгибают кисть и пальцы, вращают предплечье наружу, разгибают его.

Мышцы груди. Большая грудная мышца лежит поверхностно и имеет треугольную форму. Начинается от наружной части ключицы, грудины, от хрящей 2—7-го ребер. Прикрепляется к гребню большого бугорка плечевой кости. Приводит руку к туловищу, вращая ее внутрь.

Малая грудная мышца имеет веерообразную форму и расположена глубже большой. При сокращении оттягивает лопатку вперед и вниз.

Мышцы спины. Трапециевидная мышца расположена в верхней части спины. Ее верхняя часть поднимает лопатку, нижняя — опускает, а средняя — приближает к позвоночнику. При сокращении мышцы в целом лопатка приводится к средней линии. Верхняя ее часть в значительной мере определяет внешние очертания шеи, так как начинается

в области шеи и продолжается до двенадцатого грудного позвонка.

Широчайшая мышца спины охватывает нижне-боковой отдел спины и, поднимаясь вверх, прикрепляется к гребню малого бугорка плечевой кости. Мышца тянет плечом руку назад, одновременно поворачивая ее внутрь, приводит нижний угол лопатки к грудной клетке.

Глубокие мышцы спины расположены по обеим сторонам у самого позвоночника на всем его протяжении и образуют длинный разгибатель позвоночника.

Наружная косая мышца живота широким пластом идет снаружи и сверху вниз. Начинается зубцами от восьми нижних ребер. Спереди и внизу переходит в широкое плоское сухожилие — апоневроз.

Косые мышцы живота обеспечивают наклоны позвоночника в стороны и его повороты вправо и влево.

Прямая мышца живота лежит снаружи от средней линии и идет продольно сверху вниз. Сухожильными образованиями делится на 4 части и, следовательно, имеет четыре брюшка. Участвует в сгибании туловища вперед.

Мышцы ног. Большая и малая ягодичные мышцы. Большая вращает бедро наружу, одновременно разгибая его. Малая — отводит бедро.

Четырехглавая мышца бедра (квадрицепс) — разгибает голень в коленном суставе и сгибает бедро.

Двуглавая мышца бедра расположена на задней его поверхности у наружного края. Сгибает голень в коленном суставе, производит разгибание в тазобедренном суставе, поворачивает голень наружу.

Сгибание голени осуществляется также с помощью полусухожильной, полуперепончатой и стройной мышц задней поверхности бедра.

МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ СИЛЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ОТЯГОЩЕНИЙ

Сила обусловлена проявлением некоторых относительно самостоятельных способностей: собственно-силовых (максимальная сила), скоростно-силовых (взрывная) и силовой выносливости. Наибольший практический интерес для занимающихся атлетизмом представляют собственно-силовые способности.

Методы и методические приемы, используемые в отечественном атлетизме для развития силы и увеличения мышечной массы, условно можно разделить на две группы: перенесенные в атлетизм из теории и методики физической культуры и спортивной тренировки и те, которые были разработаны и экспериментально обоснованы зарубежными культуристами-профессионалами.

Развитие силы происходит при выполнении человеком физических упражнений по преодолению внешнего сопротивления или противодействия ему посредством мышечных напряжений. В зависимости от целей и задач атлетической подготовки, внешнее сопротивление может быть выбрано от предельного до очень малого. В. М. Зацiorский рекомендует считать предельным весом (сопротивлением) такой, при котором занимающийся в одном подходе может выполнить одно повторение упражнения (МП), околопредельным — 2—3, большим — 4—7, умеренно большим — 8—12, средним — 13—18, малым — 19—25 и очень малым — свыше 25.

Для развития собственно-силовых способностей, проявляющихся в относительно медленных движениях с большими внешними отягощениями и при изометрических усилиях, Л. П. Матвеев советует применять "экстенсивные" методы. Они основаны на выполнении упражнений с непредельным весом отягощений, но с предельным числом повторений, и служат для увеличения физиологического поперечника мышц и веса тела, повышения функциональной подготовленности спортсмена. Число повторений упражнения в одном подходе — от 5—6 до 7—8 (80—90% вес от максимального внешнего отягощения). Для повы-

шения силовых возможностей без значительного увеличения собственного веса спортсмен доводит количество повторений до 3—5, повышая вес отягощения, а если имеется необходимость в мышечной гипертрофии, использует отягощение 75—80% от максимального с 8—12 повторениями в подходе.

Разновидностью применения экстенсивных методов будет вариант, при котором число подходов в каждом упражнении равно 3 и более (в зависимости от числа повторений в подходе), отдых между ними — 60—180 с. Рекомендуются каждую неделю определять уровень максимальной силы и на основании полученных результатов производить перерасчет веса тренировочного отягощения для каждого упражнения.

Интенсифицированные методы основаны на использовании многократных предельных и околопредельных отягощений для повышения уровня силовой и скоростно-силовой подготовленности.

Выполнение упражнений силовой направленности в динамическом режиме с околопредельными отягощениями позволяет успешно развивать силовые способности в видах спорта, требующих максимального проявления силы (пауэрлифтинг, армрестлинг, тяжелая атлетика и др.). Диапазон используемых отягощений находится в пределах от 80—90 до 95—100% по отношению к максимальному. В отдельном тренировочном занятии для развития силовых способностей можно применять до 6 видов упражнений с околопредельными и предельными отягощениями, с таким же количеством подходов. Число повторений в каждом подходе — 2—4. Отдых между подходами должен составлять 3—5 мин, причем у более легких спортсменов он меньше, чем у тяжелых.

Разновидностью динамического режима мышечного сокращения можно считать и предложенный В. Н. Платоновым изотонический режим работы мышц. Он предусматривает выполнение упражнений с традиционными отягощениями (например, со штангой), с постоянным сопротивлением на протяжении всего движения. Однако такое представление об упражнении довольно условно, поскольку силовые возможности спортсмена во время выполнения движения значительно изменяются в связи с изменением величин рычагов приложения сил. Мышцы испытывают максимальное сопротивление, как правило, в различных точках амплитуды движения (рис. 2).

Упражнения со штангой, блочными устройствами и другими отягощениями следует выполнять с постоянной невысокой скоростью, так как только в этом случае нагрузка воздействует на мышцы по всей амплитуде

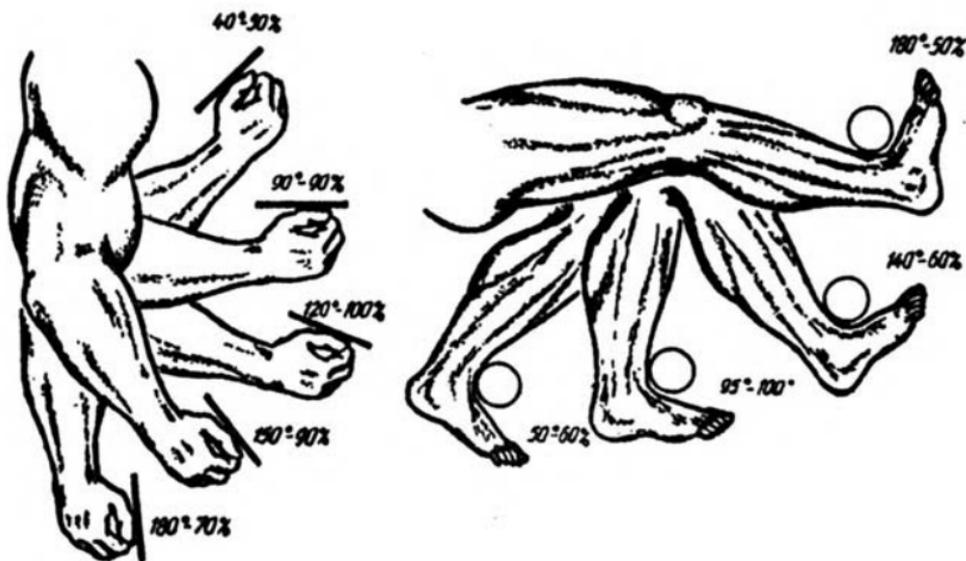


Рис. 2. Точки амплитуды движения

движения, обеспечивая рост мышечной массы. При этом выполнение упражнений с высокой скоростью неэффективно, так как максимальное усилие в начале движения придает снаряду ускорение. Кроме того, мышцы при выполнении различных упражнений в конечных позициях практически не испытывают нагрузку. Такое встречается в различных видах движений штангиста, сгибании и разгибании рук в упоре на параллельных брусьях. Сочетание преодолевающего и уступающего режимов работы мышц позволяет выполнять движения с достаточно большой амплитудой, что способствует проявлению и развитию силовых качеств.

Для развития максимальной силы следует выполнять задания с большими отягощениями (80—95%) при небольшом количестве повторений (4—8 в одном подходе) и медленном темпе (на преодолевающую часть работы тратится 1—2 секунды, на уступающую — 2—4) с паузами отдыха между подходами 1—2 минуты.

Несколько иной взгляд на скорость выполнения упражнений (время напряжения мышцы) и их эффективность — у культуристов. Они считают, что если длительность мышечного напряжения равна 6—8 секунд, движение медленное. Чем медленнее выполняется упражнение, тем продолжительнее напряжение работающих мышечных волокон и выше энергозатраты. При медленном выполнении приседания с субмаксимальным весом отягощения затраты

энергии будут на 20—40% больше, чем при выполнении того же упражнения в умеренном темпе (напряжение мышцы — 2—4 с).

Предполагается, что при умеренном темпе в мышце происходит более сильный обмен веществ и лучше стимулируется ее рост, поэтому на тренировке, направленной на развитие мышц, выполнять движения следует только в умеренном темпе.

Предпринимаются попытки установить эффективность влияния упражнений, выполняемых в уступающем режиме работы мышц за счет применения отягощений, на 10—30% превышающих доступные при работе преодолевающего характера. Например, медленное опускание штанги до касания груди на "станке" для жима лежа. При лучшем результате в жиме снаряда в 100 кг вес отягощения в уступающем режиме должен быть не менее 110 кг. В исходное положение штангу возвращают партнеры. Тренировка в данном случае проходит более утомительно, приводит к большему накоплению в мышцах продуктов распада.

Разновидностью рассмотренного выше примера работы мышц в уступающем режиме будет выполнение подхода до отказа с околоредельным весом, после которого спортсмен повторяет упражнение еще 2—3 раза с помощью партнеров, которые помогают поднять снаряд в исходное положение. Опускание веса происходит в два раза медленнее, чем подъем, что связано с повышенным расходом энергии и вызывает максимальную загрузку работающих мышц.

Упражнение может выполняться в преодолевающем режиме; при этом, несмотря на полное истощение сил у тренирующегося, партнер помогает повторить упражнение еще 2—3 раза с полной амплитудой движения (опускание и подъем снаряда).

Ю. Хартман и Х. Тюннеманн рассматривают еще несколько способов выполнения упражнения в динамическом режиме. Если спортсмен выполнил подход до отказа и рядом нет партнера, способного помочь в повторении упражнения в уступающем или преодолевающем режиме, его можно продолжить "обманным путем". Для этого следует подключить дополнительные мышечные группы, увеличивая скорость прохождения веса в местах движения с малым вращательным моментом. Возникшие при этом силы инерции позволят пройти через "критические точки" с большим моментом вращения. Например, при сгибании и разгибании рук в упоре лежа можно использовать высокое начальное ускорение туловища, при подтягиваниях — раскачивания, при жиме лежа — подъем таза. Но

там, где в начале движения не представляется возможным достичь начального ускорения, этот способ непригоден (поднимание туловища из горизонтального положения). При выполнении упражнений "обманным путем" следует быть особо осторожным, чтобы не получить травму, особенно работая со снарядами, находящимися над головой, туловищем.

Указанный способ может быть реализован за счет изменения углов в суставах и уменьшения благодаря этому моментов вращения, т. е. прилагаемых усилий. Выполняя подъем и опускание ног в висе на прямых руках и достигнув предела, занимающийся способен повторить это упражнение еще несколько раз, сгибая ноги в тазобедренных и коленных суставах. Сведя и разведя руки до отказа через стороны, атлет повторяет сведение за счет сильного сгибания рук (уменьшение момента вращения), а разведение — почти выпрямленными руками (2—3 раза), производя работу уступающего характера. В зарубежной литературе описанный способ увеличения объема работы носит название "читинг".

Известен частичный способ выполнения, при котором спортсмен, достигнув предела, повторяет упражнение еще 2—3 раза, но уже с ограниченной амплитудой движения.

Представляет интерес изокинетический метод, характеризующийся тем, что упражнения выполняются с предельными или околопредельными отягощениями, с применением тренажерных устройств, позволяющих совершать движения в широком скоростном диапазоне, с проявлением максимальных или близких к ним усилий в любой фазе движения и даже в различных повторениях отдельного подхода.

Благодаря особенностям изокинетического режима сопротивление может изменяться в зависимости от реальных возможностей мышц в каждой фазе движения. Скорость перемещения биозвеньев не должна превышать $45\text{--}60^\circ$ в 1 секунду, в то время как в естественных движениях она значительно выше. Это очень важно, поскольку силовые упражнения в изокинетическом режиме на современных тренажерах позволяют изменять скорость перемещения биозвеньев от 0 до 200° и более в одну секунду.

Выполняемые таким образом упражнения способствуют в большей степени приросту силы и в меньшей — мышечной массы, а потому относятся к очень "жестким". Начинаящим атлетам применять их не следует, а физически подготовленные спортсмены должны пользоваться ими очень осторожно, после достаточно полного восстановления от предыдущего воздействия на организм.

Рассмотренные режимы выполнения силовых упражнений относятся к динамическому режиму работы мышц,

при котором напряжение последних связано с многократным изменением их длины. Однако известны и изометрические (статические) режимы, основанные на максимальном мышечном напряжении длительностью 5—6 с без какого-либо перемещения спортсмена и/или снаряда и дающие возможность направленно акцентировать и продлевать момент напряжения. В занятии эти упражнения не должны превышать 5—10 мин (максимальное приложение усилий к штанге с заведомо неподъемным весом).

Статические упражнения избирательно воздействуют на различные мышечные группы, подчеркивая момент усилия в том или ином положении звеньев двигательного аппарата. Тем не менее, изометрическая тренировка меньше способствует увеличению объема мышечной массы, чем динамическая, и поэтому не особенно популярна у занимающихся культуризмом, но может быть применена в других видах атлетизма, особенно в атлетической гимнастике, благодаря доступности средств.

Стремление соединить в одном методе сильные стороны изометрического и динамического режимов нагрузки привело к появлению комбинированных "динамо-статических" упражнений. Их можно рассматривать как дополнительное средство в силовой подготовке спортсмена. В качестве примера, характеризующего такие упражнения, можно назвать приседания со штангой на груди или плечах с дозированной задержкой в промежуточных положениях. В этих упражнениях могут быть представлены в различных вариантах преодолевающий, статический и уступающий режимы мышечных напряжений, переходящие друг в друга. Успеху занятий способствует применение в учебно-тренировочном процессе тренажерных устройств.

Своеобразный вариант сочетания динамического и статического режимов работы мышц наблюдается при выполнении до отказа упражнений с максимальной амплитудой. Когда спортсмен не может выполнить упражнение даже частично, его следует повторить 1—2 раза в статическом режиме, продолжительность напряжения 6—10 с (например, при поднимании туловища из положения лежа).

Использование общепринятых методов спортивной тренировки в атлетической подготовке должно основываться на конкретных целевых установках для каждого занимающегося с учетом возраста, пола, уровня физического развития и здоровья.

Эффективность того или иного метода во многом зависит от уровня подготовленности занимающихся. Так, упражнения с преодолением сопротивлений в 50—65% от максимального окажут положительное влияние на увели-

чение мышечного поперечника у новичков и никакого — у высококвалифицированных спортсменов. Поэтому использовать тот или иной метод новичкам и подготовленным атлетам следует строго дифференцированно.

Безусловно, перечисленные методы и связанные с ними режимы работы мышц позволяют в большей мере развивать мышечную силу и в меньшей — увеличивают мышечную массу, хотя и то и другое является целью подготовки в отдельных видах атлетизма. Тем не менее, мы считаем необходимым рассмотреть методы, нашедшие применение исключительно в культуризме, которому свойственна строгая специфичность тренировки для развития "могучих и мощных" мышц.

Одним из культуристских методов является "бодибилдинг", направленный на исправление дефектов и совершенствование телосложения за счет избирательной гипертрофии тех или иных групп мышц, уменьшения подкожного жира и его отложений в жировом депо. При этом мышцы приобретают специфические качества, связанные с морфологическими изменениями: увеличивается количество мышечных волокон, улучшается доступ к ним питательных веществ и выход продуктов обмена. Считается, что мышца, "построенная" посредством "бодибилдинга", обладает более широким набором качеств по сравнению с теми, которые развивались другими системами силовой тренировки. Видимо, лишь узкий диапазон величин отягощений, применяемых в системе силовой подготовки и направленных на развитие различных качеств — от максимальной силы до общей выносливости, в наибольшей степени развивает все качества в комплексе. С другой стороны, методическое направление "бодибилдинг" предполагает работу в зоне больших и умеренно больших отягощений, позволяющих совершать несколько движений (обычно 6—12). В каждом подходе упражнение выполняется до отказа. Повторные предельные нагрузки на одну и ту же группу проводятся в фазе сверхвосстановления после предыдущей. Используются разнообразные методические приемы, позволяющие активизировать кровообращение, усилить интенсивность обменных процессов, приводящих к росту мышц. То есть изменение воздействия внешней нагрузки на занимающегося (величины отягощения или противовеса, формы выполнения упражнения и т. д.) позволяет спортсмену как можно дальше удерживаться в зоне оптимальной развивающей нагрузки в условиях нарастающего утомления. Такой вид работы способствует переходу с общего развития силовых качеств на рациональный прирост мышечной массы. Например, традиционная тренировка на развитие выносливости может состоять из серии, включающей 10

подходов по 10 повторений с собственным весом. При этом для тренированного спортсмена часть первых подходов — предположим, первые пять — не будет иметь развивающего характера, и лишь в заключительных движениях последующих подходов (два последних подтягивания в шестом, три — в седьмом, четыре — в восьмом и т. д.) проявится тренировочный эффект от выполняемого задания. Такая же серия, но построенная "по бодибилдингу", будет выглядеть таким образом: первые два подхода в подтягиваниях — с дополнительным отягощением, позволяющим сделать упражнение 10 раз до отказа (10 ПМ), следующие два подхода — с меньшим дополнительным отягощением, но также до отказа, и так до тех пор, пока подходом с собственным весом с применением противовеса (помощи партнера) не завершится тренировочное задание.

Для успешного окончания работы в заключительных подходах можно изменять форму движения (в предложенном примере — изменить хват). В данном случае величина отягощения должна возрастать, поскольку в работу включается часть новых мышечных волокон. Таким образом, в результате применения указанного метода значительно повышается эффективность силовой тренировки — развивающими окажутся не 20, а 70—80% работы.

Система тренировки "по бодибилдингу" характеризуется тем, что многие упражнения выполняются в положении лежа и стоя при различных углах наклона. Освобождаются от напряжения отдельные части тела и снижаются нагрузки на позвоночник, сердечно-сосудистую и дыхательную системы. При этом создаются предпосылки для сосредоточения внимания и концентрации усилия на детальной всесторонней проработке отдельных мышечных групп.

Параметры нагрузки учитывают снижение работоспособности, наступление утомления и находятся на грани этого состояния организма. Чем точнее установлено это состояние, тем значительнее эффект от данной тренировки. Начинающие спортсмены используют предельные отягощения не постоянно, как те, кто привержен силовому направлению атлетизма, а лишь тогда, когда в них возникает необходимость.

Величина отягощений и количество повторений в бодибилдинге устанавливаются на основании следующих трех принципов:

1. Небольшое количество повторений (5—6) с относительно большими отягощениями (для развития и увеличения объема мышц и всего тела).
2. Среднее количество повторений (8—10) с умеренным отягощением (для общего развития мускулатуры).
3. Большое количество повторений (15 и более) с

относительно небольшими отягощениями (для удаления жировых отложений, выработки рельефа мышц и повышения мышечной выносливости).

Тренировку "по бодибилдингу" можно представить в таком виде: внешняя нагрузка — утомление — снижение работоспособности — коррекция нагрузки.

Однако опытные спортсмены позволяют себе нагрузку несколько иного характера.

Так, американский атлет Трой Зуклотто в начале тренировки делает два разминочных подхода с легкими весами, что позволяет доводить количество повторений до 20. Затем, увеличив вес отягощений, производит 3—4 подхода с 8 повторениями и, наконец, устанавливает такой вес, что упражнение можно выполнять лишь с помощью партнера: два подхода по 4—5 повторений.

Культуристы применяют методику, основанную на выполнении комбинации из двух упражнений, каждое из которых направлено на специфическое развитие определенной мышечной группы, причем подходы выполняются без отдыха (принцип "суперсета"). В этом случае происходит эффективный рост мышечной массы и силы. С помощью суперсета повышается стимуляция работающих мышц, усиливается циркуляция крови в них, улучшается функционирование нервной системы, управляющей данным участком тела.

Однако суперсет можно использовать лишь опытными спортсменами. В качестве примера назовем такие упражнения: подъем штанги на бицепс — жим штанги узким хватом (бицепс-трицепс); жим штанги широким хватом — подтягивание штанги к груди в наклоне (грудь-спина); приседания со штангой на плечах — сгибание ног в специальном устройстве (разгибатели-сгибатели ног) и т. д.

Известен и вариант культуристского метода, получивший название "фляш": мышцы работают в течение большого отрезка времени с небольшими интервалами отдыха. Считается, что возникающие при этом условия стресса способствуют эффективному приросту силы и мышечной массы. В одном занятии не следует прорабатывать более трех мышечных групп.

Таким образом, в атлетизме с успехом могут быть использованы как общепринятые методы спортивной тренировки, так и специфические "культуристские" методы, некоторые из которых мы описали.

Если в большинстве современных видов спорта — пауэрлифтинге, армрестлинге, гиревом спорте, тяжелой атлетике и др. — объемная и напряженная работа силового характера, выполняемая с применением разнообразных отягощений, тренажеров и оборудования, направлена на

повышение уровня максимальной силы, силовой выносливости и взрывной силы, то в культуризме (бодибилдинге) прежде всего увеличивают мышечную массу, которая является важнейшим показателем эффективности подготовки атлетов. В отличие от штангистов они не нуждаются в особой взрывной силе и не ограничиваются столь жесткими категориями.

Мы рассмотрели наиболее распространенные в практике спортивной тренировки методы развития собственно-силовых способностей и составляющие их режимы работы мышц. Применение того или иного метода должно строго учитывать возрастные и индивидуальные особенности занимающихся, уровень их физического развития и подготовленности, а также целевую установку на укрепление здоровья, коррекцию телосложения в атлетической гимнастике или достижение определенного спортивного результата в одном из видов спортивного атлетизма.

СНАРЯДЫ И УПРАЖНЕНИЯ

Для развития мышечных групп и укрепления здоровья можно пользоваться самыми разными снарядами и приспособлениями: гантелями, резиновыми амортизаторами и эспандерами, штангами, дисками от штанги, утяжеленными манжетами и поясами, гириями, блочными устройствами с отягощениями или противовесами, шведскими стенками, гимнастическими перекладинами и брусьями, тренажерами и приспособлениями регионального и локального воздействия на мышечный аппарат занимающихся и др. Многообразные предметы для занятий условно можно разделить на три группы:

— блочные и рычажные устройства (тренажеры) различной конструктивной сложности, а также приспособления, позволяющие изолированно и более целенаправленно нагружать мышцы в процессе выполнения упражнений (тренажеры "Бицепс", "Трицепс", "Римский стул", гак-машина для приседаний, перекладина и т. п.);

— снаряды для многоборной подготовки занимающихся — штанга, гантели, гири, эспандеры и др.;

— оборудование, необходимое для правильного и эффективного выполнения упражнений с отягощениями — скамьи, стойки для штанг и стойки для приседаний и др.

Тренажеры. Человек издавна сознательно стремится создать условия, моделирующие разнообразные виды деятельности, в том числе и спортивной. Разрабатываются и используются разнообразные технические средства обучения, в том числе тренажеры и тренировочные устройства и приспособления, предназначенные для воспитания и совершенствования двигательных, профессионально-прикладных навыков и умений, развития физических качеств, а также медицинской реабилитации (механотерапии). В этом широком определении выражено содержание понятия тренажер (от английского *to train* — обучать, тренировать).

Основоположником тренажеростроения по праву считается Йонас Густав Вильгельм Цандер, который в 1865 году в Стокгольме открыл первый в мире институт восстанов-

ления функций поврежденных мышц и суставов. Аппараты для укрепления плечевого пояса, ног, спины стали довольно быстро распространяться из Швеции в Баден-Баден, Париж, Лондон, Петербург и другие города, где основывались цандеровские институты. Эти аппараты были построены по принципу двухплечевого рычага. Одно плечо служило точкой приложения сил, на другом находился груз, перемещая который можно задавать различные нагрузки. Так появились первые тренажерные устройства, позволяющие укреплять мышечный аппарат. Многие из аппаратов Цандера стали прародителями нынешних изящных, компактных, простейших и разработанных с помощью компьютеров механизмов для физического совершенствования и укрепления здоровья. Сам Цандер пользовался собственными изобретениями до последних лет своей активной жизни и умер в возрасте 85 лет.

Тренажеры отличаются по весу, габаритам, конструктивным особенностям и функциональному назначению. С помощью одних (бегущая дорожка, вело- и гребные тренажеры) можно успешно развивать общую, скоростную, скоростно-силовую выносливость, а с помощью других (силовые снаряды для развития различных мышечных групп — плечевого пояса, пресса, бедра и т. п.) — развивать динамическую силу, гибкость.

За счет универсальности в изменении нагрузки, амплитуды, темпа и ритма движения одни и те же устройства могут с успехом применяться как в тренировке спортсменов различной квалификации, так и для укрепления здоровья лиц, не имеющих отношения к большому спорту. Важно четко определить цель занятия на тренажере и применять упражнения, адекватные возрасту и подготовленности каждого занимающегося.

Тренажеры позволяют создавать искусственные условия для выполнения упражнений с ограничением вероятности появления ошибочных, неправильных двигательных действий. Совершенствуемое упражнение приобретает требуемые свойства как по своим внутренним, так и внешним структурным характеристикам. Тренажеры для массовой физической культуры также создают искусственные условия выполнения упражнений. Эти устройства применяются для улучшения физической подготовленности всех слоев населения.

На промышленных предприятиях и в учреждениях, а также в зонах отдыха создаются тренировочные центры с использованием тренажеров. Тренажеры не требуют больших площадей, привлекают новизной, внешним видом, позволяют четко дозировать нагрузку.

Применение тренажеров в занятиях с детьми способст-

вует повышению их двигательной активности, быстрее развивает двигательные способности. Особенно эффективно использование тренажеров в занятиях с детьми, страдающими от избыточного веса. Они охотнее занимаются на тренажерах, чем на привычных гимнастических снарядах.

Современная атлетическая тренировка немыслима без набора специальных тренажерных устройств различных конструкций.

Определенный интерес вызывают тренажеры и приспособления для укрепления отдельных мышечных групп в стандартизированных и варьируемых условиях, их конструктивное выполнение предполагает снаряды для упражнений, состоящие из нескольких частей (перекладины, брусья, лестницы и т. д.); приспособления с переменным весом, с вращающимися деталями, сжимающимися и вытягивающимися пружинами; приспособления с преодолением сопротивления, для упражнений отдельных частей тела (плеч, ног, ступней, рук); тренировочные комплексы "Геркулес", универсальные тренажеры для развития грудных мышц, силы ног, спины и другие.

В последние годы в атлетической гимнастике для тренировки в переменном режиме все шире используют тренажеры, в которых изменяют сопротивление, применяя рычаги и эксцентрики. Возможна и комбинация, основанная на использовании эксцентриков и рычагов, длина которых изменяется по ходу движения. Конструктивные особенности подобных тренажеров предполагают выполнение упражнений с исключительно большой амплитудой, таким образом в уступающей части работы обеспечивается максимальное растяжение работающих мышц. Это важно по двум причинам: во-первых, предварительно хорошо растянутые мышцы способны к более высокому проявлению силовых качеств; во-вторых, создаются хорошие предпосылки для одновременного проявления силовых качеств и гибкости, "проработки" мышц во всей амплитуде движений.

К недостаткам таких конструкций относятся громоздкость, сложность в изготовлении, невозможность выполнять на одном тренажере различные упражнения — каждый рассчитан практически на одно-два.

Специализированные тренажеры позволяют изменять величину внешнего сопротивления непосредственно в процессе упражнения. А это изменение на отдельных участках движения способствует различному проявлению силы и скорости. Увеличение сопротивления на одних участках приводит к созданию силового акцента, а уменьшение повышает скорость движения. Так в процессе выполнения упражнения регулируется проявление компонентов мощности движения (силы и скорости). В то же время переменные

режимы сопротивления способствует вариативному проявлению двигательных характеристик, что противодействует формированию костного двигательного стереотипа.

Благодаря развитию науки и техники, существенно изменились конструкции современных тренажерных устройств. Часто можно встретить тренажеры, оснащенные микропроцессорами, имеющими выход на ЭВМ, которые сообщают срочную информацию о состоянии спортсмена и при этом задают строго дозированную физическую нагрузку. Однако не потеряли актуальность и простейшие конструкции, привлекающие внимание огромной армии физкультурников и спортсменов благодаря доступности, эффективности и надежности.

Рассмотрим краткую техническую характеристику некоторых тренажеров для атлетической подготовки и упражнения, выполняемые на них.

Тренажер для развития верхней части спины — трапециевидных, широчайших мышц спины, мышцы,

поднимающей лопатку, ромбовидной и т. д. — (рис. 3) имеет набор грузов 1 для создания дозированной нагрузки, упор для ног 2, сиденье 3, блочное устройство 4 с криволинейным широким штоком 5.

Упражнения:

1. Стоя спиной к тренажеру, удерживая шток блочного

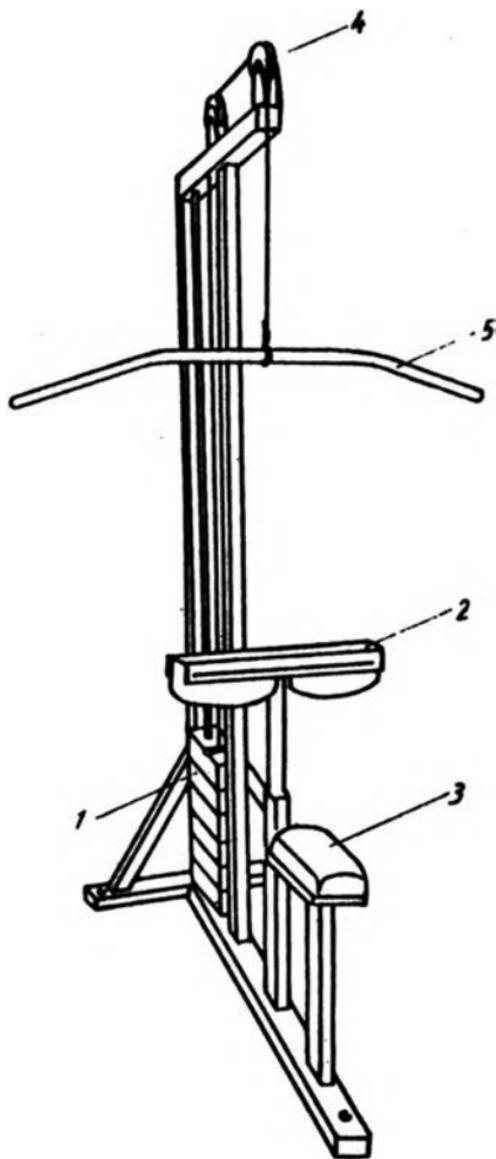


Рис. 3. Тренажер для развития мышц спины

устройства в выпрямленных вверх руках. Сгибание рук в локтевых суставах при фиксированных локтях.

2. Стоя, шток блочного устройства в руках, локти прижаты к туловищу. Хват узкий. Разгибание рук вниз. Локти неподвижны.

3. Сидя. Тяга штока блочного устройства к затылку. Хват широкий.

4. Стоя, шток блочного устройства в согнутых руках. Выпрямление рук вниз (тяга вниз на блоке).

5. Стоя, шток блочного устройства в прямых руках. Тяга вниз прямыми руками.

6. Сидя, шток блочного устройства в согнутых руках. Тяга к груди обратным хватом.

7. То же, хватом сверху.

Тренажер "Переключатель" (рис. 4) — это снаряд, оказывающий тренирующее воздействие на мышцы рук, спины, живота. Состоит из переключателя 1 с изменяющейся длиной, набора отягощений 2 и блочной системы 3, облегчающей вес спортсмена при выполнении подтягиваний. Тренажер крепится к полу и стене с помощью накладок 4. Блочная система в совокупности со штоками 5 дает возможность выполнять упражнения 1—8.

Упрощенный вариант рассмотренного устройства, рассчитанного на установку переключателя 1 при помощи захватов 2 на гимнастической стенке, представлен на рис. 5.

Противовесы на блочном устройстве введены в конструкцию тренажера с целью сделать доступным выполнение целого ряда полезных упражнений начинающими атлетами. В то же время подтягивание широким хватом является довольно трудным упражнением и для опытных спортсменов, требующим значительных натуживаний и большого расхода энергии.

Упражнения:

8. Вис на переключателе. Хват сверху средний (широкий, узкий). Подтягивание до касания переключателя грудью.

9. То же. Хват снизу.

10. То же, но выполнение упражнения облегчается с помощью противовеса.

11. То же, но к поясу прикрепляется отягощение.

12. Вис на переключателе. Поднимание ног к переключателю.

13. Вис на переключателе. Подтягивание коленей к груди.

14. Вис на переключателе. Подтягивание до касания переключателя затылком. Хват широкий.

15. Вис боком. Подтягивание на переключателе до касания ее грудью.

"Парта" (рис. 6) представляет собой приспособление для развития бицепса. Конструкция достаточно проста: состоит

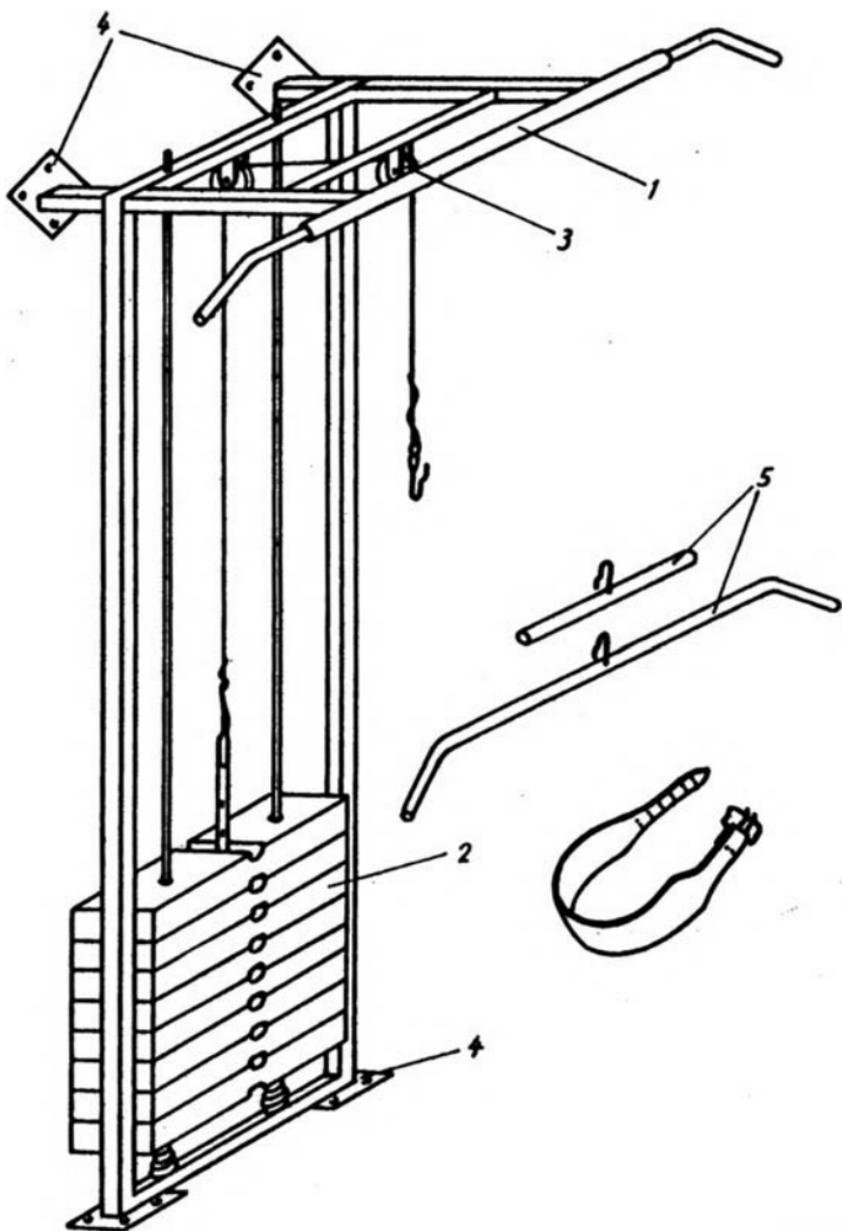


Рис 4. Тренажер "Перекладина"

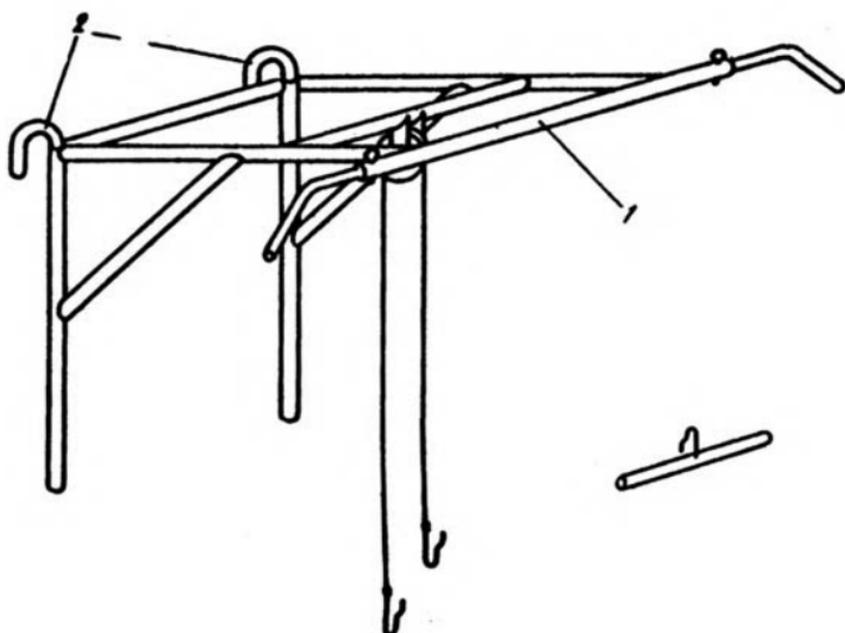


Рис. 5. Упрощенный вариант "Перекладины"

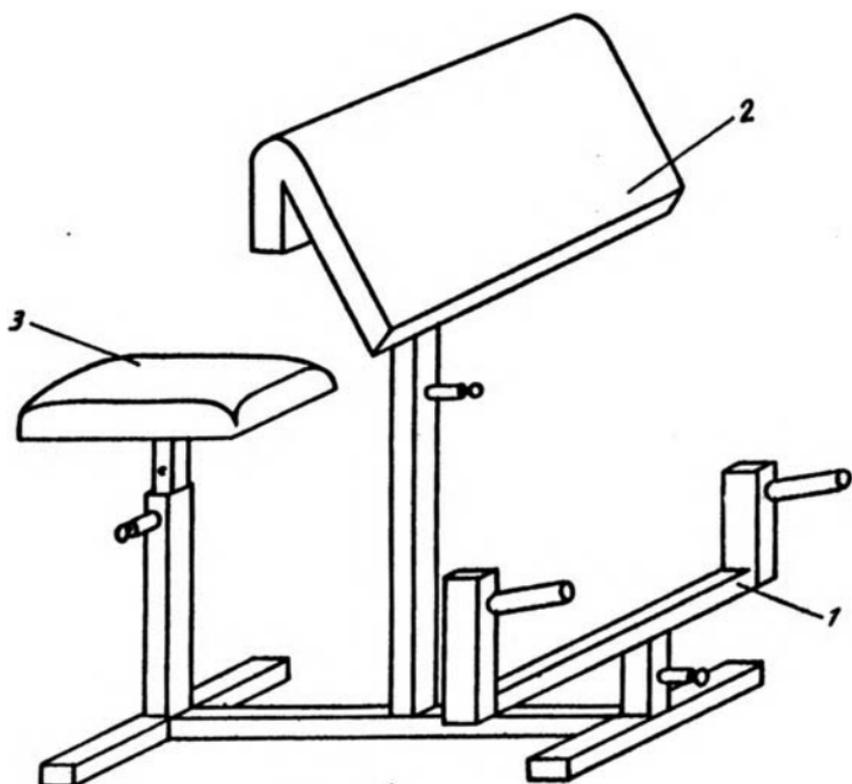


Рис 6. "Парта"

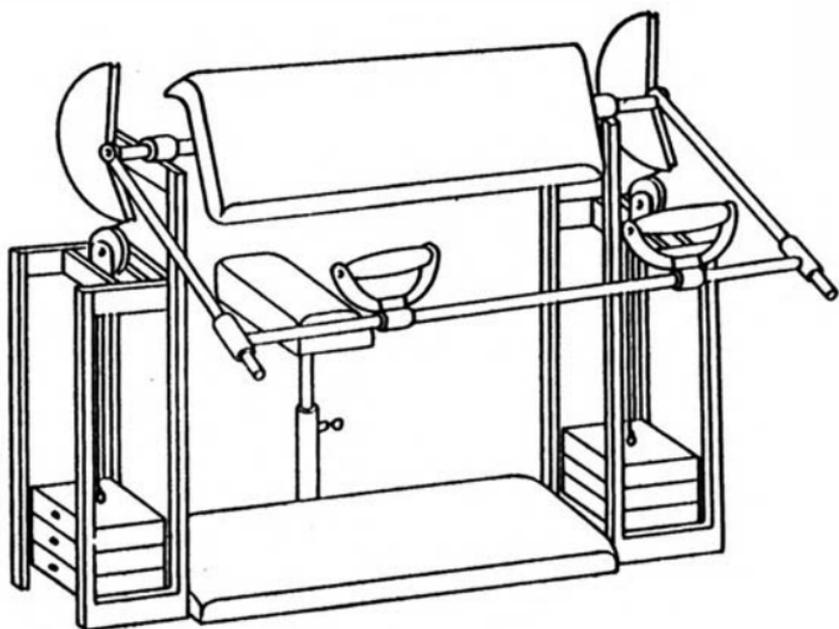


Рис 7. Тренажер "Парта" с блочно-рычажным элементом

из стойки 1 для штанги, упора 2 для туловища и рук и сиденья 3. Все эти узлы имеют подвижные телескопические соединения для установки на необходимом уровне; упор для туловища и рук меняет угол рабочей поверхности.

Упражнения:

16. Сидя за "партой", в руках штанга хватом снизу. Сгибание и разгибание рук.

17. То же, хватом сверху.

Различный эффект воздействия упражнения на бицепс можно получить, используя в качестве отягощения штангу с криволинейным грифом, шток блочного устройства, а также усложнив тренировочное приспособление до уровня тренажера, введя блочно-рычажный механизм с регулируемой величиной нагрузки (рис. 7).

Блочно-рычажный тренажер для груди и плечевого пояса (рис. 8) развивает дельтовидную большую и малую мышцу груди. Состоит из подлокотников 1, которые за счет рычажного механизма 2, блоков 3, троса 4 и отягощений 5 при сведении рук, согнутых в локтях, оказывают воздействие на дельтовидную, большую и малую мышцу груди. Сиденье 6 устанавливается на необходимом уровне с помощью фиксатора 7.

Упражнение:

18. Сидя, руки разведены в стороны и согнуты в локтях

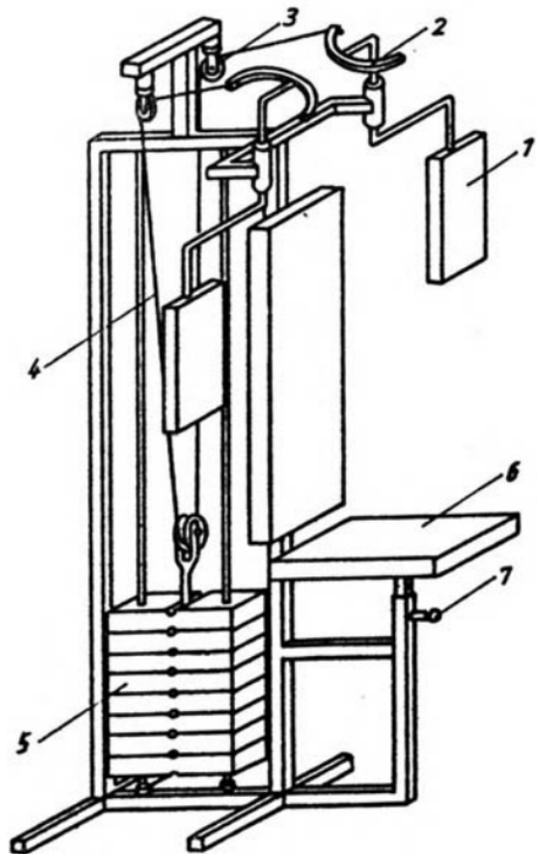


Рис. 8. Тренажер для мышц груди и плечевого пояса

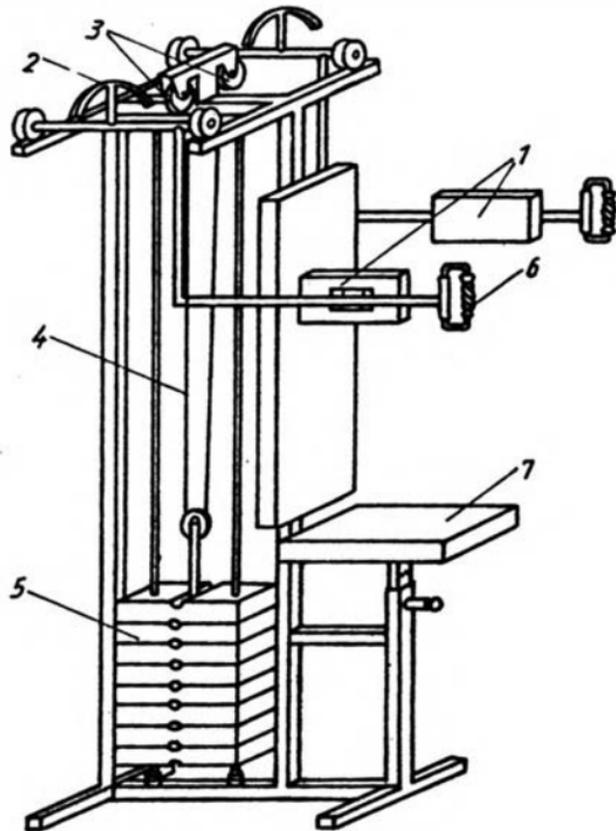


Рис. 9. Тренажер для дельтовидных мышц

под прямым углом. Предплечья полностью лежат на подлокотниках. Сведение и разведение рук.

Блочно-рычажный тренажер для развития дельтовидных мышц (рис. 9) по конструкции напоминает предыдущий тренажер и имеет подлокотники 1, которые с помощью рычажного механизма 2, блоков 3, троса 4 и отягощений 5 при разведении рук, согнутых в локтях, оказывают воздействие на мышцы плечевого пояса. Для удобства снаряд снабжен ручками 6 и сиденьем 7 с изменяющейся высотой установки.

Упражнение:

19. Сидя, хват за ручки согнутыми в локтях руками. Разведение и сведение рук через стороны вверх.

Блочный тренажер с упорами ис-

пользуется для развития мышц рук, спины. Включает в себя упоры 1, кассету отягощений 2, систему блоков 3. Конструкция крепится к стене и полу с помощью накладок 4. Применяется для развития мышц рук, спины (рис. 10).

Упражнения:

20. Сгибание и разгибание рук в упоре.

21. То же, но с помощью противовеса (через верхний блок).

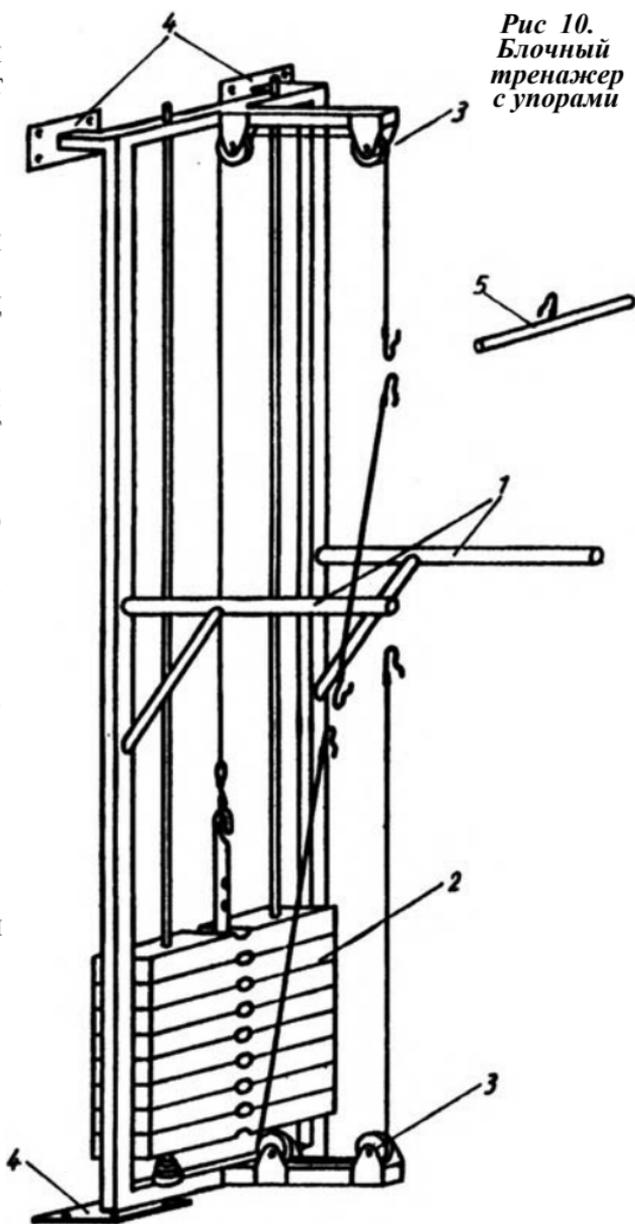


Рис 10.
Блочный
тренажер
с упорами

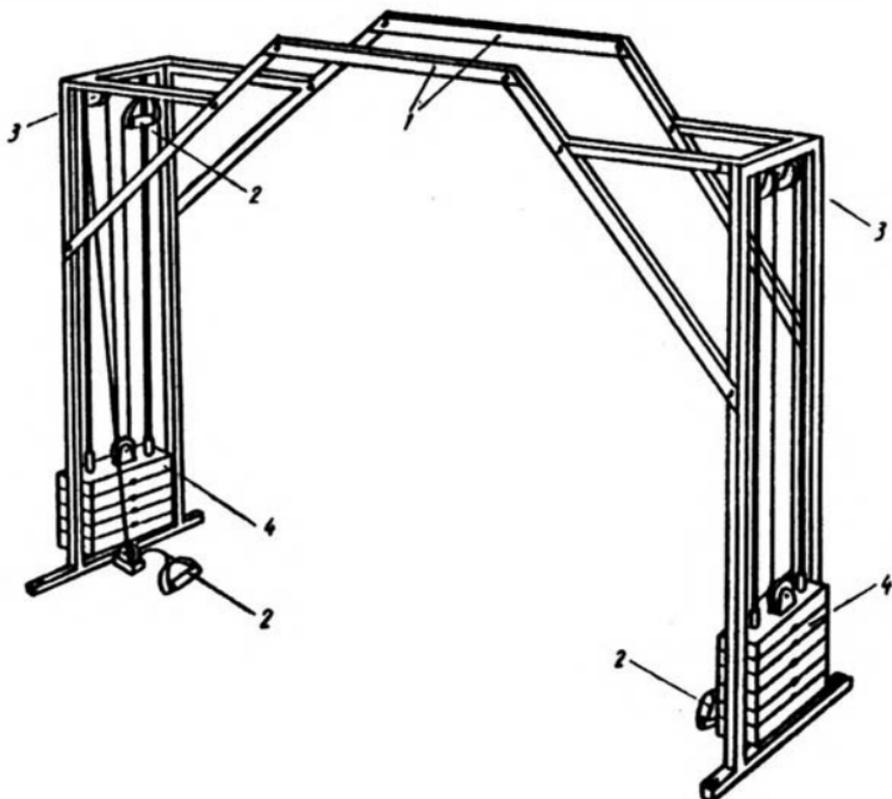


Рис. 11. Тренажер для мышц верхнего плечевого пояса, груди и живота

22. То же, но с отягощением (через нижний блок).

Отягощение за счет верхнего блока может быть использовано в качестве противовеса для облегчения выполнения упражнения начинающими спортсменами, а за счет нижнего блока — для увеличения внешней нагрузки опытными атлетами.

Верхняя и нижняя блочные системы в сочетании со штоком 5 увеличивают количество упражнений (1—7).

Блочный сборно-разборный снаряд для мышц плечевого пояса, груди и живота (рис. 11) состоит из рамы 1, четырех рукояток 2, соединенных через блоки 3 с отягощениями 4.

При необходимости рукоятки могут быть заменены на шток или держатель для нижних конечностей, что значительно расширяет прикладное применение тренажера. Выполняемые с его помощью упражнения характеризуются широкой амплитудой движения. Используя тренажер в сочетании с горизонтальной скамьей и скамьей с изменяющимся углом наклона, можно значительно увеличить количество упражнений.

Упражнения:

23. Стоя, рукоятки верхнего блочного устройства в выпрямленных в стороны-вверх руках. Опускание прямых рук вниз.

24. И. п. — то же. Сгибание рук в локтевых суставах при фиксированных локтях. Заведение кистей за голову.

25. И. п. — то же. Сгибание рук в локтевых суставах при фиксированных локтях. Приведение кистей к груди.

26. Стоя, рукоятки верхнего блочного устройства перед грудью в согнутых руках. Выпрямление рук вниз с разворотом кистей наружу.

27. И. п. — то же. Наклоны туловища вперед.

28. Стоя в наклоне, рукоятки верхнего блочного устройства в выпрямленных в стороны руках. Медленное опускание прямых рук через стороны вниз.

29. Стоя в наклоне, рукоятки верхнего блочного устройства перед грудью в согнутых руках. Выпрямление рук вниз.

30. Стоя, рукоятка правого верхнего блочного устройства перед грудью в согнутой левой руке, левого — в правой. Разведение рук в стороны.

31. Стоя, рукоятки нижнего блочного устройства в выпрямленных вниз руках. Поднимание прямых рук через стороны вверх. Кисти развернуть наружу.

32. И. п. — то же. Сгибание рук к груди.

33. Стоя, рукоятки нижнего блочного устройства за головой в согнутых руках. Выпрямление рук вверх при фиксированных локтях.

34. Стоя, рукоятка правого нижнего блочного устройства в левой выпрямленной вниз руке, левого — в правой. Разведение прямых рук в стороны.

35. Стоя спиной к блочному устройству, к стопе прикреплен с помощью мягкой муфты трос блочного устройства. Махи ногой вперед.

36. То же, но стоя к устройству лицом. Махи ногой назад.

"Кистеукрепитель" (рис. 12) предназначен для развития мышц предплечья. Состоит из рамы 1, отягощения 2 с изменяющейся величиной нагрузки, вала 3, вращая который спортсмен развивает основные мышцы кисти и предплечья.

Работа мышц на тренажере осуществляется в уступающем и преодолевающем режиме.

Упражнения:

37. Стоя, хват сверху. Вращение вала от себя (по часовой стрелке) поочередно каждой рукой.

38. То же, но вращение вала к себе (против хода часовой стрелки). Хват сверху (снизу).

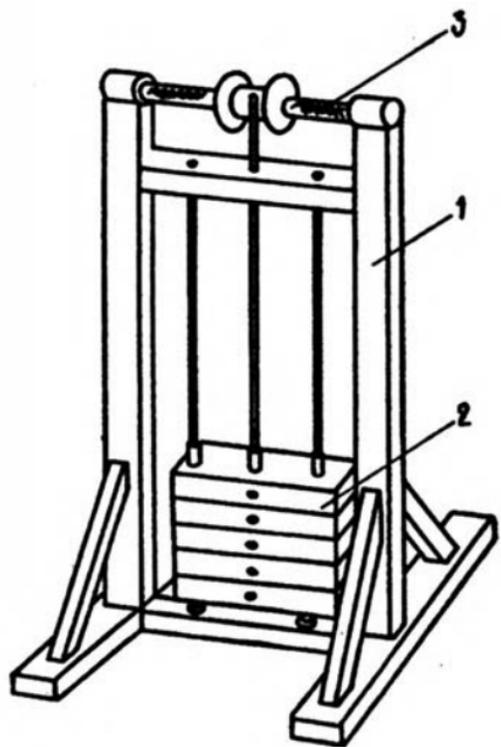


Рис. 12. Тренажер "Кистеукрепитель"

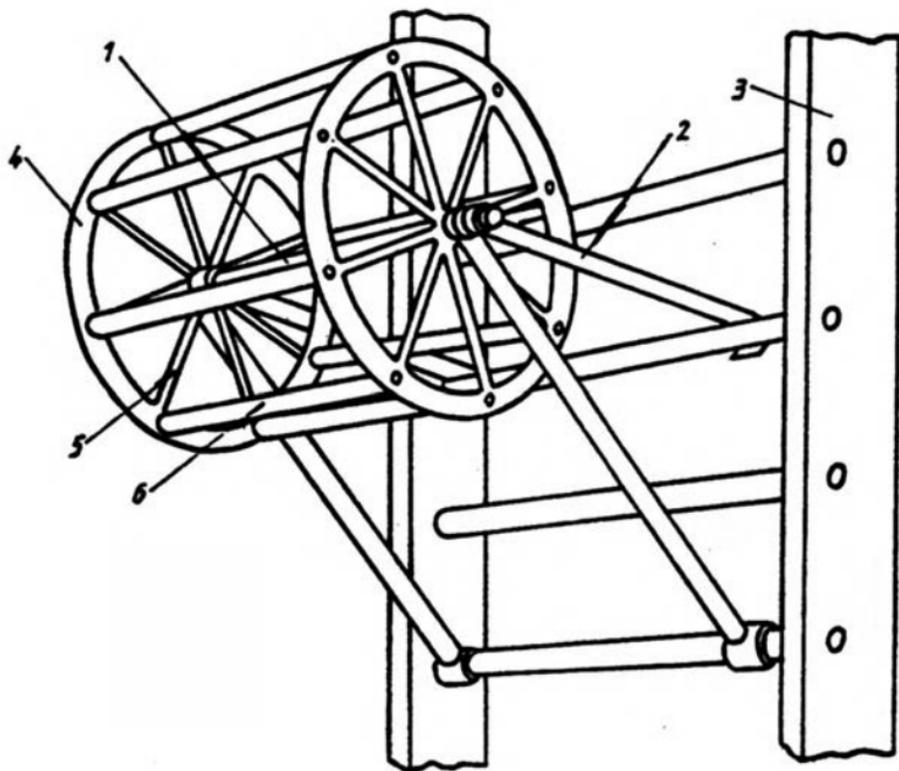


Рис. 13. Динамический рукоход

Динамический рукоход (рис. 13) представляет собой устройство для развития мышц предплечий, и в частности фалангов пальцев. Кроме того, выполняемые на нем упражнения имеют большой восстановительный эффект, оказывая благоприятное воздействие на позвоночный столб.

Снаряд состоит из свободно вращающегося на оси 1 барабана, устанавливаемого с помощью опорных элементов 2 на гимнастической стенке 3. Барабан состоит из двух колес 4, имеющих спицы 5 и переключатели 6, находящиеся на одинаковом расстоянии друг от друга.

Упражнения:

39. В вися на рукоходе последовательный перехват переключателей, расположенных перед спортсменом.

40. То же, но перехват переключателей, находящихся над атлетом сзади.

41. То же, но занимающийся находится в положении виса лежа.

Тренировочное приспособление "Пресс" (рис. 14) предназначено для развития мышц брюшного пресса. Конструкция включает основание 1, подлокотники 2 и спинку 3, а также рукоятки 4 для хвата руками. Приведенные в горизонтальное положение рукоятки превращаются в упоры для выполнения сгибаний и разгибаний рук в упоре.

Упражнения:

42. И. п. — вис в упоре на предплечьях. Поднимание прямых ног на 90°.

43. То же, с отягощением на ногах.

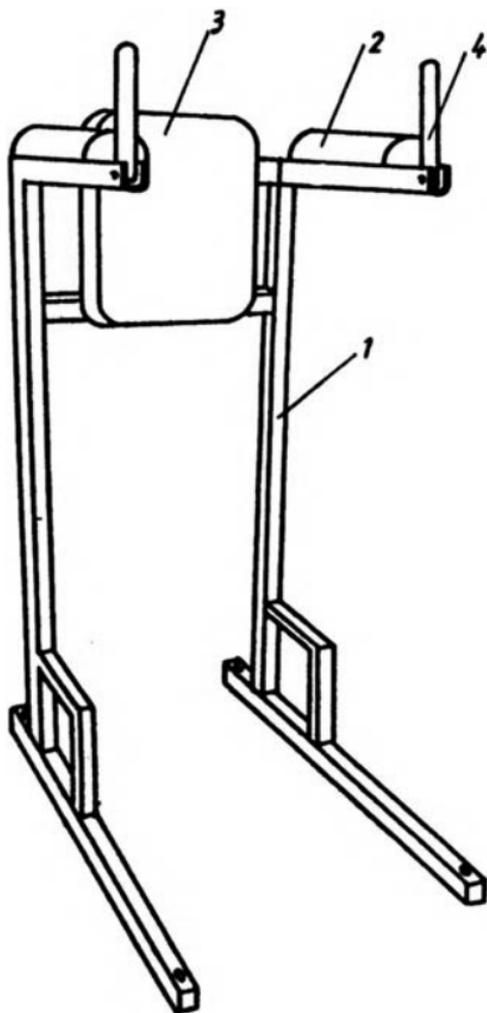


Рис. 14. Тренировочное приспособление "Пресс"

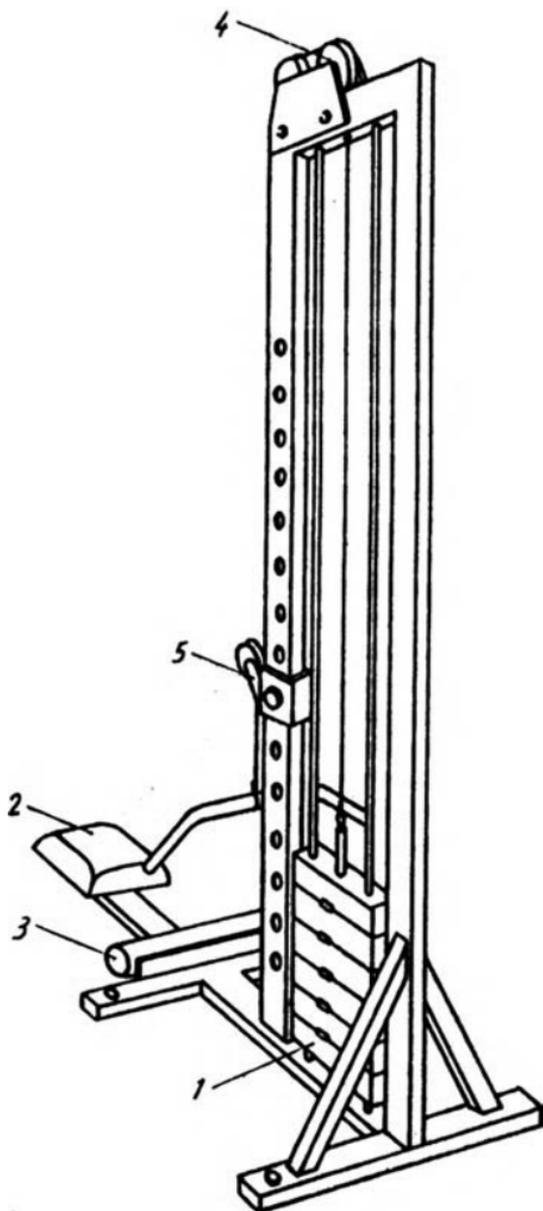


Рис. 15. Тренажер "Нижние тали"

44. И. п. — то же, подтягивание коленей к груди.

45. То же, но с отягощением.

Тренажер "Нижние тали" (рис. 15) предназначен для развития мышц спины (широчайшей, большой и малой круглой, дельтовидной, двуглавой и трехглавой плеча), а также мышц брюшного пресса (наружной и внутренней косой живота).

Состоит из набора отягощений 1, сиденья 2 и упора 3 для ног, системы блочных устройств 4, соединяющих отягощения со штоком, причем ближний к штоку блок 5 может перемещаться по вертикальной направляющей, изменяя угол воздействия на спортсмена.

Упражнения:

46. Сидя, шток блочного устройства в прямых руках. Сгибание и разгибание рук (тяга фронтальная широким хватом сверху на штоке).

47. То же, но обратным хватом.

48. То же, но средним (узким) хватом.

49. И. п. — то же. Разгибание туловища.

50. Стоя, шток блочного устройства в прямых руках. Сгибание и разгибание рук.

Тренировочное устройство для развития брюшного пресса и спины носит название "Римский стул". Как известно из легенд, его использовали римские гладиаторы. Современная конструкция — это сварная рама (рис. 16) с

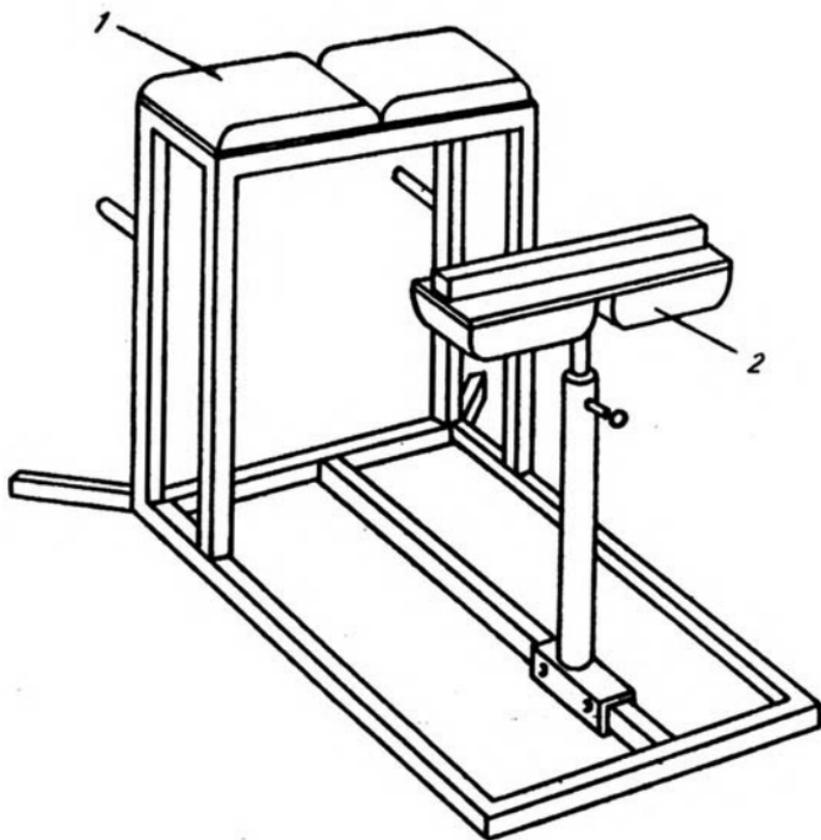


Рис. 16. Тренировочное устройство "Римский стул"

узким сиденьем 1 и упором 2 для закрепления ступней. Сидя на стуле, атлет испытывает дополнительную нагрузку на мышцы брюшного пресса, так как ягодицы находятся за пределами сиденья. При выполнении упражнений возможны реверсы бедер, скручивание талии.

Разновидностью "Римского стула" является устройство, показанное на рис. 17, в котором также имеются упор 1 и фиксатор 2 для изменения высоты упора, а узкое сиденье заменено несколько удлиненной опорой 3, что позволяет менее подготовленным спортсменам выполнять упражнение, опираясь на заднюю поверхность бедра и ягодиц.

Упражнения.

51. Сидя на "Римском стуле", завести руки за голову. Разгибаясь, повернуть корпус в одну, затем в другую сторону на 90° .

52. Сидя на "Римском стуле", руки за голову. Замедленным движением в течение 20—30 с разогнуться

Рис. 17. Разновидность
"Римского стула"

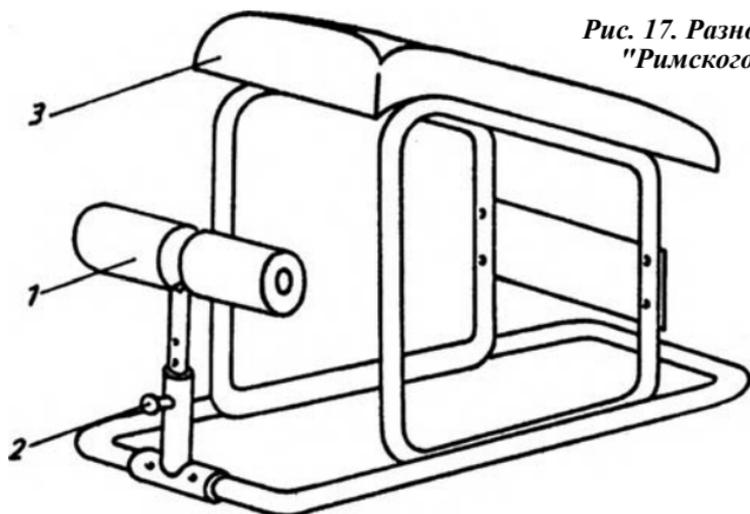
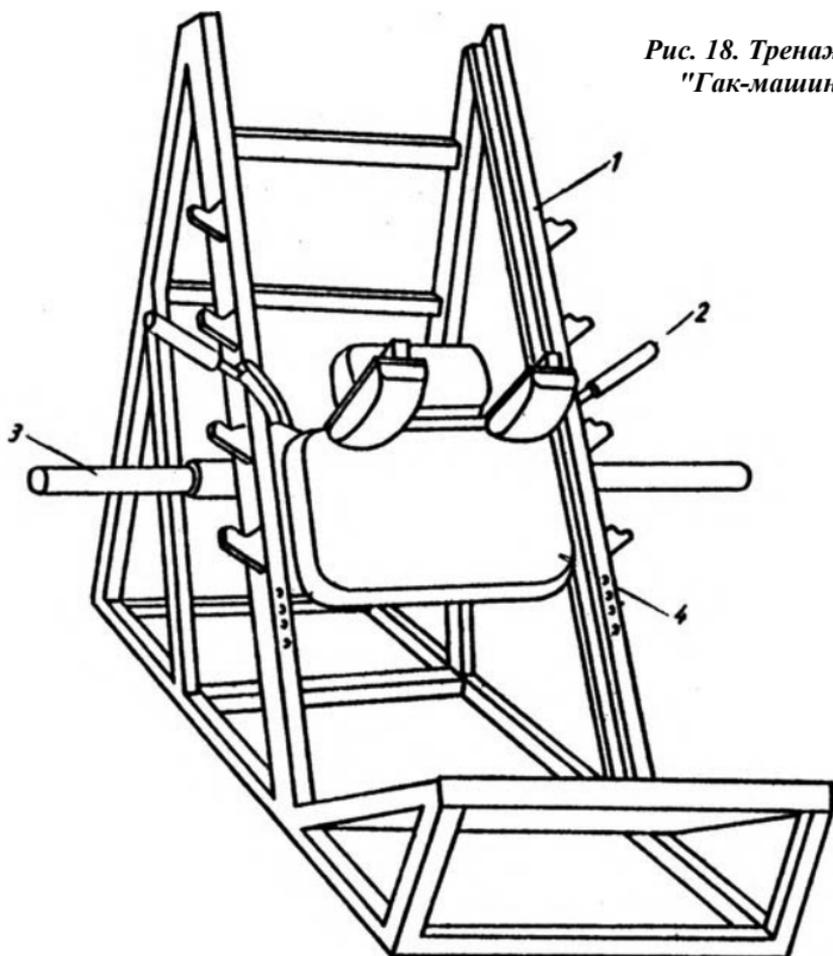


Рис. 18. Тренажер
"Гак-машина"



до горизонтального положения, затем за 10—15 с наклониться.

53. Сидя на "Римском стуле", закрепить стопы, сильно развернув пятки в стороны (для увеличения нагрузки на внутреннюю поверхность бедра), руки вперед. При разгибании опустить подбородок к груди, растягивая мышцы задней поверхности шеи.

54. Лежа на правом бедре на "Римском стуле", ноги закрепить, руки за голову. Разгибание корпуса и возвращение в исходное положение. То же — на левом бедре.

Во всех упражнениях на тренажере "Римский стул" можно увеличить нагрузку за счет гантелей, блинов от штанги, утяжеленных манжетов на руки. Упражнения способствуют коррекции осанки, воздействуют на вестибулярный аппарат. После занятий на тренажере рекомендуется лежать на спине, руки за головой или в стороны поднять ноги до прямого угла (таз от пола не отрывать).

Тренажер для развития силы ног "Гак-машина" (рис. 18) имеет перемещающуюся по направляющим 1 каретку, которая фиксируется на необходимой высоте при помощи рукоятки 2. Дозировка нагрузки осуществляется посредством установки стандартных дисков от штанги на гриф 3. Подушка 4 обеспечивает правильное положение позвоночника спортсмена и предупреждает травмы.

Упражнения:

55. Стоя в станке, приседания.

56. То же, полуприседания.

57. Стоя в станке, подъем на переднюю часть стопы.

Тренажер наклонный для развития силы ног (рис. 19).

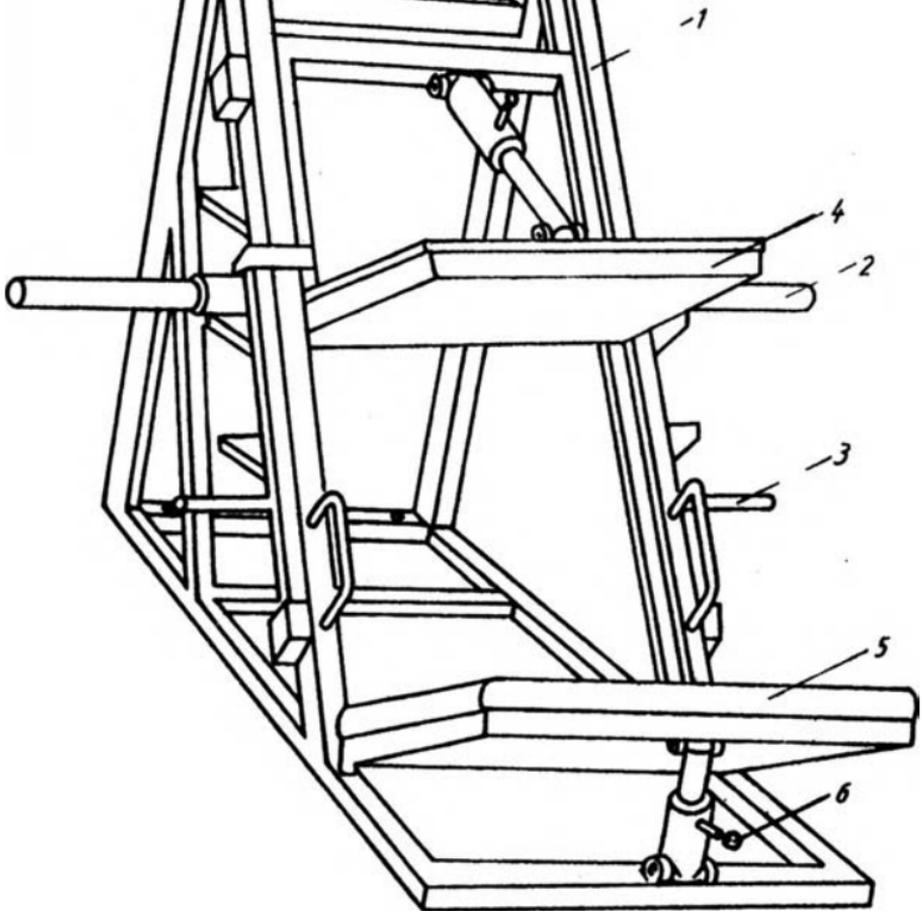
Каретка 1 с грузами, устанавливаемыми на гриф 2, фиксируется спортсменом на необходимой высоте с помощью рукоятки 3, ее поворотом в вертикальное положение. Площадка 4 служит для приложения усилия ногами атлета, лежащего спиной на подушке 5, которая может изменять угол наклона при помощи устройства 6. Во время занятий на данном тренажере отсутствует влияние нагрузки на позвоночник.

Упражнение:

58. Лежа в станке, сгибание и выпрямление ног.

Рычажные тренажеры для развития передней и задней поверхностей бедра в положении сидя и лежа представлены на рис. 20, 21. Опорные валики 1 установлены на рычагах 2, имеющих ось вращения 3. Нагрузочными элементами снарядов являются диски от штанги 4, особенность установки которых и отличает конструкции представленных тренажеров. Скамья 5 рассчитана на создание условий для выполнения упражнений сидя и лежа.

Рис. 19. Тренажер наклонный для развития силы ног



Упражнения:

59. Сидя, ноги согнуты и опираются под валики отягощений рычажного устройства. Выпрямление ног.

60. Лежа на груди, ноги прямые, часть икроножной мышцы в области ахилесова сухожилия заведена под валики отягощения рычажного устройства. Сгибание ног.

Блочно-рычажный тренажер для развития мышц задней поверхности бедра (рис. 22). Основными элементами конструкции являются опорные валики 1, рычаг 2, который с помощью телескопического соединения 3 может изменять уровень расположения опорных валиков, связанных через

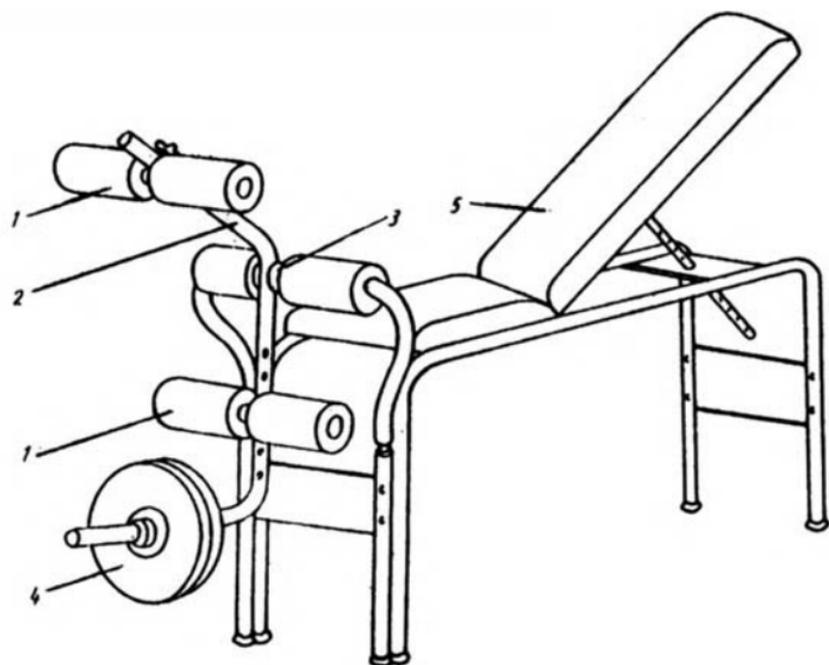


Рис 20. Рычажный тренажер

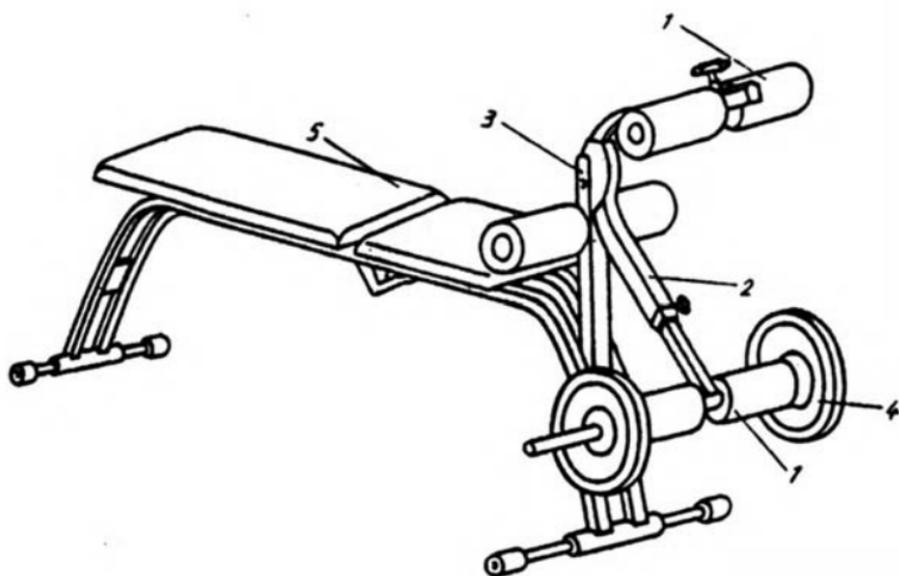
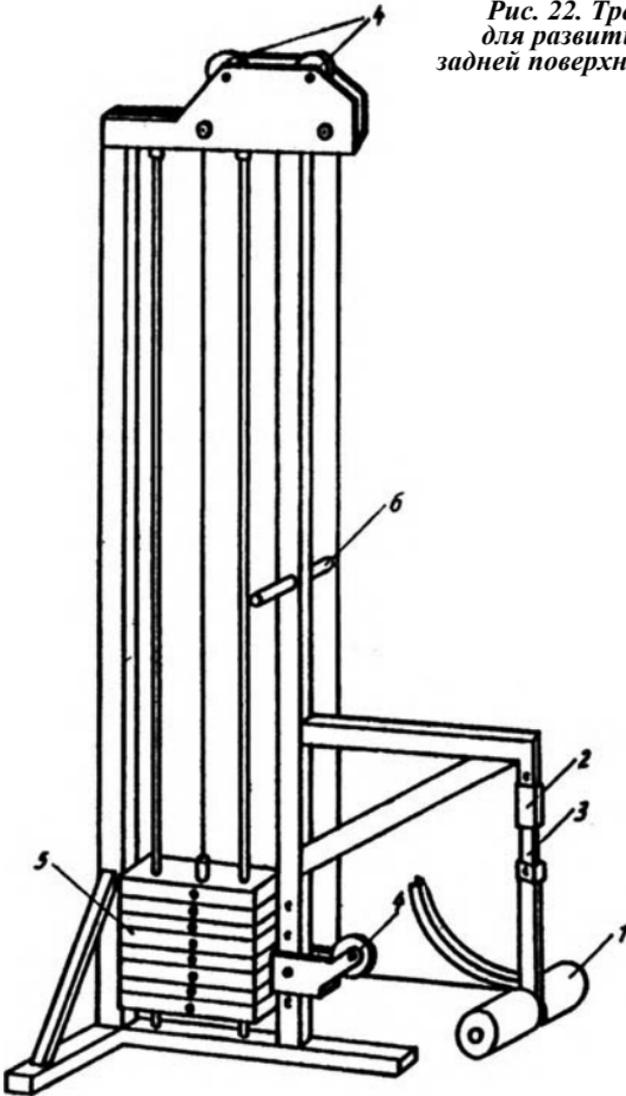


Рис. 21. Рычажный тренажер

*Рис. 22. Тренажер
для развития мышц
задней поверхности бедра*



блоки 4 с отягощением 5. Рукоятки 6 служат для сохранения устойчивого состояния спортсмена.

Упражнение:

61. Стоя, задняя часть поверхности правого бедра прижата к опорному валику. Сгибание правой ноги в коленном суставе. Смена ног.

Блочно-рычажный тренажер (рис. 23) развивает переднюю и заднюю группы мышц голени. В него входят наплечники 1, рукоятки 2, установленные на рычаге 3, который с помощью блочной системы 4 связан с отягощениями 5.

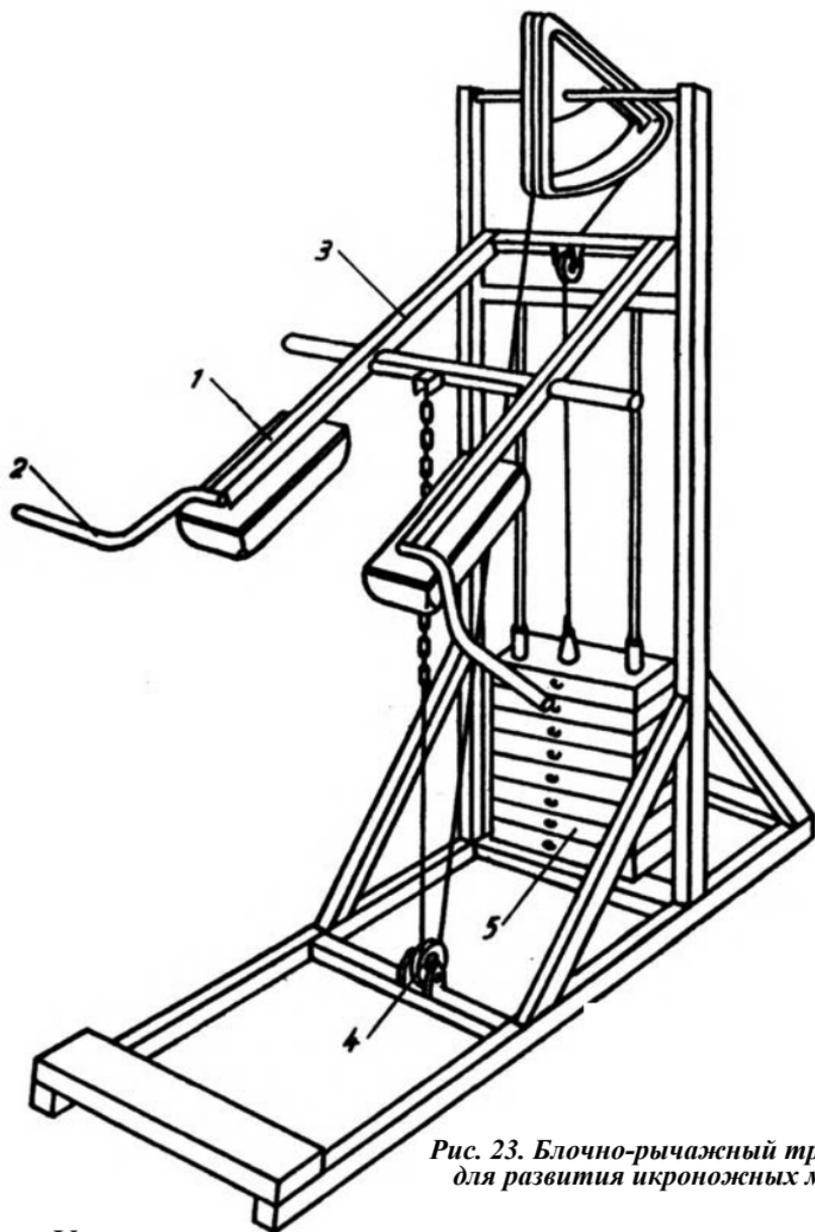


Рис. 23. Блочно-рычажный тренажер для развития икроножных мышц

Упражнения:

62. Стоя в станке, выпрямление ног с подъемом на носки.

63. То же, носки развернуты наружу (для воздействия на внутреннюю часть икроножной мышцы).

64. То же, носки повернуты внутрь (для воздействия на наружную часть икроножной мышцы).

Для максимального растяжения мышц рекомендуется выполнять упражнение, стоя на бруске или наклонной доске (опускание пяток).

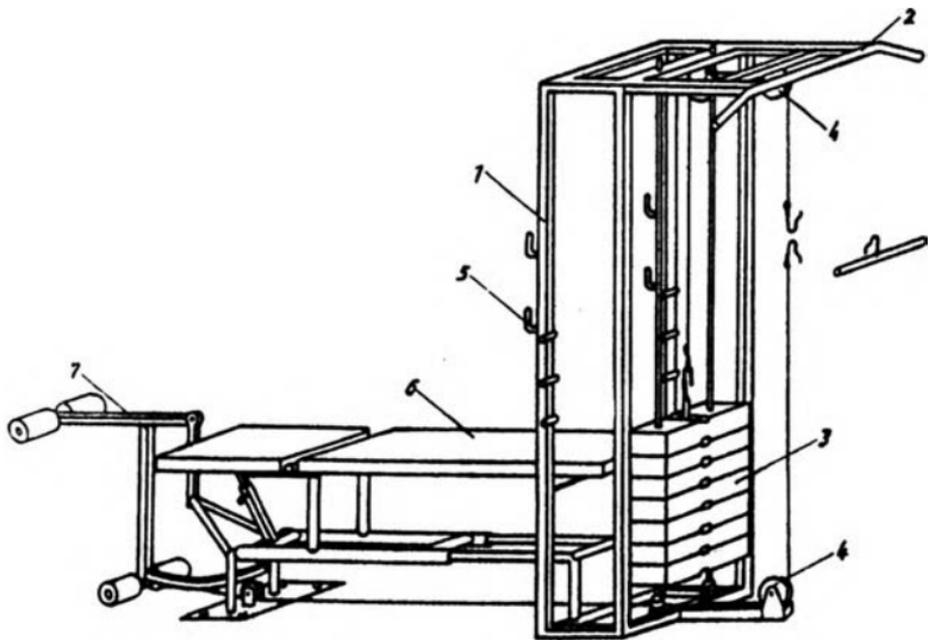


Рис. 24. Универсальный тренажер

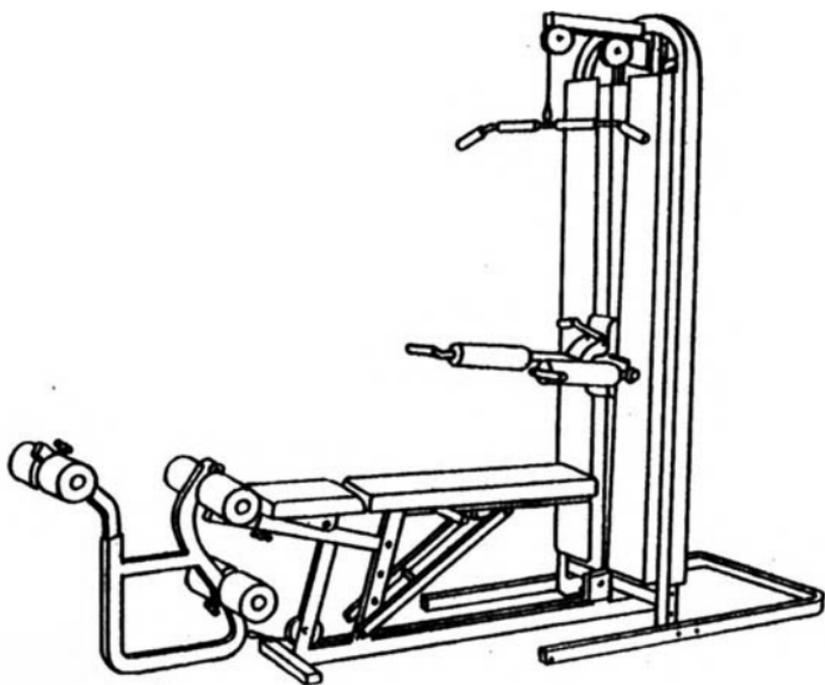
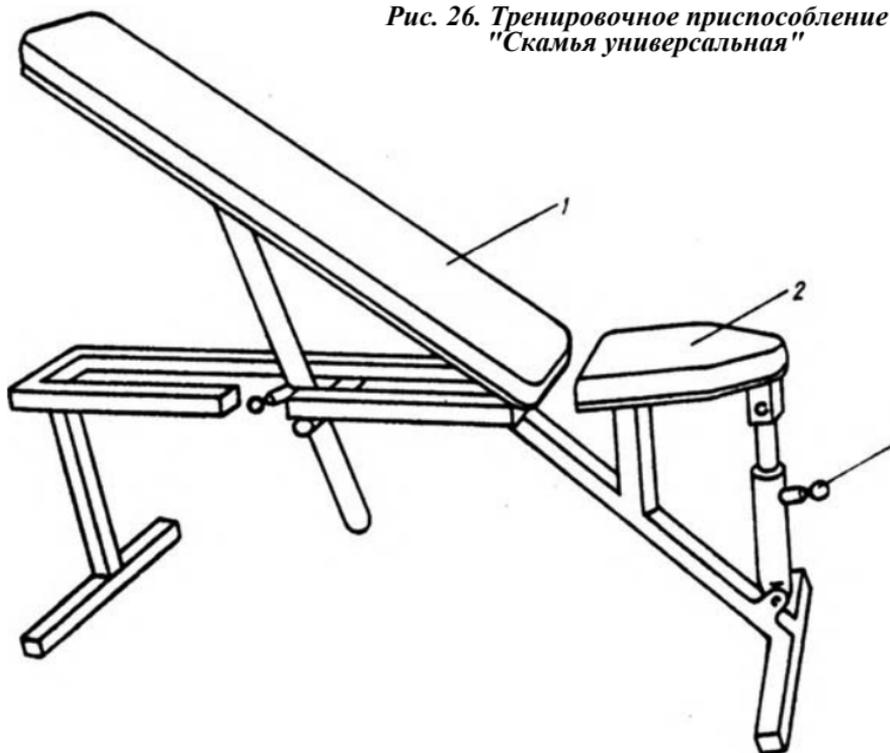


Рис. 23. Универсальный тренажер

Рис. 26. Тренировочное приспособление
"Скамья универсальная"



Для развития силы различных групп мышц широко применяют универсальные тренажеры. На рис. 24 представлена сварная конструкция, состоящая из вертикальной рамы 1, в верхней части которой находится удлиненная перекладина 2. Отягощения 3 с регулируемой массой, установленные внутри рамы, за счет блочной системы 4 позволяют облегчать или усложнять условия выполнения подтягивания на перекладине.

Рама со скобами 5 для фиксации грифа штанги и примыкающая к ней скамья 6 позволяют выполнять лежа упражнения со штангой и гантелями. Скамья дополнена блочно-рычажным устройством 7 для сгибания-разгибания ног в положении сидя и лежа. Она может трансформироваться в скамью наклонную, причем с различным углом наклона, для упражнений с различными отягощениями в положении сидя в наклоне.

Еще один вариант универсального тренажера представлен на рис. 25. Упражнения для занятий на этих снарядах были описаны выше.

На тренировочном приспособлении "Скамья универсальная" (рис. 26) выполняют упражнения с различными отягощениями, находясь в положении сидя, в наклоне,

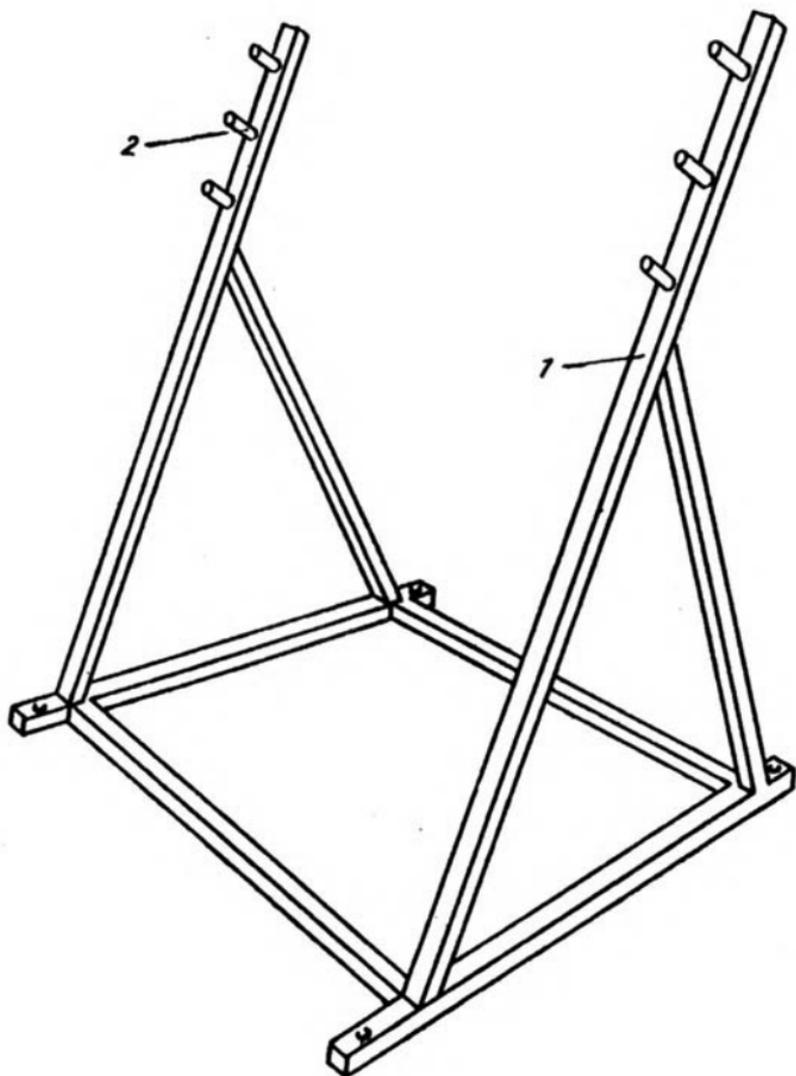
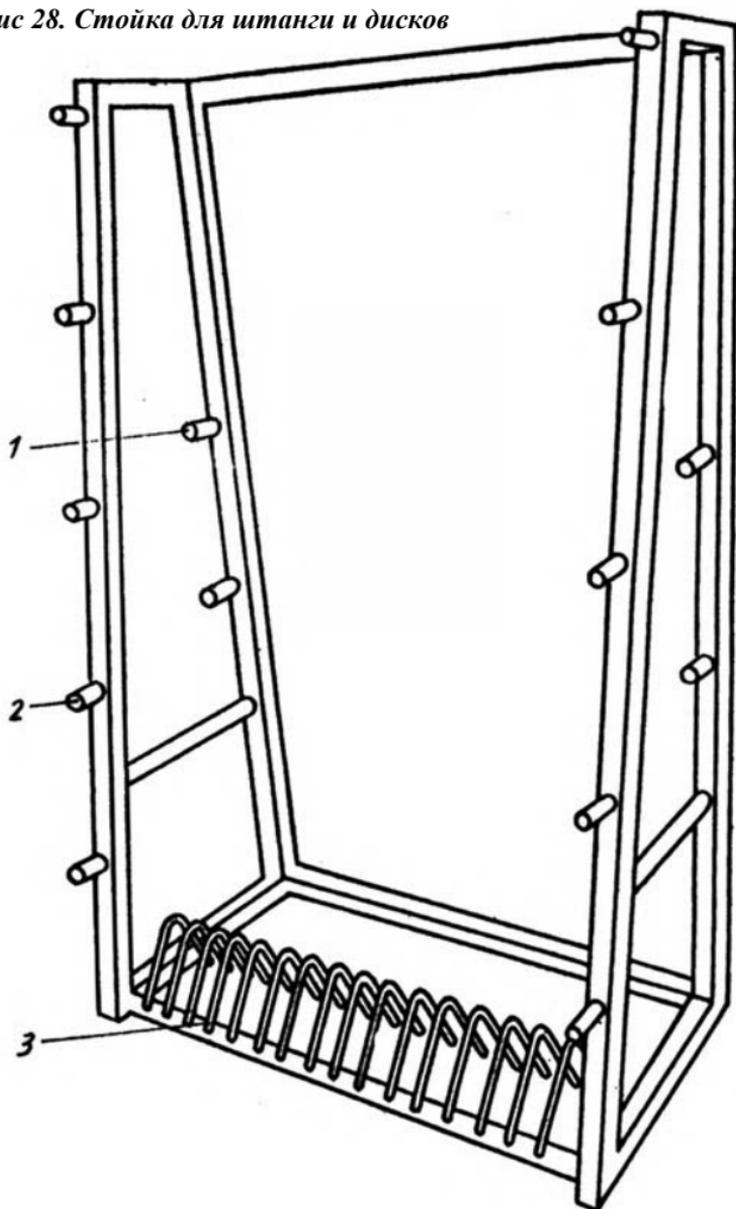


Рис 27. Стойка для штанги

лежа. "Скамья" может быть использована в сочетании с другими тренировочными устройствами и тренажерами. Спинка 1 и сиденье 2 устанавливаются в различных положениях с помощью фиксатора 3.

Для эффективного выполнения различных упражнений со штангой как вспомогательное средство широко применяются стойки различных конструкций. На рис. 27 представлен вариант простейшей конструкции, состоящей из основания 1 и штырей 2 для установки грифа штанги. Применяется в сочетании со скамьей универсальной.

Рис 28. Стойка для штанги и дисков



Для хранения штанги используют стойку, представляющую собой каркас со штырями 1 и 2 для размещения грифов от штанги. Диски устанавливаются в ячейки 3 (рис. 28).

Штанга. Развитию силы крупных мышечных групп способствует штанга, входящая также в состав различных силовых тренажеров и приспособлений.

Штанга состоит из грифа массой 20 кг, двух замков по 2,5 кг и набора дисков различного диаметра и массы:

20 кг (4 шт.), 15 (2), 12,5 (2), 10 (2), 5 (2), 2,5 (2), 1,25 (2), 0,5 (4), 0,1 (4), 0,05 (2). Общая масса штанги с набором дисков — 200 кг. На Олимпийских играх 1976 года применялись диски по 50 кг для того, чтобы удобно крепить на штанге большие соревновательные веса. Снаряд можно изготовить и самостоятельно. Гриф длиной 1350 мм выполняют из металлического стержня диаметром 28 мм стали любой марки. На расстоянии 175 мм от каждого конца надевают два стальных кольца диаметром 65—70 и толщиной 35—40 мм, плотно закрепляемых стальными штифтами. Диски для штанги вырезают из листовой стали толщиной 10—16 мм. Диск диаметром 300 мм (требуется два) весит 6—9 кг, 260 мм (около десяти) — 5 кг. Желательно иметь два диска диаметром 240 мм (массой около 2,5 кг). В центре каждого диска просверливается или выжигается отверстие диаметром 28,5 мм. Размеры зажимных втулок: диаметр 65—70, ширина 75, диаметр резьбы для стопора 14—16 мм. Все детали штанги необходимо тщательно зачистить, не оставляя острых углов и зазубрин. Диски можно покрыть масляной или нитрокраской.

Для разносторонней проработки сгибателей и разгибателей рук широко используют штангу с изогнутым грифом.

В каждом занятии применяют штангу с большими отягощениями (130—150 кг) для базовых упражнений (жим, приседания, тяга) и малые штанги массой 50—60 кг, необходимые для тренировки рук. Последние можно изготовить с коротким грифом.

Основные упражнения со штангой

Для дельтовидной, малой и большой круглой мышц:

1. Стоя, штанга на груди, хват на ширине плеч, ноги слегка расставлены. Плавный жим штанги.

2. Стоя, штанга в опущенных руках. Тяга штанги к подбородку. Хват узкий.

3. Стоя, штанга в опущенных руках. Поднимание прямых рук до горизонтального положения.

4. Сидя, штанга в руках на груди (за головой). Жим штанги. Хват средний (широкий).

5. Лежа на наклонной скамье под углом 30—45 градусов. Жим штанги средним хватом.

6. Стоя в наклоне, штанга в опущенных руках, хват широкий. Тяга штанги к груди.

Для бицепсов:

7. Стоя, штанга в опущенных вниз руках, хват средний, ладони обращены вперед. Поднять штангу на бицепс, туловище не отклонять.

8. Стоя, наклонившись вперед. Сгибание рук со штангой к груди узким хватом, колени чуть согнуты.

9. Сидя, штанга в руках, локти на специальной подставке на уровне груди. Сгибание рук.

10. Стоя, опираясь спиной о наклонную доску под углом 45°. Подъем штанги.

11. Стоя в наклоне, штанга в руках, локти упираются в колени. Подъем на бицепс.

Для трицепсов:

12. "Французский жим". Стоя, штанга в согнутых руках за головой. Не меняя положения локтей, разгибание рук в локтевых суставах.

13. "Французский жим" штанги лежа.

14. Лежа на спине, штанга в руках, гриф на уровне лба. Хват узкий. Разгибание рук в локтевых суставах.

Для мышц предплечий:

15. Сидя, штанга в руках, предплечья опираются на бедра. Сгибание-разгибание рук в запястьях.

16. То же, но раскрывая ладони и позволяя штанге докатиться до фаланг пальцев.

17. Стоя, взяв штангу средним хватом ладонями от себя. Поднимание штанги на бицепс.

Для мышц груди:

18. Лежа на горизонтальной скамье. Жим штанги. Хват средний (узкий, широкий).

19. Лежа на наклонной скамье, головой вверх. Жим штанги. Хват средний (узкий, широкий).

20. Лежа, штанга на подставках (станке), гриф на 10—15 см над грудью, хват несколько шире среднего. Выпрямляя руки, выжать штангу вверх. Для грудных мышц и разгибателей рук.

21. Лежа на наклонной скамье, головой вниз. Жим штанги. Хват средний.

Для мышц спины:

22. "Становая тяга". Стоя в наклоне, взяв гриф штанги "разнохватом" (одна ладонь к себе, другая от себя). Не сгибая ног в коленях, выпрямиться за счет силы мышц спины, отрывая штангу от пола. Можно выполнять с плитов (небольших возвышений).

23. Стоя в наклоне вперед, колени прямые. Тяга штанги к груди.

24. Стоя в наклоне вперед, тяга штанги (отягощение на концах), второй конец закреплен.

25. Стоя, штанга на плечах. Наклоны туловища вперед.

26. Стоя в наклоне, тяга штанги к животу. Хват широкий.

27. Стоя, ноги на ширине плеч, штанга у бедер в

опущенных руках. Не сгибая рук, поднять плечи вверх, отвести назад и опустить вниз.

При работе со штангой спина должна быть прогнутой, так как в противном случае нагрузка концентрируется на краях межпозвоночных дисков, что может привести к травме, а при прямой и прогнутой спине — равномерно распределяется по всей поверхности дисков.

Для мышц бедра и голени:

28. Стоя, штанга на плечах за головой. Присесть, спина прямая.

29. Стоя, штанга на плечах за головой. Вдох, шаг левой назад, при этом правая нога сгибается в колене. Выполнить четыре глубоких пружинистых покачивания вверх-вниз. Постепенно выдыхая — встать.

30. Стоя ноги врозь, разведя стопы, удерживая штангу на груди руками скрестно (хват кистью у противоположного плеча). Приседания, выпрямив спину, на всей стопе (до угла 85° в коленном суставе). Для мышц ног, таза и поясницы.

31. Стоя на подставке, закрепив специальным карабином трос или цепь одним концом за перекладину шведской стенки, а другим за пояс (ремень штангиста). Отклонившись от вертикальной оси на 30° и взяв в руки штангу, выполнить приседания (модифицированный вариант седа Гаккеншмидта).

32. Стоя, носки ног на бруске, штанга на плечах. Подъемы на носки.

33. Стоя пятками на бруске или на наклонной доске. Приседания со штангой на плечах за головой.

34. Стоя пятками на бруске или наклонной доске. Приседания со штангой на груди с "засиживанием".

35. Стоя, одна нога впереди, другая сзади. Пружинистые приседания со штангой на плечах (в "разножку").

36. Из положения стоя приседания со штангой, находящейся в вытянутых руках на уровне ягодиц (сед Гаккеншмидта).

37. Из положения стоя приседания со штангой, находящейся в вытянутых руках между ног.

38. Стоя, штанга на плечах за головой. Выпрыгивания.

39. Ноги согнуты в коленях под прямым углом, туловище наклонено вперед, спина прямая, грудь приподнята, ступни ног под грифом на ширине плеч. Хват широкий, руки прямые, ладони сверху (тяжелоатлетический старт). Выпрямляя одновременно ноги и туловище с последующим сгибанием рук и подъемом на носки, поднять штангу до уровня груди. Движение выполнять с постепенно нарастающим ускорением до полного выпрямления ног и туловища. Локти держать над грифом. Штанга должна

двигаться по вертикали, возможно ближе к телу. Для мышц ног, спины, плечевого пояса и сгибателей рук.

40. И. п. — то же, хват средний, ладони сверху или разнохватом. Одновременно разгибая нога и туловище, выпрямиться до вертикального положения и отвести плечи назад. Руки не сгибать. Для мышц ног и спины.

41. Стоя, штанга на плечах за головой. Сгибая нога до прямого угла, опуститься в подсед на всей ступне. Спину держать прямо, грудь приподнята. Для ограничения подседа сзади поставить скамейку соответствующей высоты.

42. Стоя, штанга на плечах за головой. Ходьба с попеременными выпадами ног и фиксированием положения "ножниц". Туловище вперед не наклонять. Для мышц ног и ягодичных мышц.

43. Опираясь носком одной нога о скамейку, штанга на колене, под грифом мягкая подкладка. Подъем на носке. Попеременно каждой ногой.

44. Сидя, штанга на коленях, под грифом мягкая подкладка, носки ног на бруске или наклонной доске. Подъемы на носках. В крайних верхнем и нижнем положениях короткие паузы.

Культуристы большое значение придают приседаниям со штангой, руководствуясь тем, что данное упражнение, вовлекая в работу многочисленные и наиболее мощные группы мышц, является отличным средством, стимулирующим общее развитие мускулатуры, силы и прибавление веса.

Ошибочно считается, что приседания со штангой на плечах негативно влияют на состояние опорно-двигательного аппарата спортсменов, особенно в области коленного сустава. Исследования американских ученых опровергают это мнение. Спортсмены, занимающиеся силовым троеборьем (27 человек), и штангисты высокой квалификации (28) интенсивно тренировались в приседаниях с большим объемом нагрузок. Окончательный анализ состояния опорно-двигательного аппарата не выявил отрицательных изменений ни у одного атлета.

Более того, оказалось, что приседания со штангой в сочетании с дыхательными упражнениями увеличивают объем грудной клетки.

Выполняя упражнения со значительными отягощениями, необходимо дышать с задержкой: неглубокий вдох — задержка дыхания — приседание — вставание — в конце вставания выдох. Задерживать дыхание следует для достижения работы наибольшей мощности (при натуживании) и создания "опоры" позвоночному столбу, испытывающему значительные физические нагрузки.

Приседать со штангой рекомендуется сразу после общей

разминки, так как при выполнении этого упражнения работают не только мышцы бедер.

Оптимальным весом считается тот, с которым можно присесть не более десяти раз. При этом наиболее приемлемым вариантом построения тренировки ног будет выполнение 3—5 подходов по 8—10 повторений (для роста мышечной массы) или 4—8 подходов по 4—6 повторений (для преимущественного роста силы мышц).

Отдых между упражнениями зависит от индивидуальных особенностей занимающихся и характера предыдущей нагрузки (от 1—2 до 3—5 минут).

Гантели. Гантели издавна по праву считаются универсальным и доступным средством развития силы. Еще на мозаике тысячелетней давности ученые обнаружили изображение девушки с гантелями в руках.

В начале XX века известный русский атлет Евгений Сандов сконструировал гантели, состоящие из двух половинок с пружинами между ними. Сжимание ручек для преодоления сопротивления пружин вызывает дополнительные волевые напряжения мышц.

Отечественная промышленность выпускает гантели с различным набором весов: от 0,5 до 30—35 кг. В атлетической гимнастике получили распространение длинные (до 40 см) разборные гантели с изменяющейся массой (от 5 до 40 кг).

Тренироваться с гантелями можно 4—5 раз в неделю по 35—40 мин. Упражнения выполняются в определенной последовательности: для мышц сгибателей и разгибателей предплечий, мышц плечевого пояса, разгибателей туловища, разгибателей и сгибателей голени, мышц брюшного пресса, сгибателей и разгибателей стопы.

Все движения выполняются с полной амплитудой. Дышать следует равномерно. Вдох обычно совпадает с расширением грудной клетки и выпрямлением туловища. Движения с максимальным напряжением выполняются на полувдохе.

Основные упражнения с гантелями

Для дельтовидной, малой и большой круглой мышц:

1. Сидя, гантели в согнутых руках на уровне плеч. Попеременный или одновременный жим.
2. Сидя, гантели в слегка согнутых руках перед грудью. Разведение рук в стороны.
3. Сидя, гантели в опущенных руках. Разведение рук в стороны до уровня плеч.
4. Стоя в наклоне, гантели в руках. Разведение рук в стороны.

5. Стоя, гантели в опущенных руках. Поднимание прямых рук до горизонтального положения перед собой.

6. То же, но подъем рук через стороны.

7. Стоя, ноги врозь, руки согнуты, гантели у плеч. Выпрямить левую руку вперед, одновременно поворачивая туловище вправо. Повторить правой рукой.

8. Стоя, гантели в руках, ладони внутрь. Поднять прямые руки вперед до уровня плеч, развести в стороны, поднять вверх, опустить через стороны. Упражнение для разминки.

9. Наклон прогнувшись, гантели в опущенных руках. Медленно развести прямые руки в стороны как можно выше, опустить. Локти не сгибать.

10. Лежа на боку на скамье. Поднимание гантели перед собой снизу вверх.

Для бицепсов:

11. Стоя, гантели в руках. Попеременное сгибание рук. Ладони обращены вперед.

12. Стоя, опираясь спиной о наклонную доску, в руках гантели. Попеременное сгибание рук.

13. То же, но лежа на наклонной скамье.

14. Сидя, уперев локоть во внутреннюю часть бедра, либо стоя, поставив ногу на скамью. Поднимание гантели (попеременно каждой рукой).

Для трицепса:

15. Стоя (сидя), гантели в согнутых руках. Попеременное или одновременное выпрямление рук вверх.

16. Стоя (сидя, лежа), гантели в согнутых руках за головой. Разгибание рук ("Французский жим").

17. Лежа на спине, гантели в согнутых руках на уровне лба. Разгибание рук в локтевых суставах.

Для мышц груди:

18. Стоя, ноги врозь, гантели в прямых руках над головой. Наклониться вперед, прямые руки свободно опустить, ноги не сгибать — выдох, выпрямиться — вдох.

19. Стоя, гантели в опущенных руках. Поднимание прямых рук вперед-вверх.

20. Лежа на горизонтальной скамье спиной, руки с гантелями вдоль туловища. Поднять руки вперед-вверх и опустить за голову.

21. Лежа на горизонтальной скамье спиной, голова на весу, гантели в прямых руках перед грудью. Делая глубокий вдох и как можно выше поднимая грудную клетку, опустить прямые руки назад за голову, поднять руки — выдох.

22. Лежа на горизонтальной скамье спиной, гантели в руках. Разведение рук в стороны.

23. Лежа на горизонтальной скамье спиной, гантели в

согнутых руках перед грудью. Жим гантели (одновременный или попеременный).

24. Лежа на полу, гантели в вытянутых вдоль туловища руках. Сесть, поднимая руки вверх. Для мышц груди и живота.

Для мышц спины:

25. Стоя в наклоне вперед. Тяга гантелей к плечу поочередно каждой рукой. Спину не сутулить.

26. Стоя, гантели в согнутых руках перед грудью. Наклоны туловища вперед.

27. Стоя в наклоне, гантели в опущенных руках. Не изменяя положение туловища, разведение рук в стороны до горизонтального уровня.

28. Стоя, нога на ширине плеч, гантели у бедер в опущенных руках. Не сгибая рук, поднять плечи вверх, отвести назад и опустить вниз.

29. Лежа бедрами на скамье лицом вниз, туловище на весу, ступни закреплены, гантели у затылка. Сгибание и разгибание туловища в равномерном темпе.

30. Лежа на полу лицом вниз, руки с гантелями в стороны. Поднять туловище над полом, отводя голову назад, прогибая спину и одновременно оттягивая прямые руки назад.

Для мышц бедра, голени:

31. Стоя, гантели в согнутых руках у плеч. Глубокие приседания.

32. Стоя, нога вместе, руки с гантелями опущены вниз. Присесть на носках, поднять руки вперед.

33. Сидя на стуле. Выпрямление ног с прикрепленными к ним гантелями.

34. Стоя на скамейке, гантели в опущенных руках. Присесть до касания гантелями пола. Туловище не наклонять, спину держать ровной.

35. Стоя, гантели в вытянутых вверх руках. Удерживая гантели на прямых руках, присесть, стараясь не отрывать пяток от пола.

36. Стоя, гантель в правой руке у плеча, левая рука опирается на спинку стула. Присесть на правой, левую ногу и левую руку вытянуть вперед. Спина прямая, грудь приподнята, носок оттянут. Без паузы встать. Повторить на левой ноге.

37. Стоя на возвышении левой ногой, к стопе правой прикреплена гантель. Сгибание и разгибание правой нога в равномерном темпе. Повторить 10 раз и сменить ногу.

38. Стоя носком правой нога на возвышении (бруске высотой 10 см), гантель в правой руке у плеча, левая

нога согнута или свободно опущена. Подняться как можно выше на носке, опуститься, как можно ниже опуская пятку.левой рукой можно держаться за опору.

39. Стоя с легкими гантелями. Прыжки: ноги врозь — руки в стороны.

Эспандеры и резиновые амортизаторы достаточно широко используются любителями физической культуры и спортсменами. Известно, что растягивание эспандера в ряде стран стало самостоятельным видом спорта. В Англии возникла национальная федерация по растягиванию стальных пружин ("стринг пуллинг"), проводятся первенства, регистрируются рекорды. Согласно правилам соревнований, в каждой весовой категории участнику предлагается выполнить по три попытки. К примеру, силовое троеборье составляют толчок правой рукой вверх, выжимание левой в сторону и растягивание эспандера обеими руками перед грудью. Стальные пружины соответствуют эталонам — упругость каждой с высокой точностью фиксируется в техническом паспорте, что позволяет безошибочно определять общую нагрузку, если на эспандер надето несколько пружин.

Для выполнения каждого упражнения подбирается такое количество пружин, при котором последнее повторение выполняется с трудом — "до отказа".

Растягивать эспандер следует энергично, с полной амплитудой, плавно переходя от мышечного сокращения к уступающему режиму работы мышц.

На наш взгляд, занимающиеся атлетической гимнастикой в последнее время необоснованно снизили интерес к этому доступному, несложному и удобному в обращении снаряду, хотя волнообразный характер воздействия нагрузки на организм перенесен на ряд конструктивно сложных и дорогостоящих тренажеров.

Адекватную эспандеру нагрузку оказывают резиновые шнуры, ленты, жгуты. К их недостаткам следует отнести невозможность точного дозирования нагрузки. Ее регулировка производится за счет увеличения ленты или жгута вдвое, втрое и более раз, а также изменением длины при наматывании на кисть. В исходном положении амортизатор должен быть слегка растянут.

Упражнения с амортизаторами рекомендуются как начинающим спортсменам, так и опытным атлетам — в разминке, основной части занятия, а также в паузах отдыха.

Эспандеры предназначены для укрепления мышц рук, ног, живота, спины. Усилие, развиваемое при выполнении упражнений, изменяется в зависимости от установленного сопротивления. Широко используются эспандеры цилиндрический, "Дифференциал", пружинный, блочный, кистевой, фрикционный и т. п.

Основные упражнения с эспандером:

Для дельтовидных мышц:

1. Стоя, ноги врозь, эспандер в выпрямленных вперед руках. Развести руки в стороны, стараясь не сгибать.

2. Стоя на одной ручке эспандера, взять другую опущенными руками. Подтянуть ручку эспандера вдоль туловища до уровня подбородка и плавно опустить.

Для бицепсов:

3. Стоя правой ногой на одной ручке эспандера, взять другую в правую руку ладонью наружу. Согнуть руку, прижать кулак к плечу, плавно разогнуть.

4. То же, сменив положение рук и ног.

Для трицепсов:

5. Стоя, эспандер за спиной, левая рука опущена и прижата к бедру, правая согнута, кисть у плеча. Не двигая левую руку, разогнуть правую вверх, задержать на 1—2 секунды и плавно вернуть в исходное положение.

6. Стоя, эспандер за спиной в согнутых руках. Разогнув руки в стороны, вернуть их в исходное положение.

Для мышц предплечий:

7. Сжимание и разжимание пальцев рук с кистевым эспандером.

Для мышц груди:

8. Стоя, держась левой рукой за поручень, в правой ручка эспандера, прикрепленного справа на уровне груди. Приведение правой руки к левому плечу и левой к правому.

9. Стоя ноги врозь, эспандер в выпрямленных руках над головой, ладони наружу. Разведение прямых рук в стороны.

Для мышц ног:

10. Лежа на спине, зацепить согнутой в колене ногой ручку эспандера, закрепленного другой ручкой на уровне таза. Выпрямить и медленно согнуть ногу. Повторить, сменив ногу.

Основные упражнения с амортизаторами:

Для дельтовидной, малой и большой круглой мышц:

1. Стоя ноги врозь на середине амортизатора, держа концы в опущенных руках. Поднять прямые руки вперед-вверх над головой — плавно опустить.

2. То же, поднимая прямые руки через стороны вверх.

3. То же, поднимая руки вперед» а опуская через стороны.

4. Стоя, амортизатор в выпрямленных вперед руках хватом на ширине плеч. Развести прямые руки в стороны перед грудью — вдох, свести — выдох.

5. Стоя, амортизатор перед собой, левая рука опущена и прижата к бедру, правая выпрямлена вперед. Амортизатор легко натянут. Поднять правую руку как можно выше, плавно вернуть в исходное положение. Повторить, сменив положение рук.

6. Стоя ноги врозь, амортизатор в выпрямленных руках над головой. Разведение прямых рук в стороны.

7. Стоя лицом к амортизатору, закрепленному на стене на уровне головы, взяв его концы в руки, вытянутые вперед. Опуская руки вниз, отводить их назад, не сгибая туловище.

Для бицепсов:

8. Стоя на середине амортизатора, держа концы в опущенных руках ладонями наружу. Сгибание и разгибание рук (одновременное и поочередное).

9. И. п. — то же, ладони внутрь. Подтягивание снаряда до касания кистями подбородка ("тяга стоя").

Для трицепсов:

10. Стоя на середине амортизатора, держа концы в согнутых руках, ладони наружу, локти вверху. Одновременное и поочередное выпрямление рук вверх. Локти удерживать высоко и неподвижно.

11. Стоя, амортизатор за спиной в согнутых руках. Разгибание и сгибание рук в раномерном темпе.

12. Стоя, концы амортизатора, закрепленного к потолку, в руках. Наклоняясь вперед, разгибать руки вниз.

13. То же, приседая с разгибанием рук вниз.

Для прессы:

14. Стоя спиной к амортизатору, закрепленному на уровне пояса и обоими концами привязанному к стопе правой ноги. Махи правой ногой вперед. То же, сменив ногу.

15. Стоя спиной к амортизатору, закрепленному на

стене, взять его концы в руки, согнутые перед грудью. Повороты туловища, наклоняясь вперед, налево и направо.

Для мышц спины:

16. Стоя лицом к амортизатору, закрепленному на уровне пола и обоими концами привязанному к стопе правой ноги. Махи правой ногой назад. То же, другой ногой.

17. Стоя лицом к амортизатору, закрепленному на стене на уровне головы, взяв его концы в руки. Наклоняясь назад, сгибать руки к груди, прогибаясь и отводя голову назад.

МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ АТЛЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Атлетическая подготовка — это совокупность занятий и тренировочных заданий, выполняемых для укрепления здоровья, увеличения силы и массы мышечных групп. Система внутренних (готовность спортсмена к достижению определенного результата) и внешних (средства, методы и условия подготовки спортсмена) факторов позволяет успешно решать основные задачи тренировочного процесса. Для этой цели широко используются разнообразные средства тренировки и восстановления после спортивных нагрузок, специализированное питание, организация общего режима в соответствии с условиями трудовой и спортивной деятельности занимающихся.

Подготовка спортсмена включает в себя тренировку, соревнования, внутренировочные и внесоревновательные факторы, дополняющие тренировку и соревнования, усиливающие их эффект или ускоряющие восстановительные процессы после нагрузок.

Атлетическая подготовка успешно осуществляется на снарядах, которые устанавливаются на спортплощадках, в квартирах, спортзалах предприятий, вузов, школ, дошкольных учреждений. С их помощью можно вести контроль за основными параметрами жизнедеятельности организма — по количеству шагов, темпу, ритму, величине развиваемого усилия и т. д.

Основным источником повышения силовых способностей является увеличение мышечной силы. От массы мышечной ткани зависят показатели, определяющие проявление выносливости: максимальное потребление кислорода, максимальный кислородный долг, общая энергетическая мощность. Следовательно, рационально выполненная силовая работа непосредственно влияет на увеличение силы и мышечной массы и косвенно определяет прирост энергетических возможностей, необходимых для проявления скоростной и специальной выносливости как спортсменов, так и представителей ряда профессий.

Атлетизм можно использовать в спортивных и оздоровительных целях, применяя различные методические подходы к организации и проведению тренировочного процесса.

Эффективность атлетической подготовки зависит от оборудования мест занятий и экипировки занимающихся, времени проведения тренировок, их предварительной подготовки, особенности построения учебно-тренировочного процесса, контингента и т. д.

Рассмотрим основные методические и организационные требования к учебно-тренировочному процессу.

Подготовка мест занятий и экипировка. Оборудуя тренажерные комплексы в специальных помещениях при ЖЭК, в школах, средних специальных учебных заведениях, вузах, на производстве, в колхозах и совхозах, необходимо выбирать снаряды, которые в большей степени помогут решить оздоровительные задачи. Эти тренажеры и тренировочные приспособления можно купить в магазинах или непосредственно заказать (поштучно или комплексно) в производственных кооперативах или изготовить собственными силами.

Зал должен быть теплым, хорошо проветриваемым, защищенным от сквозняков. Одежда — удобной, не стесняющей движений, легко впитывающей влагу. На ногах — спортивные тапочки, но можно заниматься босиком. Желательно использовать напульсники — эластичные манжеты, надеваемые на запястья и предохраняющие связки от растяжения.

Время проведения занятий. На основании проведенных исследований выявлены особенности колебаний мышечного тонуса в течение дня у штангистов. Два основных периода повышения мышечной активности соответствуют интервалам времени от 11 до 15 и от 18 до 21 часа.

Изучение суточного ритма электрической активности и силы мышц также обнаружило неодинаковый характер динамики после действия равнозначной физической нагрузки на организм, выполняемой в различное время дня. Период с 14 до 18 часов характеризуется снижением мышечной активности. Приведенные результаты следует учитывать при планировании проведения учебно-тренировочных занятий по атлетизму.

Количество тренировочных дней в неделю — от двух до четырех, причем одно из занятий лучше проводить в выходной день, когда некуда спешить и можно спокойно и эффективно позаниматься.

Этап предварительной подготовки. Перед началом регулярных занятий с отягощениями необходимо пройти двух-, трехнедельную предварительную подготовку, по 3—4 раза в неделю выполняя упражнения с простейшими

приспособлениями: гимнастической папкой, эспандером, набивным мячом, гантелями и т. п. Правильный подбор, количество, дозировка упражнений должны обеспечивать их всестороннее воздействие, создавая необходимую двигательную основу, укрепляя мышечный аппарат, подготавливая дыхательную и сердечно-сосудистую системы к более существенным нагрузкам, вырабатывая потребность в регулярных тренировках.

Организация занятий на снарядах должна соответствовать ряду методических требований. Занимающихся следует разделить на подгруппы по 2—3 человека с близкими силовыми возможностями и использующими примерно равные отягощения. При необходимости они обеспечивают надежную взаимную страховку. Во время занятий нужно исключить посторонние разговоры, ограничить воздействие внешних раздражителей: шума, беспорядочного хождения и т. п. Дисциплина и концентрация внимания — важный фактор качественной организации и проведения занятий и предупреждения травм.

Разминка. К занятиям с отягощениями на тренажерах и штангой следует приступать, проделав перед каждой тренировкой разминку, применяя различные циклические упражнения и известные комплексы упражнений из общей физической подготовки, выполняемые по возможности под музыку. Темп движений средний, длительность разминки 5—10 минут, до легкой испарины и ощущения тепла во всем теле.

В разминку можно включать упражнения, которые подготовили бы функциональную систему организма, мышечный и связочный аппарат к объемной нагрузке, создали положительную психологическую настроенность на тренировочный процесс.

Перечень упражнений, рекомендуемых для включения в разминку:

1. В висе на перекладине, реверс бедрами вправо-влево.
2. Стоя, повороты туловища в стороны.
3. Стоя у шведской стенки, поочередные махи ногами.
4. Прыжки на месте поочередно на каждой ноге.
5. Сидя на полу, наклоны вперед к коленям.
6. Сидя на полу, держа руки под коленными сгибами, максимальное поднимание ног вверх.
7. Лежа на спине, руки за головой. Согнуть ноги, прижав колени к груди, затем поднять вверх и плавно опустить в исходное положение.
8. Лежа на полу, занести ноги за голову.
9. Стоя ноги на ширине плеч, руки на пояс. Плавные наклоны вправо-влево. При наклоне вправо над головой левая рука, влево — правая.

Основная часть. В основной части занятия стремитесь настроить себя на правильное выполнение упражнений, представить механизм их воздействия на организм, достичь состояния максимальной сосредоточенности на моторных действиях.

В тренировке необходимо использовать снаряды, воздействующие на различные группы мышц. Рекомендуется начинать занятие с энергоемких и эффективных упражнений, воздействующих на наиболее крупные мышечные группы: мышцы груди, спины. Затем последовательно приступают к выполнению движений, развивающих мышцы рук, дельтовидные, широчайшие, другие мышечные группы. В заключение для восстановления хорошо использовать подтягивание, висы, маховые движения и упражнения на гибкость.

Каждое упражнение рекомендуется выполнять в среднем в трех подходах.

Дышать нужно без задержек. При приседаниях, подъеме ног вверх и наклонах вперед делается выдох через рот, при опускании штанги (гантелей) на грудь при жиме лежа — вдох через нос. Рекомендуется сжимать губы в трубочку и как бы с сопротивлением выдыхать воздух тонкой струей.

Нагрузку важно уметь дозировать в зависимости от возраста, пола, состояния здоровья, физической подготовленности, вида трудовой деятельности, индивидуальных особенностей организма и ряда факторов внешней среды (температуры и влажности воздуха).

Спортсмены с различными типами телосложения — эктоморфы (с коротким туловищем, длинными руками и ногами, узкой трудной клеткой и небольшим запасом жира), мезоморфы (с большой грудной клеткой, удлиненным торсом, значительной силой) и эндоморфы (с мягкой мускулатурой, короткой шеей, широкими бедрами и большим запасом жира) должны подходить к тренировкам сугубо индивидуально, чтобы достичь необходимого эффекта и не нарушить состояние здоровья.

В зависимости от того, какая часть всей мышечной массы тела задействована в движении, различают: глобальную мышечную работу (более 2/3), региональную (от 1/3 до 2/3) и локальную (менее 1/3).

Зная, какие мышцы преимущественно обеспечивают двигательную деятельность, можно из множества физических упражнений отобрать те, которые способствуют развитию конкретных мышц.

При этом следует четко представлять, что подразумевается под базовыми и изолирующими видами упражнений. К первым относятся движения с отягощениями, воздейст-

вующие на крупные мышечные группы (жим лежа, приседания со штангой на плечах, тяга) одной или нескольких частей тела, ко вторым — упражнения, оказывающие влияние преимущественно на одну мышечную группу (жим в наклоне и др.). Распространенным изолирующим упражнением на мышцы бедра является выпрямление ног на станке, при котором осуществляется изолированное воздействие на квадрицепс. Приседая со штангой, прорабатывают квадрицепсы вместе с ягодицами, бицепсом бедра, мышцами низа и верха спины. Таким образом, базовые упражнения способствуют увеличению мышечной массы и росту силы, а изолирующие — формированию и проработке деталей мышцы, что присуще в основном атлетам высокого уровня подготовленности.

В одной серии, состоящей из нескольких подходов, должны присутствовать упражнения, обеспечивающие воздействие на близко расположенные друг к другу мышечные группы, например, можно включать упражнения для сгибателей и разгибателей рук. Другая серия — для грудных и дельтовидных мышц, третья — для мышц спины и ног, четвертая — для прямой и косых мышц живота.

В тренировочный комплекс рекомендуется включать до 12 упражнений: 4 — для мышц плечевого пояса, 3 — груди, 3 — спины и 2 — живота. Развивая мышцы ног, в отдельные недельные занятия вводят специализированные комплексы с 5—6 повторениями по 15—18 раз. Начинающие спортсмены в первые 1—2 месяца должны исключить эти упражнения, заменив их бегом в свободные от тренировок дни. Поскольку развитие мышц ног — процесс индивидуальный, каждый атлет идет своим специфическим путем.

Примерный вариант последовательности выполнения упражнений: жим штанги лежа или приседания со штангой на плечах; подтягивания из различных исходных положений на перекладине и отжимания на брусках; проработка широчайших и длинных мышц спины за счет всевозможных наклонов и тяги мышц брюшного пресса. Обычно комплекс составляют так, чтобы проработать все мышцы сверху-вниз: плечи, спину, ноги, живот либо на одной тренировке воздействуют на верхнюю часть туловища, на другой — на нижнюю.

Упражнения для мышц живота следует выполнять в середине или конце занятия, так как они требуют большого физического и функционального напряжения.

Интервалы отдыха между подходами должны быть достаточными для восстановления дыхания и частоты сердечных сокращений; примерная продолжительность — 2—4 минуты. Целесообразно заполнять их спокойными упражнениями в движении — на дыхание, ходьбой с потряхиванием конечностями, легким растиранием, массажем утомленных мышц и мысленным выполнением упражнения.

Примерный вариант комплекса упражнений для мышц верхней части тела:

1. Стоя, жим штанги с груди.
2. Поднимание рук через стороны вверх (гантели, диски от штанги).
3. Подтягивания на перекладине до касания ее затылком, хват широкий.
4. То же, до касания перекладины грудью.
5. Стоя, поднимание штанги на бицепсы, хват средний.
6. Подтягивание на перекладине (на бицепс), хват узкий.
7. Сгибание и разгибание рук в упоре на брусках (на трицепс).
8. Лежа на горизонтальной скамье, жим штанги.
9. Сидя под углом 45° , жим штанга, хват широкий.
10. Стоя, опускание штанга за голову, не сгибая локтей, т. е. трицепсовый ("Французский") жим, хват узкий.

Вариант комплекса с преимущественным развитием силы мышц нижних конечностей:

1. Стоя, повороты в стороны с легкой (30—40 кг) штангой на плечах.
2. Приседания со штангой на плечах (под пятками брусок высотой 3—5 см).
3. Стоя в "разножке", штанга весом до 30 кг на плечах за головой. Пружинистые покачивания.
4. Сидя на высокой скамье, поочередное выпрямление ног в коленях, гантели привязаны к ступням.
5. Лежа грудью на скамье, опускание ног назад с гантелями, привязанными к ступням.
6. Лежа, поднимание ног до угла 180° с гантелями, привязанными к ступням.
7. Сидя на наклонной скамье, удерживая за головой диск 10—15 кг, поднимание туловища.
8. Стоя на скамье, гири в опущенных руках. Присесть до касания гирь пола. Туловище не наклонять, спину держать ровной.
9. Приседания на одной ноге.
10. Стоя в полу приседе с легкой штангой (20—30 кг) на плечах, выпрыгивания.

Комплексы упражнений общего воздействия:

Комплекс А

1. Лежа на горизонтальной скамье, жим штанги широким хватом.
2. Подтягивание на перекладине до касания ее затылком, хват широкий.
3. Сгибание и разгибание рук в упоре на брусках.
4. Наклон вперед, колени выпрямлены. Тяга штанги к груди.
5. Сидя на полу, тяга штока блочного устройства к поясу.
6. Из наклона вперед выпрямление туловища со штангой, держа ее в вытянутых вниз руках (становая тяга).
7. Из положения лежа на наклонной доске головой вниз, ноги закреплены. Поднимание туловища до касания грудью колен (можно с отягощением в руках).
8. Сидя, штанга на плечах — повороты туловища.
9. Стоя в упоре согнувшись, подъем на носки с партнером на спине.
10. Лежа на груди на скамье тренажера, сгибание ног (с весом или сопротивлением).
11. Приседание со штангой на плечах.

Комплекс Б

1. Сидя, гантели в руках. Попеременный или одновременный жим гантель.
2. Стоя, штанга в опущенных руках. Тяга штанги к подбородку, хват узкий.
3. Сидя, штанга в руках, предплечья опираются на бедра. Сгибание и разгибание рук в запястьях.
4. Стоя, держась за шток блочного устройства. Сгибание рук.
5. "Французский жим" штанги стоя.
6. Сидя на "Римском стуле". Поднимание туловища с обязательным поворотом бедер.
7. Лежа на наклонной доске. Поднимание ног вверх.
8. Стоя в наклоне. Тяга штанги к животу, хват широкий.
9. Стоя пятками на бруске или наклонной доске. Приседания со штангой на груди с засиживанием.
10. Стоя, одна нога впереди, другая сзади. Пружинистые приседания со штангой на плечах ("ножницы").
11. Лежа на спине на скамье. Выпрямление ног в коленях с весом.

Известный американский культурист Арнольд Шварценеггер считает, что успех в тренировке в большей степени зависит от волевого настроя на предстоящую работу, от качества выполнения упражнений, а не от выбора их. Он предлагает комплекс, состоящий из 10 упражнений, предназначенных для воздействия на основные мышечные группы. Каждое выполняется в трех сериях по 8—10 повторений с 30-секундными интервалами:

1. Лежа, жим штанги широким хватом с опусканием до касания Грифом груди на уровне сосков. При опускании штанги вдох, при выжимании — выдох. Используется принцип увеличения веса от серии к серии. В первых подходах по 8 повторений, в последнем — 6 (для грудных мышц).

2. Подтягивание на перекладине широким хватом до уровня, когда подбородок окажется над перекладиной. Опускаться медленно, на вдохе. 10 повторений, с дополнительным весом — 6—8 (для широчайших мышц и всего плечевого пояса).

3. Сидя, жим штанги хватом на 13 см шире плеч. Можно выполнять и стоя, однако сидя атлет испытывает меньшую нагрузку на нижнюю часть спины (для развития мышц передней дельты).

4. Поднимание штанги на бицепсы, хватом на ширине плеч. Локти держать неподвижными, чтобы не снижалась нагрузка на бицепсы. Вес штанги такой, чтобы после пятого повторения ее трудно было поднять (для развития мышц рук).

5. Стоя, медленное опускание штанги за голову и возврат силой трицепса в исходное положение ("Французский жим"). Расстояние между руками — около 25 см. Предплечья удерживаются как можно ближе к голове в неподвижном состоянии. Если локти расходятся — уменьшить вес отягощения (для трицепсов).

6. Приседания со штангой на плечах, пятки на бруске или наклонной доске. Спину держать вертикально. При опускании глубокий вдох, при поднимании — выдох.

7. Лежа на станке — сгибание ног, затем медленное опускание. Пятки поднимать как можно выше (для мышц задней части бедра).

8. Стоя, поднимание на носки, расположенные параллельно. Вес отягощения позволяет выполнить 5 серий по 15 повторений (для мышц голени).

9. Лежа на наклонной скамье, поднимание туловища. Ноги согнуты в коленях (для мышц брюшного пресса).

10. Сидя на скамье, узкий хват штанги, локти вместе. Сгибание запястий (для мышц предплечья).

При составлении комплексов следует учитывать количество тренировок в неделю.

Если тренировочный стаж занимающихся менее шести месяцев, в одном занятии по увеличению мышечной массы рук достаточно использовать 4—5 походов для бицепса и 5—6 для трицепса, а если до года, то можно выполнять 6—8 и 7—9 подходов — т. е. в первый год нагрузка увеличивается за счет роста количества подходов. В дальнейшем рекомендуется наращивать ее за счет более "жесткой", концентрированной работы, а каждый подход доводить "до отказа".

Ориентируясь на эти примерные комплексы, в зависимости от уровня подготовленности, спортивного инвентаря, самочувствия, можно составить наиболее подходящий. В то же время в любые комплексы, независимо от телосложения, возраста и тренировочного стажа, обязательно следует включать такие традиционные упражнения, как жим штанги с груди стоя, приседания со штангой на плечах, подъем гантелей через стороны вверх, наклоны вперед со штангой на плечах, жим штанги лежа и становая тяга. Эти очень трудные упражнения выполняются с предельными весами.

В процессе атлетической подготовки тренер и занимающийся должны осуществлять четкий контроль за техникой, поскольку даже при незначительном изменении кинематики движения в него вовлекаются дополнительные мышцы, и воздействие на тренируемые изменяется.

Заключительная часть. В конце занятия нужно успокоиться, сделать приятные, доступные и несложные упражнения на растягивание и расслабление.

После тренировки обязательно примите душ и энергично разотрите тело жестким полотенцем.

Атлетическая гимнастика для лиц среднего и пожилого возраста. В том, что атлетизм способствует здоровому долголетию, убеждают следующие факты. Альберту Бэклу более 60 лет. Он живет на Сейшельских островах и, постоянно выступая в турнире "Мистер Олимпия", входит в двадцатку лучших профессиональных культуристов! Шестидесятилетний тренер сборной Германии по культуризму Вальтер Клок, постоянно тренируясь, выглядит сорокалетним. Таких примеров можно привести множество.

Специально подобранные общеразвивающие упражнения с отягощениями вызывают положительные морфофункциональные и психические изменения в организме, способствуют росту мускулатуры, увеличению силовой выносливости, повышению работоспособности, активному жизненному долголетию.

Выполняемые упражнения должны быть простыми по структуре и координации, позволяющими дышать свободно, глубоко и ритмично. Следует избегать упражнений скоростно-силового характера с предельными нагрузками и статическими напряжениями. Основными принципами тренировки должны быть разносторонность, индивидуальный подход и особенно постепенность при выполнении программы силовых упражнений.

Первые занятия проводятся без отягощений, с применением разнообразных общеразвивающих упражнений. Затем, при отсутствии противопоказаний, если занимающийся не испытывает неприятных ощущений, можно переходить к упражнениям с легкими гирями в 3 и 5 кг, штанговыми дисками в 5, 10, 15 и 20 кг, на тренажерах, с пудовыми гирями. Занятия завершают различными общеразвивающими упражнениями с отягощениями и без них, наклонами туловища, круговыми движениями, упражнениями на расслабление и дыхание.

Основные силовые упражнения составляют от 50—60 до 90—100 процентов общего объема тренировочных нагрузок. Самым доступным для немолодых людей является жим штанги из положения лежа при широком, среднем и узком хвате. Устойчивое положение тела и элементарная структура движения позволяют ритмично дышать, горизонтальное положение облегчает работу сердечно-сосудистой системы и улучшает снабжение кровью легких и мозга. В первые месяцы занятий люди, страдающие гипертонией, выполняют упражнение при некотором наклоне скамейки — так, чтобы голова была выше ног. Постепенно наклон уменьшается, и на четвертом-пятом месяце штангу нужно выжимать из горизонтального положения. Это упражнение способствует развитию грудной клетки, общему укреплению здоровья, создает благоприятные условия для нормальной деятельности внутренних органов.

Начинать следует с веса в 40—50 процентов от максимального, который способен одолеть тренирующийся. Этот вес поднимают 10—15—20 раз, затем доводят до 70—80 процентов от максимального. Известны случаи, когда люди пожилого возраста успешно работали с предельными весами 2—3 раза в месяц без ущерба для здоровья. В любом случае рекомендуется постепенно увеличивать вес снаряда до 50, 60, 70, 80% от максимального и также постепенно "опускаться" вниз — 80, 70, 60, 50%. При этом изменяется и количество повторений — 6, 10, 20, 30.

Тем, кто физически подготовлен слабо, можно порекомендовать поднятие 5-килограммовых гирь и дисков

различного веса, а также поднимание дисков из положения лежа. В зависимости от подготовленности выполняют по 5—6 подходов (в начале и конце занятия) и поднимают диски в 10, 15, 20 кг 20, 15, 10 раз. Данные рекомендации приведены болгарским ученым П. Добревым в книге "Сила, здоровье, долголетие" и представляются излишне "жесткими" для данного контингента занимающихся. К сожалению, мы не располагаем собственным опытом работы по силовой подготовке немолодых людей.

Атлетическая гимнастика для женщин. При занятиях силовыми упражнениями следует учитывать ряд морфофункциональных особенностей, так как конечности у женщин короче, а позвоночник длиннее, чем у мужчин. При относительно сильных мышцах ног и брюшного пресса слабо развиты мышцы рук и плечевого пояса. Плотность и величина костей у женщин меньше, а подвижность в суставах и позвоночнике, эластичность связок и мышц выше, чем у мужчин. Емкость легких ниже, сердце меньше по размерам, более частый ритм работы дыхания и сердечных сокращений. У женщин более продолжительный период восстановления пульса и артериального кровяного давления после физических нагрузок, более высокий уровень этих параметров в покое. Нервной системе свойственна большая реактивность и возбудимость.

Женщины, как правило, меньше и легче мужчин. Они на 2—4 года раньше достигают пика своих силовых возможностей. Абсолютный вес мышц у женщин в среднем ниже — 23 кг (у мужчин — 35 кг), в процентном отношении доля мышц в общей массе тела составляет 30—35% (у мужчин — 42—47%). Сила женщин в среднем составляет 60—80% от силы мужчин, а у занимающихся силовой подготовкой эти различия еще более существенны.

Рациональная атлетическая подготовка, при которой учитываются особенности женского организма, положительно влияет на улучшение здоровья и развитие жизненно важных двигательных качеств.

В занятиях с девушками и женщинами вес снарядов должен быть гораздо меньшим, а увеличение объема и интенсивности нагрузок более плавными, чем у мужчин. Подбор упражнений и их воздействия на мышечные группы незначительно отличаются от общих правил использования упражнений с отягощениями. Следует учитывать, что женщины, выполняя силовые упражнения, обычно не стремятся развивать максимальную мышечную силу, а заботятся об улучшении общей физической подготовленности, укреплении здоровья, гармоническом физическом развитии, достижении красивых форм.

Специальные тренажеры в сочетании с гантелями,

штангой и динамическими упражнениями (спортивными и подвижными играми, аэробикой) помогают преобразовать фигуру, избавиться от лишнего веса.

Для борьбы с лишним весом необходимо выполнять энергоемкие упражнения: ходьбу, бег, плавание, велопродолки и др. Локальное снижение жировых отложений происходит в результате упражнений на растягивание — стретчинга. У растягиваемых мышц уменьшается объем жировой ткани, и таким образом происходит снижение общего объема массы определенной части тела — например, при наклонах вперед и назад. Упражнения выполняют как динамического, так и статического характера — чем сильнее будет натяжение мышцы, тем лучше результат. К высоким результатам приводит и сочетание стретчинга с атлетическими упражнениями — силовой подготовки с циклической аэробикой. После 10-минутной разминки выполняются танцевальные движения, которые периодически сменяются 3—4 силовыми упражнениями, каждое из которых длится в течение 50 секунд (по типу круговой тренировки), после чего продолжается танцевальная аэробика (2—3 мин), вновь подключается силовой комплекс и т. д. Одновременно тренируются сердечно-сосудистая и мышечная системы, а в течение всего занятия поддерживается высокая интенсивность нагрузки. Тем не менее, данная методика требует от занимающихся соблюдения довольно жесткого тренировочного режима, для которого необходима определенная предварительная подготовка.

Еще один вариант сочетания аэробики с выполнением упражнений силовой направленности выглядит следующим образом: в середине занятия ритмической гимнастикой делают перерыв в 15—20 минут, который заполняют силовыми упражнениями на тренажерах, выполняемых в соответствии с индивидуальной подготовленностью.

Начинающим заниматься атлетической гимнастикой предлагается следующий комплекс упражнений:

1. Стоя, повороты головы вправо-влево — по 10—15 в каждую сторону. Выполнять плавно, 3 x 15 раз.
2. Лежа на горизонтальной скамье с гантелями или штангой — жим, 3 x 6 раз.
3. Сидя, без опоры спиной, поднимание гантелей на бицепс, 3 x 6 раз.
4. Стоя, поднимание гантелей от плеча, 3 x 9 раз.
5. Лежа на горизонтальной скамье, голова у края плоскости. Плавно опускать руки с гантелями за голову, одновременно сгибая их в локтях ("пулл-овер"), 3 x 10 раз.
6. Стоя, ноги на ширине плеч, носки развернуты, под пятками брус высотой до 5 см, в поднятых вверх руках

гриф от штанги. Выдохнуть — присесть с полной амплитудой, спину не сгибать. Упражнение можно выполнять с гантелями. 6 x 6 — 15 раз.

7. Стоя, штанга на плечах за головой. Полуприседы, 3 x 15 раз.

8. Сидя на скамье, штанга на плечах за головой. Полунаклоны вперед, 3 x 8 раз.

9. Стоя, ноги на ширине плеч, гантели у бедер. Плавные повороты туловища вправо-влево, 3 x 5 — 12 раз.

10. Стоя, удерживая гантели (диск от штанги) массой 2,5 — 5 кг над головой. Вращая туловище по и против часовой стрелки, 6 - 7 x 5 раз.

11. Стоя, удерживая гантели в опущенных вниз руках. Поочередное поднятие каждой ногой на носок, 3 x 15 раз.

12. Лежа на полу, поднятие прямых ног вверх за голову в среднем темпе, 3 x 8 — 12 раз.

Интенсивные тренировки на тренажерах, с гантелями, штангой, различными значительными отягощениями рекомендуются 2—4 раза в неделю, в одно и то же время, во второй половине дня, через 1,5—2 часа после приема пищи.

Женщинам следует выполнять упражнения в трех подходах с различным количеством повторений. Те, кто стремится похудеть, повторяют их 25—30 раз, увеличить объем мышц — 8—10, укрепить мускулатуру — 10—12 раз.

Атлетическая гимнастика для подростков, юношей и девушек. Развитие силы у подростков в значительной степени зависит от гормонов роста и половых гормонов. Они оказывают существенное влияние на обмен веществ. Стимулятором роста мышц является тестостерон. В период полового созревания значительно усиливается производство половых гормонов, поэтому наиболее благоприятен для развития силы у девочек возраст 11—13 лет, а у мальчиков — 13—15, когда мышцы могут составлять до 30% от веса тела и по своим свойствам мало отличаются от мышц взрослого человека. Большие тренировочные нагрузки рекомендуется включать в занятия при строгом контроле за состоянием сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата и лишь тогда, когда наступает половая зрелость.

В занятиях с подростками следует строго учитывать принцип постепенного увеличения нагрузок, реализуемый в предварительной общефизической подготовке, направленной на всестороннее развитие силы. В атлетической тренировке рекомендуется применять отягощения, не превышающие 50—60% от максимальной силы, чтобы ребенок мог выполнить упражнение 15—20 раз, используя разнообразный круг упражнений.

Следует избегать упражнений, оказывающих прямое воздействие на позвоночник. Нужно стремиться к созданию у подростков "мышечного корсета", защищающего и поддерживающего туловище. Нельзя ориентировать их на максимальное развитие силовых возможностей.

В атлетической тренировке юношей и девушек упражнения должны соответствовать тренировочным целям, а при занятиях спортом — специализации юного спортсмена. Задаваемые нагрузки не должны быть однообразными, продолжительными и предельными, способными привести к травмам. Так, чрезмерные нагрузки на трицепс в период полового созревания могут привести к смещению локтевого отростка плечевой кости, а односторонняя силовая тренировка — помешать развитию эластичности мышц. Необоснованное применение специальных соревновательных упражнений иногда вызывает деформацию позвоночника и костей.

Занимаясь атлетической гимнастикой, подростки и юноши должны соблюдать общие принципы оптимальной организации тренировки для взрослых. Главное внимание нужно уделять укреплению мышц спины и живота, включая в тренировку упражнения для развития гибкости. Упражняясь со штангой, важно избегать глубоких приседаний и следить, чтобы спина была прямой. Прежде чем приступить к регулярным занятиям атлетической гимнастикой, посоветуйтесь с врачом.

Атлетическая гимнастика для детей. Занятия силовыми упражнениями с детьми дошкольного возраста укрепляют их здоровье, способствуют ускоренному росту и развитию, вырабатывают правильную осанку. Занимаясь атлетической гимнастикой, дети становятся бодрыми и энергичными, выносливыми и сильными, ловкими и быстрыми. Они хорошо переносят нагрузку, но следует постоянно помнить, что она должна увеличиваться постепенно и последовательно, а воздействие упражнений на растущий организм оставаться постоянным. При этом необходимо учитывать возраст и уровень физического развития (в отличие от неорганизованной и зачастую однообразной двигательной деятельности). Общая продолжительность одного занятия для каждого возраста различна. Для детей до двух лет она составляет 8—10 минут, от двух до трех — до 15—20, для ребят постарше — до 30—40. Чтобы предупредить утомление, чаще меняйте исходные положения (сидя, стоя, лежа) и движения, чередуя их с паузами отдыха. В качестве отягощений можно использовать гантели, палки, мяч, булавы, мешочки с грузом и т. п. Надо правильно и доходчиво объяснить ребенку порядок выполнения

упражнения. Полезны занятия при открытой форточке, босиком.

Подбирая упражнения, важно помнить, что у детей 3—6 лет позвоночный столб очень чувствителен к деформирующим воздействиям, а для скелетной мускулатуры характерно слабое развитие сухожилий, фасций, связок. Уже к шести годам у ребенка, как правило, хорошо развиты крупные мышцы туловища и конечностей, но слабы мелкие мышцы, особенно кистей рук. Упражнения следует выбирать таким образом, чтобы нагрузка была усиленной и воздействовала на различные мышечные группы, прежде всего пропорционально развивала сгибатели и разгибатели туловища; особое внимание обращают на развитие функции равновесия.

В процессе целенаправленных занятий упражнениями с отягощениями, в сочетании с подвижными играми, дети приобретают способность управлять своими движениями, дифференцировать мышечные усилия, а это означает, что у них формируется способность выполнять упражнения с различной амплитудой и в различном режиме, которые ребята могут менять по заданию педагога.

Нужно постепенно переходить от относительно простых упражнений, выполняемых с невысокой амплитудой и в медленном темпе в 3—4-летнем возрасте, к более сложным по координации, с регулируемой амплитудой и с изменяемым темпом в более старшем возрасте. Отягощения для детей 3—6 лет скорее символичны и предназначены в большей степени для воздействия на трудно и медленно развиваемые мышцы рук, особенно сгибателей кисти.

Техника безопасности. При выполнении силовых упражнений необходимо придерживаться следующих рекомендаций:

1. Осторожно подбирайте вес отягощения в каждом новом упражнении, предварительно изучив и освоив технику его выполнения с легким снарядом.

2. Избегайте частых нагрузок на позвоночник в течение одного занятия, пользуйтесь специальным тяжелоатлетическим поясом, в конце тренировки разгружайте позвоночник в висах на рукоходе, перекладине.

3. При работе с максимальным весом для хвата грифа необходимо надевать на запястье ременные или брезентовые тяги.

Противопоказания к занятиям с отягощениями:

- клинически выраженная недостаточность кровообращения;
- обострение хронической коронарной недостаточности;
- инфаркт миокарда с давностью менее 12 месяцев;
- аневризма сердца и аорты;

- угроза тромбоэмболических осложнений;
 - угроза кровотечений (кавернозный туберкулез легких, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки с кровотечением в анамнезе, цирроз печени);
 - органические заболевания нервной системы с нарушением ее функций;
 - заболевания крови;
 - злокачественные новообразования;
 - желчнокаменная и мочекаменная болезни с частыми болевыми приступами;
 - острые воспалительные заболевания почек;
 - миокардиты любой этиологии;
 - большинство пороков сердца — как врожденных (триада, тетрада, пентада Фалло, дефекты межпредсердной и межжелудочковой перегородок, незаращение баталлова протока, коарктация аорты, стеноз отверстия аорты, стеноз отверстия легочного ствола и др.), так и приобретенных (стеноз митрального клапана, митральная болезнь, недостаточность клапана аорты, стеноз отверстия аорты, недостаточность трехстворчатого клапана, стеноз правого предсердно-желудочкового отверстия);
 - острые инфекционные заболевания и их обострения;
 - синусовая тахикардия с частотой сердечных сокращений более 100 в минуту;
 - тяжелые нарушения ритма сердечной деятельности и проводимости;
 - гипертрофия сердца вследствие устойчивого высокого артериального давления;
 - появление при небольшой физической нагрузке нарушений ритма и проводимости, стенокардии, снижения артериального давления;
 - легочная недостаточность с уменьшением жизненной емкости легких на 50% и более от должной величины;
 - беременность более 22 недель;
 - ожирение III—IV степени;
 - значительная близорукость с изменением глазного дна;
 - сахарный диабет в тяжелой форме.
- Относительные противопоказания:
- синусовая тахикардия с частотой сердечных сокращений 90—100 в минуту;
 - нарушение сердечного ритма и проводимости;
 - некоторые виды пороков сердца;
 - недавние внутренние кровотечения;
 - хронические воспалительные заболевания почек;
 - повышенное артериальное давление, не снижающееся при лечении;
 - хронические заболевания органов дыхания со сниже-

нием жизненной емкости легких на 30—35% от должной величины;

- нарушение менструальной функции;
- сахарный диабет средней тяжести;
- облитерирующий эндартериит, причиняющий боль при движении;
- хронические артриты в стадии обострения.

При относительных противопоказаниях нужно заниматься осторожно, внимательно наблюдать за своим самочувствием и обязательно периодически советоваться с врачом.

О вреде анаболических стероидов. В культуризме, как ни в каком другом виде спорта, не только опытные, но и начинающие спортсмены пытаются применять анаболические стероиды для ускоренного роста силы и мышечной массы. По имеющимся литературным данным, при выборочной проверке культуристов Москвы у 20 процентов обследованных в организме обнаружены анаболики, что свидетельствует о нежелании спортсменов сознавать опасность их разрушительного влияния на сердечно-сосудистую систему, печень, почки, железы внутренней секреции, приводящие к инфаркту, раку, бесплодию, импотенции и т. п. У женщин, кроме того, возникает атрофия грудной железы, происходит рост волос на лице и теле. У всех, кто принимает анаболики, наступает преждевременное старение, появляются всевозможные психические расстройства (раздражительность, моральная подавленность).

Методика расчета тренировочных нагрузок. Выбрать оптимальный тренировочный вес отягощения атлетам нелегко. Известно, что наиболее эффективен в развитии силы метод повторных усилий с отягощением от 6 до 10 ПМ (ПМ — повторный максимум), при котором достигается рациональное соотношение между ростом силы и мышечной массы. При этом вес отягощений должен составлять примерно 80%. Однако определение максимального веса не всегда возможно или желательно, поскольку он может вызвать травму. Иногда у занимающегося нет нужного инвентаря. Более того, в некоторых упражнениях — подтягивание в висе на перекладине с отягощением (или противовесом), приседание со штангой — рабочий вес штанги, отягощения или противовеса вообще не может быть рассчитан процентным соотношением. Поэтому в большинстве случаев тренировочный вес устанавливается условно.

У нас получила распространение методика определения отягощения, основанная на том, что со штангой конкретной массы спортсмен может выполнить восемь повторений (без нарушения техники). При этом возможно увеличение нагрузки на 2,5 кг, причем вес отягощения остается

постоянным до тех пор, пока во всех подходах вновь свободно не будут выполнены по восемь повторений. Затем вес снаряда опять увеличивают, и весь цикл повторяется.

Успешно решить рассматриваемую проблему можно, производя математический расчет по предложенной авторами методике, основанной на результатах однократного тестирования спортсменов. Вес отягощения при тестировании выбирается произвольно, а рабочий можно рассчитать при любом заданном количестве повторений, вычислив все возможные для данного уровня подготовленности варианты сочетания веса отягощения и количества повторений в одном подходе.

Экспериментально установлено, что в диапазоне от 1 до 50 повторений зависимость между возможным количеством повторений в одном подходе и отношением максимальной силы к реально развиваемой при данной нагрузке является линейной величиной. Произведенный расчет коэффициентов прямого и обратного уравнений регрессии дал следующие значения: $a = -31,93$, $b = 33,16$ — для прямого и $c = 0,965$, $d = 0,03$ — для обратного.

Не вдаваясь в подробности математических операций, на нескольких примерах покажем эффективность методики расчета важнейших параметров тренировочной нагрузки (вес отягощений и количество повторений) в зависимости от уровня физической подготовленности занимающихся. Эту операцию удобно производить с помощью программируемого микрокалькулятора (например, МК-61) по составленным нами программам. Расчет выполняется согласно инструкции, а операторы программ вводятся построчно слева направо.

Расчет веса штанги, с которой можно выполнить требуемое количество повторений для случая, когда ее движение не сопровождается перемещением значительных по массе частей тела (жим штанги лежа, сидя, подъем на бицепс и т. д.).

Допустим, занимающийся произвел жим штанги весом 40 кг 12 раз. Требуется определить вес штанги, с которой он выполнит это упражнение 10 раз.

Для этого воспользуемся программой I.

Программа 1

ПхД х ПхС + ПхО ПхД х ПхС + Пх1
х "← " + "С/П "БП "ОО

Инструкция:

1. Войти в режим программирования (F, ПРГ);
2. Ввести программу (по тексту программы I);
3. Перейти в режим автоматической работы (F, АВТ);

4. Очистить командный счетчик (В/О);
5. Ввести коэффициенты регрессии (0,965, х ПС, 0,03, хПД);
6. Ввести значение количества повторений при тестировании в регистр О (12, хПО), а затем значение веса штанги, с которой проводилось тестирование, в регистр I (40, хПИ);
7. Ввести количество требуемых повторений подъемов штанга и пустить калькулятор на счет (10, С/П). После окончания счета на индикаторе калькулятора появится интересующий нас вес штанга (42 кг);
8. Для вычисления новых значений перейти к пункту 6.

Расчет возможного количества подъемов штанги.

Предположим, для того же занимающегося требуется рассчитать максимально возможное количество подъемов штанга определенного веса, например 35 кг.

Программа 2

В↑ П х Д х хП4 ↔ ПхС х ПхО ПхД х
 ПхС + Пх1 х ↔ - Пх 4 + С/П БП "00

Инструкция:

1. Войти в режим программирования (F, ПРГ);
2. Ввести программу (по тексту программы 2);
3. Перейти в режим автоматической работы (F, АВТ);
4. Очистить командный счетчик (В/О);
5. Ввести коэффициенты регрессии (0,965, хПС, 0,03, хПД);
6. Ввести цифровое значение количества повторений при тестировании в регистр О (12, х ПО), а затем значение веса штанга, с которой проводилось тестирование, в регистр I (40, хПИ);
7. Ввести значение веса штанга, с которой предполагается работать, и запустить калькулятор на счет (35, С/П). По окончании счета на индикаторе калькулятора появится значение, соответствующее количеству возможных повторений подъемов штанга весом 35 кг (18 раз);
8. Для расчета количества подъемов штанга другого веса следует перейти к пункту 7, а для выполнения расчета для нового занимающегося — к пункту 6.

При подтягивании на перекладине без отягощения, с отягощением или с противовесом, при сгибании и разгибании рук в упоре на брусьях в аналогичных условиях определенную трудность представляет подбор необходимого оптимального веса отягощения или противовеса, а также расчет количества подтягиваний с заданным отягощением или противовесом (количество раз).

Расчет необходимой массы противовеса. Например, требуется определить, каким должен быть вес противовеса, чтобы занимающийся весом 60 кг, и способный подтянуться с собственным весом 7 раз, смог подтянуться 10 раз в одном подходе.

Программа 3

В↑ "ПхД ""х"" ПхС"" + "" хП4"" ↔ "" ПхО "" ↔ "" —
 ПхД "х "Пх1 "х "Пх4 ""÷"" С/П "БП "ОО

Инструкция:

1. Войти в режим программирования (F, ПРГ);
2. Ввести программу (по тексту программы 3);
3. Перейти в режим автоматической работы (F, АВТ);
4. Очистить командный счетчик (В/О);
5. Ввести коэффициенты регрессии (0,965, х ПС, 0,03, х ПД);
6. Ввести значение количества подтягиваний с собственным весом в регистр О (7, х ПО), а затем вес занимающегося в регистр I (60, х П1);
7. Ввести требуемое количество подтягиваний с отягощением или противовесом (10, С/П). По окончании счета на индикаторе калькулятора появится величина массы противовеса (-4 кг);
8. Для расчета массы противовеса при новом количестве подтягиваний у этого же занимающегося перейти к пункту 7;
9. Для аналогичного расчета массы противовеса у другого занимающегося перейти к пункту 6.

Таким образом, масса противовеса должна быть -4 кг (знак "минус" указывает, что для успешного решения двигательной задачи необходимы условия, облегчающие выполнение подтягиваний).

Определение возможного количества подтягиваний. Допустим, что для нас представляет интерес количество подтягиваний, которое может совершить этот же занимающийся с отягощением 5 кг.

Программа 4

Пх1 + ПхО ПхД х ПхС + Пх1 х ПхВ
 х ↔ + ПхА + С/П БП 00

Инструкция:

1. Войти в режим программирования (F, ПРГ);
2. Ввести программу (по тексту программы 4);
3. Перейти в режим автоматической работы (F, АВТ);

4. Очистить командный счетчик (В/О);
5. Ввести коэффициенты регрессии (-31,93, хПА, 33,16, хПВ, 0,965, хПС, 0,03, хПД)¹;
6. Ввести истинное количество подтягиваний с собственным весом в регистр О (7, хПО), значение веса занимающегося в регистр I (60, хП1);
7. Ввести вес отягощения или противовеса (5, С/П). По окончании счета на индикаторе калькулятора будет искомым количество подтягиваний (4);
8. При новой величине отягощений перейти к пункту 7;
9. При смене занимающегося перейти к пункту 6.

Если необходимо подобрать вес противовеса для начинающего, который ни разу не может подтянуться на перекладине или выполнить сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях, проводят тест на определение минимальной массы противовеса, с которым возможно однократное выполнение упражнения.

Расчет необходимой массы противовеса. Каким должен быть вес противовеса, с которым занимающийся весом 80 кг сможет подтянуться 10 раз в одном подходе, если с противовесом — 10 кг он подтягивается 1 раз?

Программа 5

ПхД "х "ПхС" + "ПхО "Пх1" + " ↔ " ÷ " Пх1
 — "С/П" БП" ОО

Инструкция:

1. Войти в режим программирования (F, ПРГ);
2. Ввести программу (по тексту программы 5);
3. Перейти в режим автоматической работы (F, АВТ);
4. Очистить программный счетчик (В/О);
5. Ввести коэффициенты регрессии (0,965, хПС, 0,03, хПД);
6. Ввести значение веса противовеса, с которым занимающийся смог выполнить одно подтягивание, в регистр О (-10, хПО), вес занимающегося в регистр I (80, хП1);
7. Ввести желаемое количество подтягиваний (10, С/П). По окончании счета на индикаторе калькулятора появится искомое значение массы противовеса (-25);
8. Для расчета массы противовеса при новом количестве подтягиваний у этого же занимающегося перейти к пункту 7;
9. Для проведения расчета у другого занимающегося вернуться к пункту 6.

Расчет возможного количества подтягиваний. А сколь-

¹ Ввод отрицательного числа производится набором его абсолютной величины с последующим вводом отрицательного знака клавишей "I—I".

ко раз сможет подтянуться этот занимающийся, используя противовес массой — 20 кг?

Программа 6

$PxI + PxO \quad PxI + PxVx \leftrightarrow \div \quad PxA$
+ С/П БП ОО

Инструкция:

1. Войти в режим программирования (F, ПРГ);
2. Ввести программу (по тексту программы 6);
3. Перейти в режим автоматической работы (F, АВТ);
4. Очистить программный счетчик (В/О);
5. Ввести коэффициенты регрессии (-31,93, x ПА, 33,16, x ПВ);
6. Ввести вес противовеса, с которым занимающийся смог подтянуться один раз, в регистр О (-10, x ПО), вес занимающегося — в регистр I (80, x ПИ);
7. Ввести вес противовеса, с которым можно выполнить искомое количество подтягиваний (-20, С/П). По окончании счета на индикаторе калькулятора появится искомое число подтягиваний (7);
8. При новом значении массы противовеса перейти к пункту 7;
9. При проведении расчета с другим занимающимся вернуться к пункту 6.

Расчет необходимого веса отягощения для приседаний со штангой. Допустим, что занимающийся весом 80 кг при тестировании сделал 5 приседаний со штангой весом 60 кг. С каким весом он совершит 10 приседаний в одном подходе?

Программа 7

$PxA - xP4 \quad PxO \quad PxD \quad x \quad PxS + PxV \quad x$
 $xP6 \quad ""Px3"" \quad Px1 \quad ""Fx \quad ""xP5 \quad ""Px2 \quad ""+"" \quad Px6 \quad ""x \quad ""Px4$
+ $Px5 - "C/П "БП "ОО$

Инструкция:

1. Войти в режим программирования (F, ПРГ);
2. Ввести программу (по тексту программы 7);
3. Перейти в режим автоматической работы (F, АВТ);
4. Очистить программный счетчик (В/О);
5. Ввести коэффициенты регрессии (-31,93, x ПА, 33,16, x ПВ, 0,965, x ПС, 0,03, x ПД);
6. Ввести количество выполненных приседаний при тестировании в регистр О (5, x ПО), вес занимающегося — в регистр I (80, x ПИ), вес штанги, с которой

проводилось тестирование — в регистр 2 (60, хП2), константу 0,667 — в регистр 3 (0,667, хП3);

7. Ввести планируемое количество приседаний (10) и пустить калькулятор на счет (С/П). По окончании счета на индикаторе калькулятора появится искомый вес штанги (51);

8. При новом числе приседаний перейти к пункту 7.

9. При проведении расчета с другим занимающимся — вернуться к пункту 6.

Расчет возможного количества приседаний со штангой. Как узнать, сколько повторений приседаний сможет выполнить занимающийся в одном подходе со штангой весом 65 кг?

Программа 8

хП6 Пх3 Пх1 Fx^y хП5 Пх6 + хП4 ПхО
ПхД """"х """"ПхС ""+"" Пх2"""" Пх5"""+ ""ПхВ ""х ""х ""Пх4
÷ "" ПхА ""+ ""С/П"" БП""ОО

Инструкция:

1. Войти в режим программирования (F, ПРГ);

2. Ввести программу (по тексту программы 8);

3. Перейти в режим автоматической работы (F, АВТ);

4. Очистить командный счетчик (В/О);

5. Ввести коэффициенты регрессии (-33,93, х ПА, 33,16, хПВ, 0,965, хПС, 0,03, хПД).

6. Ввести количество приседаний, выполненных занимающимся при тестировании, в регистр О (5, х ПО), вес занимающегося — в регистр I (80, хП), вес штанги, с которой проводилось тестирование, в регистр 2 (60, хП2), константу 0,667 — в регистр 3 (0,667, хП3);

7. Ввести заданный вес штанги и пустить калькулятор на счет (65, С/П). По окончании счета на индикаторе калькулятора появится количество возможных приседаний с заданным весом (3);

8. При новом значении веса штанги перейти к пункту 7;

9. При смене занимающегося — вернуться к пункту 6.

Методика расчета количества занятий, необходимых для достижения желаемого уровня силовой подготовленности.

Прирост силы в ходе целенаправленной силовой тренировки имеет ярко выраженную экспоненциальную зависимость от количества проведенных тренировочных занятий и может быть описан формулой

$$Y = ax^b + c$$

где Y — величина силы; x — количество тренировочных

занятий; a , b , c — эмпирические параметры (коэффициенты).

Эмпирические параметры a , b , c зависят от ряда факторов: индивидуальных особенностей занимающихся (возраста, конституции тела, морфологических особенностей, состояния здоровья, психического состояния и т. д.), организации и методики проведения тренировочного процесса.

Если найти значения коэффициентов a , b , c для конкретного человека (или группы занимающихся), то можно с высокой степенью достоверности рассчитать количество тренировок, необходимых для достижения желаемого уровня развития силы.

Следует помнить, что установление эмпирической формулы имеет смысл при условии, если для развития силы постоянно применяется только одна методика (система тренировок), занятия проводятся без длительных перерывов, организован нормальный режим питания и отдыха занимающихся, осуществляется постоянный (не реже 1 раза в неделю) контроль за развитием силы, а общее количество проведенных занятий составляет не менее 30.

Рассмотрим на конкретном примере методику построения математической модели тренировочного процесса. Предположим, что занимающийся В тренировался 4 раза в неделю и на каждой пятой тренировке проводилось определение 10 ПМ в жиме штанги лежа. В результате регулярного тестирования получен временной ряд, отражающий эмпирическую зависимость силы (в нашем примере это 10 ПМ) от количества проведенных тренировочных занятий.

| | | | | | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|----|------|----|----|
| x | 2 | 7 | 12 | 17 | 22 | 27 | 32 | 37 | 42 |
| Y | 35 | 40 | 45 | 50 | 50 | 55 | 57,5 | 60 | 60 |

где x — номер тренировочного занятия, на котором проводилось тестирование, а Y — показанный при этом результат в жиме штанги лежа.

Пользуясь значениями данного временного ряда, построим график зависимости $Y(x)$ (рис. 29).

Используя этот график, определим значение коэффициента C . Для этого на графике найдем три точки с абсциссами x_1 , x_2 , и $x_3 = \sqrt{x_1 \cdot x_2}$ и ординатами соответственно Y_1 , Y_2 и Y_3 (точки x_1 и x_2 выбираются произвольно).

Допустим, в нашем примере $x_1 = 7$, $x_2 = 37$, $x_3 = \sqrt{7 \cdot 37} = 16$, тогда получим $Y_1 = 40$, $Y_2 = 60$, $Y_3 = 48$.

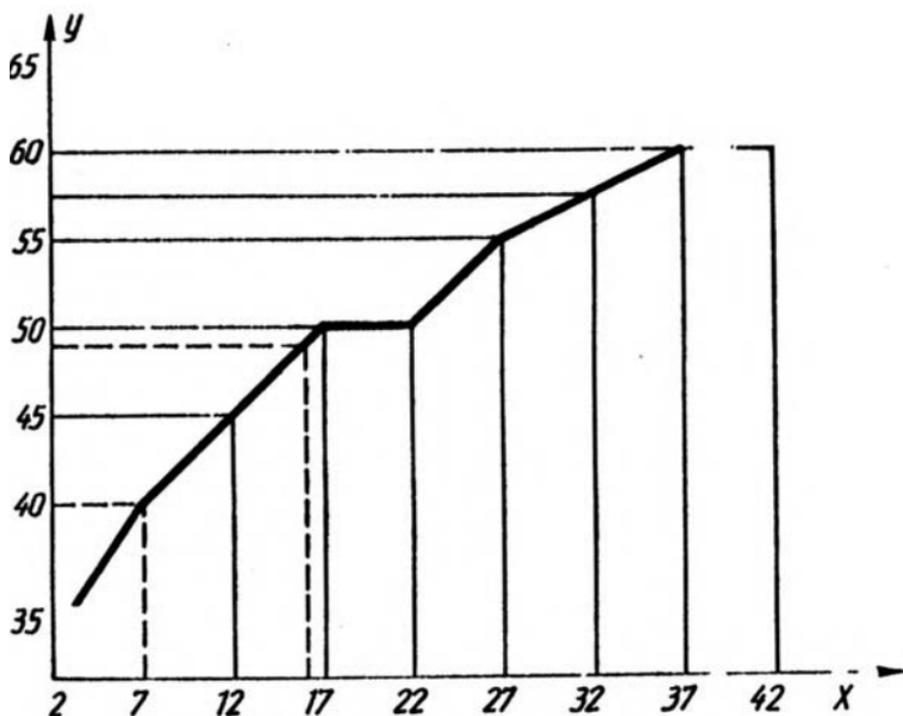


Рис. 29. График зависимости $Y(x)$

Коэффициент C рассчитывается по следующей формуле:

$$C = \frac{Y_1 Y_2 - Y_3^2}{Y_1 + Y_2 - 2Y_3} = \frac{40 \cdot 60 - 48^2}{40 + 60 - 96} = 24$$

Для расчетов коэффициентов a и b обратимся к помощи программируемого микрокалькулятора (например, МК-61), для которого на основании математических формул составлена программа 9.

В связи с тем, что эта программа находит значения коэффициентов a и b для зависимости $Y = aX^b$, а экспоненциальная зависимость роста силы от количества проведенных тренировок описывается выражением $Y = aX^b + C$, то, естественно, aX^b должно быть равно $Y - C$, т. е. необходимо предварительно провести преобразование временного ряда, вычтя из каждого значения Y величину полученного значения коэффициента C :

| | | | | | | | | | |
|-------|----|----|----|----|----|----|------|----|----|
| x | 2 | 7 | 12 | 17 | 22 | 27 | 32 | 37 | 42 |
| $Y-C$ | 11 | 16 | 21 | 26 | 26 | 31 | 33,5 | 36 | 36 |

x ПО "x" П7 "О "x "П3" xП4 "x "П5" x "П6 "x "П7" ПхО —
 I " + " С/П " xП1 " Fln " "xПВ "" Пх3 "" + ""xП3"" ПхВ
 Fx² " Пх4 " + "xП4 " Пх7" С/П " xП2 ""Fln"" xП9 " Пх5
 + ""xП5 ""ПхВ ""Пх9 ""x" "Пх6 ""+" ""xП6 ""FLO ""07
 Пх3 "" Пх5 "" x "" Пх7 "" Пх6 "" x "" — "" Пх3 "" Fx²" Пх7
 Пх4 ""x ""— ""÷ ""xПВ ""Пх5 ""Пх3 ""ПхВx"" —
 Пх7 ""+ ""Fe^x ""xПА ""С/П ""ПхВ ""С/П

Инструкция:

1. Войти в режим программирования (F, ПРГ);
2. Ввести программу (по тексту программы 9);
3. Перейти в режим автоматической работы (F, АВТ);
4. Очистить командный счетчик (В/О);
5. Ввести данные в следующем порядке: N, С/П, X₁, С/П, Y₁, С/П, X₂, С/П, Y₂, С/П, ... X_n, С/П, Y_n, С/П. Для нашего примера имеет место: 9, С/П, 2, С/П, 11, С/П, 7, С/П, 16, С/П и т. д.;

N — количество пар значений X, Y;

6. После ввода всех значений X и Y на индикаторе калькулятора появится величина коэффициента a. Для получения коэффициента b необходимо нажать клавиши Пх, В.

В нашем примере a = 7,808; b = 0,411.

Тогда математическая модель исследуемого тренировочного процесса примет вид: $Y = 7,808 \cdot X^{0,411} + 24$, откуда

$$X = \sqrt[0,411]{\frac{Y - 24}{7,808}}$$

Воспользовавшись выведенной выше математической моделью тренировочного процесса для занимающегося В, можно найти ответы на следующие вопросы:

1. Каким будет уровень 10 ПМ в данном упражнении для этого занимающегося через p тренировок?
2. Сколько нужно провести тренировочных занятий для того, чтобы у него величина 10 ПМ в данном упражнении достигла запланированной?

К примеру, какое значение примет 10 ПМ у занимающегося В через 50, 60 и 70 тренировок?

Подставив формулу $Y = 7,808 \cdot X^{0,411} + 24$ соответствующие значения X, получаем при X = 50, Y = 63 кг, при X = 60, Y = 66 кг, при X = 70, Y = 68,8 кг.

Если необходимо узнать, сколько тренировочных занятий нужно провести для достижения уровня 10 ПМ (допустим 65, 70 или 75 кг), необходимо воспользоваться формулой

$$X = \frac{0,411 \sqrt{Y - 24}}{7,808}$$

при $Y = 65$ кг $X = 56,6 \sim 57$ тренировок

при $Y = 70$ кг $X = 74,8 \sim 75$;

при $Y = 75$ кг $X = 96,2 \sim 96$.

Применив программируемый микрокалькулятор, можно существенно облегчить процесс вычислений по формуле $Y = aX^b + C$, воспользовавшись программой 10.

Программа 10

$\nabla \uparrow$ ""ПхВ "" ↔ ""Fх^у ""ПхА "" х ""ПхС "" + ""С/П ""В/О

Инструкция:

1. Войти в режим программирования (F, ПРГ);
2. Ввести программу (по тексту программы 10);
3. Перейти в режим автоматической работы (F, АВТ);
4. Очистить командный счетчик (В/О);
5. Ввести параметр а в регистр "А" (х ПА), параметр b в регистр "В" (х ПВ), параметр с в регистр "С" (х ПС).
6. Набрать на клавиатуре значение X. Нажать клавишу С/П. По окончании счета на индикаторе появится значение Y, ожидаемое на X тренировке.
7. Для нахождения значения Y при других значениях X перейти к пункту 6.
8. При проведении расчетов для другого занимающегося перейти к пункту 5.

Для расчета по формуле $X = \sqrt[b]{\frac{Y - C}{a}}$ воспользуемся программой 11.

Программа 11

$\nabla \uparrow$ ""ПхС "" — ""ПхА "" ÷ ""ПхВ ""FI/x "" ↔ ""Fх^у"" С/П "" В/О

Инструкция:

1. Войти в режим программирования (F, ПРГ);
2. Ввести программу (по тексту программы 11);
3. Перейти в режим автоматической работы (F, АВТ);
4. Очистить командный счетчик (В/О);
5. Ввести параметры а в регистр "А" (х ПА), параметр b в регистр "В" (х ПВ), параметр с в регистр "С" (х ПС);
6. Набрать на клавиатуре значение Y. Нажать клавишу С/П. По окончании счета на индикаторе появится значение X, при котором, вероятно, будет достигнуто требуемое значение Y;

7. Для нахождения значений X , при которых будут достигнуты другие значения Y , перейти к пункту 6;

8. При проведении расчетов для другого занимающегося перейти к пункту 5.

Проведенный корреляционный анализ между фактическими значениями 10 ПМ и значениями, полученными аналитическим путем, обнаружил высокую корреляционную взаимосвязь (0,992). При этом коэффициент детерминации ($D = 0,992^2 \cdot 100\% = 98,4$) свидетельствует о том, что найденная нами математическая модель на 98,4% верно описывает взаимосвязь между 10 ПМ и количеством тренировок по данной методике. Если тестирование проводится регулярно в одних и тех же условиях и нет ошибок в вычислениях, выведенная математическая формула достаточно точно отражает ход тренировочного процесса. В нашей практической работе коэффициент детерминации не опускался ниже 90%.

Таким образом, используя эмпирическую формулу $Y = aX^b + C$, можно проводить экстраполяцию, т. е. прогнозировать рост силы при выборе новых методик тренировки, выполнять расчеты необходимого числа тренировок по применяемой методике для достижения планируемого результата, осуществлять индивидуальный подход к каждому занимающемуся, более эффективно решать задачи управления учебно-тренировочным процессом, на научной основе вести планирование, ставить перспективные цели и задачи по силовой подготовке.

САМОКОНТРОЛЬ И ВРАЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ

Занимаясь атлетической подготовкой, необходимо регулярно вести систематический и детальный учет выполняемых физических нагрузок, чтобы наблюдать за реакцией организма, поддерживать их на наиболее оптимальном уровне без ущерба для здоровья. В журналах или рабочих тетрадах фиксируются: величина отягощений, количество подходов, замечания по технике, пульсовые реакции.

При осуществлении самоконтроля отмечаются как объективные (с помощью приборов), так и субъективные (настроение, самочувствие и т. п.) показатели, которые заносятся в дневник наблюдения.

Физическое состояние, т. е. готовность к выполнению мышечной деятельности, характеризуется состоянием здоровья человека, его телосложением, функциональными возможностями организма, физической подготовленностью. Под физическим развитием следует понимать комплекс морфологических особенностей строения тела, его размеров, а также функциональные возможности организма. При проведении самоконтроля определяются морфологические показатели — рост, вес, окружность груди и конечностей, измеряются жировые складки, а также некоторые функциональные показатели — жизненная емкость легких и мышечная сила.

Для ориентировочной оценки веса (массы) тела широко используют формулу Брока—Бругша, по которой нормальный вес людей ростом 155—165 см рассчитывается вычитанием 100 из величины роста. При росте 166—175 см вычитают 105, при 176—185— 100. Женщинам надо иметь несколько меньший вес. В то же время у лиц, занимающихся с отягощениями, вес, как правило, превышает должные нормы.

Кветелем предложен индекс для комплексной оценки показателей веса и роста — соотношение величины веса тела (в граммах) к росту (в сантиметрах). Для мужчин средняя его величина равна 345—410 г/см, для женщин — 320—385.

У лиц с хорошо развитой мускулатурой могут быть более высокие показатели.

Занятия атлетизмом способствуют увеличению окружности грудной клетки. Этот показатель измеряется в трех фазах: во время спокойного дыхания (в паузе), максимального вдоха и максимального выдоха. Измерительная лента на спине должна проходить под нижними углами лопаток, спереди — по нижнему краю сосковых кружков у мужчин и над грудной железой у женщин. Во время измерения при максимальном вдохе не следует напрягать мышцы и поднимать плечи, а при выдохе — сутулиться. О развитии грудной клетки судят по ее экскурсии — разнице между величинами окружности на вдохе и выдохе.

Для оценки пропорциональности развития грудной клетки можно использовать индекс Эрисмана, который рассчитывают, вычитая из показателя окружности груди, полученного при измерении ее в спокойном состоянии (в паузе), величину, равную половине роста. Для взрослых мужчин среднее его значение равно $+3$ — $+6$, женщин — $-1,5$ — $+2$.

Крепость телосложения может быть рассчитана по формуле Пинье. Она определяется, как разность между ростом стоя, суммой веса и окружности грудной клетки, измеренной в фазе выдоха:

Рост (см) — вес (кг) + окружность груди при выдохе (см).

Если у взрослых показатель Пинье будет меньше 10 — у них крепкое телосложение; 10—20 — хорошее; 21—25 — среднее; 26—35 — слабое; 36 и более — очень слабое.

Соматоскопию (наружный осмотр тела) проводят перед зеркалом, начиная обзор спереди, продолжая сбоку и со спины. Осанка будет считаться хорошей, если голова и туловище находятся на одной вертикали, плечи развернуты, слегка опущены и расположены на одном уровне, грудная клетка приподнята и выступает вперед, живот слегка втянут, лопатки симметричны и не выделяются, а ноги в суставах выпрямлены. Выработке правильной осанки способствуют специальные силовые упражнения.

Жироотложение оценивают с помощью калипера или скользящего циркуля по толщине кожно-жировой складки у мужчин в области живота напротив пупка, отступив 5 см от средней линии; у женщин — в области спины под нижним углом лопатки. При толщине кожно-жировой складки 1 см жироотложение считается малым, 1—2 — средним, 3 и более — большим.

Для расчета средней величины кожно-жировой складки проводят измерение восьми складок: в области спины под нижним углом лопатки; груди на уровне четвертого ребра

по подмышечному краю (у женщин не измеряется); живота на уровне пупка, отступив 5 сантиметров вправо; на передней и задней поверхности плеча, примерно на его середине; на внутренней поверхности предплечья; на передней поверхности бедра несколько ниже паховой складки; на задней поверхности голени в области икроножной мышцы. Затем полученные данные суммируют и делят на 16. Эта цифра достаточно объективно характеризует динамику жировой массы. Если величина кожно-жировых складок за какое-то время занятий осталась неизменной, а окружности плеча, бедра, голени увеличились, произошло увеличение мышечной массы, что косвенно свидетельствует об увеличении силы, так как сила мышц пропорциональна их поперечному сечению.

Увеличение веса тела за счет нарастания жирового компонента до 10% сверх нормы считается состоянием, предшествующим ожирению. Ожирение — это уже болезнь. Выделяют четыре его степени: при первой масса тела превышает норму на 10—29, второй — 30—40, третьей — 50—90, четвертой — на 100% и более.

Изменение показателей физического развития под влиянием регулярных занятий физической культурой и спортом позволяет судить о том, насколько правильно дозируются нагрузки с учетом возраста занимающихся. По мере роста и развития организма показатели физического развития довольно быстро увеличиваются, а в пожилом и старческом возрасте наблюдается их снижение. Если под влиянием упражнений эта тенденция замедляется или приостанавливается — значит, тренировки воздействуют положительно.

Настроение считается хорошим, когда человек чувствует уверенность в себе, спокоен, жизнерадостен, удовлетворительным — находится в недостаточном эмоциональном состоянии, неудовлетворительным — растерян, подавлен, угнетен.

Самочувствие полагают хорошим, если спортсмен испытывает ощущение бодрости, силы, желания тренироваться; удовлетворительным — при небольшой вялости, усталости; плохим — когда наблюдается ярко выраженная слабость, снижение работоспособности, угнетенное состояние, неприятные болевые ощущения в мышцах, головные боли. В дневнике самоконтроля необходимо указывать, при выполнении (Или после) каких упражнений появляются боли, их силу, длительность и т. п. При возникновении болей в области сердца следует обратиться к врачу. После занятия, как правило, наступает усталость, и если она проходит быстро, нагрузка была небольшой, через 2—3 часа — средней. Если же утомление сохраняется сутки и

более — нагрузки были большими. Поэтому приступать к следующему занятию можно лишь полностью отдохнув, иначе может наступить переутомление и пропадет желание тренироваться.

Желание заниматься в дневнике характеризуют словами "большое", "безразличное", "нет желания".

Объективная оценка влияния физической нагрузки на организм может быть дана лишь при учете комплекса показателей, характеризующих состояние основных функциональных систем: дыхательной, сердечно-сосудистой и нервной.

Занятия атлетизмом за счет выполнения упражнений с натуживанием способствуют увеличению силы мышц, обеспечивающих дыхательный процесс (межреберные мышцы, диафрагма), и улучшают вентиляцию легких во время нагрузки. У хорошо подготовленного физкультурника она осуществляется наиболее рационально за счет увеличения жизненной емкости легких (ЖЕЛ) и частоты дыхания (10—16 в минуту), причем при сильном сокращении длительности дыхательного цикла.

Должную величину ЖЕЛ можно рассчитать по формуле Людвига:

для мужчин = $40 \times \text{рост (см)} + 30 \times \text{вес (кг)} - 4400$;

для женщин = $40 \times \text{рост (см)} + 10 \times \text{вес (кг)} - 3800$.

Уровень ЖЕЛ устанавливается с помощью спирометра и характеризует функциональные возможности дыхательной системы.

Зная значение ЖЕЛ и собственный вес, можно рассчитать жизненный индекс: $\frac{\text{жел(мл)}}{\text{вес(кг)}}$.

Если этот показатель у мужчин окажется менее 60, а у женщин менее 50 мл/кг, имеет место недостаточность ЖЕЛ либо избыточный вес тела.

При ведении самоконтроля за дыхательной системой, важно иметь представление о простых, доступных и достаточно информативных пробах.

Проба с задержкой дыхания на вдохе (проба Штанге) заключается в том, что спортсмен в положении сидя, сделав глубокий вдох и выдох, повторяет вдох (около 80% от максимального), закрывает рот и зажимает пальцами нос, задерживает дыхание. Время задержки в 60—90 и более секунд свидетельствует о хорошей подготовленности, если длительность задержки ниже — наступило утомление и перетренированность.

Проба Генчи заключается в задержке дыхания после выдоха. У подготовленных спортсменов этот показатель составляет 40—60 секунд.

Проба Серкина состоит из трех фаз. Сначала определяется время задержки дыхания на вдохе в положении сидя, затем — после 20 приседаний за 30 секунд, после чего следует отдых (1 мин) и вновь повторяется задержка дыхания на вдохе в положении сидя. У тренированных лиц после первого измерения хорошим считается время 60 и более секунд, после второго — 30 и более, третьего — более 60.

Существенное сокращение времени выполнения пробы указывает на ухудшение функции дыхания, кровообращения и нервной системы. При регулярных и рационально построенных физкультурных занятиях длительность задержки дыхания должна увеличиваться.

Важную информацию о состоянии сердечно-сосудистой системы дает частота пульса, которую можно подсчитать на сонной, височной или лучевой артерии у основания большого пальца руки чуть выше лучезапястного сустава. Пульс является довольно точным показателем реакции организма на физические нагрузки. Так, если на следующий день после занятий наблюдается учащение пульса в совокупности с плохим самочувствием, нарушением сна, отсутствием желания тренироваться, это свидетельствует об утомлении организма или о начале заболевания.

О динамике приспособляемости организма к физической нагрузке можно судить по данным, полученным с помощью простейшей пробы.

После 3—5-минутного отдыха выполняют 20 приседаний за 30 секунд (приседая — руки вперед, вставая — вниз). Затем определяют частоту пульса 10-секундными интервалами, и как только будут получены 3—4 одинаковых значения частоты пульса, вновь выполняют 20 приседаний. После этого в положении сидя подсчитывают пульс 10-секундными интервалами в течение 3 минут. Если пульс восстановится к концу первой минуты — приспособляемость к нагрузке отличная, на второй — хорошая, на третьей — удовлетворительная, а если в течение трех минут пульс не восстановился — неудовлетворительная.

Артериальное давление (АД) является показателем функционирования сердечно-сосудистой системы и измеряется с помощью сфигмоманометра. Процедура измерения АД состоит в том, что на плече на 3—4 см выше локтевого сгиба закрепляется резиновая манжетка. Затем с помощью резиновой груши в нее закачивается воздух, на локтевую артерию (в области локтевого сгиба) устанавливается фонендоскоп. При выпуске воздуха из манжетки давление в ней снижается, и когда кровь поступает в плечевую артерию, прослушивается первый пульсовой тон. Зафиксировав при этом на шкале сфигмоманометра уровень

давления, получим величину максимального систолического давления. Продолжая постепенно снижать уровень давления в манжетке, обнаружим исчезновение пульсовых тонов и по уровню этого давления определим минимальное диастолическое АД. При измерении АД следует ориентироваться только на звуковые тоны, не обращая внимания на колебания ртутного столба. Иногда при снижении давления в манжетке до нуля слышны удары, что объясняется снижением сосудистого тонуса.

Спортсменам с большой мышечной массой следует учитывать, что на величине показателей АД может сказаться объем предплечья. Замечено, что величины АД, измеренные прямым (датчик вводится непосредственно в артерию) и непрямым методами, совпадают при окружности плеча 27—30 см; при большей окружности слуховой метод дает завышенные цифры, при меньшей — заниженные.

На уровень АД влияют в основном рост и вес. Кроме того, возраст, частота сердечных сокращений, питание, занятие тем или иным видом спорта и т. п. Давление может изменяться в течение суток, поэтому измеряют его в одно и то же время. В норме систолическое давление колеблется в пределах 10—15 мм ртутного столба, диастолическое — 5—10. У спортсменов повышенное АД встречается чаще, чем у не занимающихся спортом, что можно объяснить высокими физическими и эмоциональными нагрузками во время спортивной деятельности.

Среди ученых нет единого мнения о диапазоне норм АД для лиц с различной двигательной активностью.

Установлено, что половые различия незначительно отражаются на величине АД, в то время как влияние возраста прослеживается довольно четко. Взаимосвязь АД и возраста можно описать уравнениями:

$$\text{Систолическое АД} = 1,7 \times \text{возраст} + 83 \quad (1)$$

$$\text{Диастолическое АД} = 1,6 \times \text{возраст} + 42 \quad (2)$$

$$\text{Систолическое АД} = 0,4 \times \text{возраст} + 109 \quad (3)$$

$$\text{Диастолическое АД} = 0,3 \times \text{возраст} + 67 \quad (4)$$

Уравнения (1) и (2) соответствуют лицам 7—20, а (3) и (4) — 20—80 лет (возраст выражается в годах, АД — в миллиметрах ртутного столба).

Особый интерес при занятиях атлетизмом представляет контроль за изменением мышечной силы, осуществляемый с помощью динамометров различных конструкций.

Ручным динамометром определяют силу мышц кисти, отводя руку в сторону. Проводят два измерения на каждой руке, фиксируют лучший результат.

Более объективным показателем является относительная величина мышечной силы, так как рост силы в процессе тренировки тесно связан с увеличением веса тела и

мышечной массы. Например, чтобы определить относительную величину силы кисти, необходимо показание динамометра (в кг) умножить на 100 и разделить на вес тела спортсмена. Для нетренированных мужчин этот показатель равен 60—70, для женщин — 45—50%.

Таким же образом рассчитывается и относительная величина становой силы. Если она окажется менее 170%, ее следует считать низкой, от 170 до 200 — ниже средней, 200—230 — средней, 230—250 — выше средней, более 260 — высокой.

Увеличение показателей относительной силы свидетельствует о возрастании мышечной силы и, как правило, о росте процентного содержания мышечной массы.

Развитие мускулатуры плеча можно установить, измерив окружность плеча вначале при свободно свисающей руке, затем при горизонтально поднятой, напряженной и согнутой в локте (в обоих случаях измеряется наибольшая окружность).

Оценить полученные данные можно по соотношению:

Разность обеих окружностей плеча x 100

Окружность при выпрямленной руке

Величина соотношения менее 5 указывает на недостаточное развитие мускулатуры плеча, его ожирение; значение в пределах 6—12 характерно для нормально развитой мускулатуры; цифра выше 12 означает сильное развитие мускулатуры плеча.

При отсутствии динамометра можно достаточно точно определить величину силовой выносливости, выполняя подтягивания, сгибание и разгибание рук в упоре (на брусках, от пола) и другие упражнения. Полученные результаты следует занести в дневник, а в дальнейшем, например 1 раз в 2—3 месяца, повторять процедуру, наблюдая за ростом силы рук, ног и плечевого пояса.

Об уровне развития силовых качеств часто судят по результатам выполнения соревновательных или тренировочных упражнений. Максимум силы соответствует наибольшему весу, который может поднять спортсмен в технически сравнительно простом движении (например, жиме штанги лежа).

Применять для этой цели сложнокоординационные движения (рывок штанги) нецелесообразно, так как результат в них в значительной степени зависит от технического мастерства.

Оценивая мышечную силу при самоконтроле, следует помнить, что она зависит от возраста, пола, веса, вида тренирующих воздействий, степени утомления и т. п. Показатели силы изменяются в течение дня: наименьшая величина наблюдается утром, а наибольшая в середине

дня. Снижение силы имеет место при недомогании, нарушении режима, ухудшении настроения и т. д. Оно происходит после 40—50 лет, особенно у не занимающихся физической культурой.

Систематические самонаблюдения позволяют творчески относиться к тренировкам, здоровому образу жизни, рационально и эффективно использовать физическую культуру для сохранения и укрепления здоровья, повышения работоспособности.

СРЕДСТВА ВОССТАНОВЛЕНИЯ

В процессе напряженной мышечной деятельности в результате усиления энергетического обмена и интенсификации выделения продуктов метаболизма наступают значительные изменения внутренней среды организма, характеризующиеся состоянием утомления — временным снижением работоспособности. Это является своего рода защитной функцией организма. При различной мышечной деятельности в связи с индивидуальными особенностями и уровнем подготовленности ведущим звеном в развитии утомления может оказаться любой орган (или функция), возможности которого не соответствуют предъявляемой нагрузке.

Занятия с отягощениями ставят организм в сложные условия, когда для борьбы с утомлением необходимо применять наиболее эффективные восстановительные средства. При этом в многообразном комплексе мероприятий, повышающих эффективность отдыха после напряженных нагрузок, большое значение приобретают физиотерапевтические и медико-биологические средства восстановления: массаж, тепловые и водные процедуры, питание, витаминизация и др.

Средства восстановления способствуют снятию общего и местного утомления, быстрейшему восполнению энергетических ресурсов, усилению белкового синтеза. Они же помогают восстановить функции регулирующих механизмов, активизируют и стимулируют восстановление.

Несмотря на широкое применение большинства восстановительных средств, в практике атлетизма еще не сложилось четкое представление об их эффекте, связанном с оптимизацией восстановительных процессов. Поэтому спортсмены и тренеры используют методические рекомендации из многообразных видов спорта и других областей деятельности человека.

МАССАЖ

Массаж — это система приемов дозированного механического воздействия на тело в виде трения, давления, вибрации, способствующих сохранению мышечного тонуса, подготовке организма к физическим нагрузкам, снятию утомления, скорейшему восстановлению работоспособности после нагрузок. Под влиянием массажа утомление исчезает значительно быстрее, чем при пассивном отдыхе или тепловых процедурах.

Установлено положительное влияние массажа на нервную, мышечную и кровеносную системы, кожу, связочный аппарат. Например, влияние его на связочно-суставной аппарат проявляется в улучшении эластичности тканей, усилении его кровообращения, способствуя увеличению подвижности в суставах, предохранению от травм. У спортсменов при усиленной работе каких-либо суставов, при большой механической нагрузке на них иногда возникают микротравмы в виде сморщивания суставной сумки, изменения содержимого сустава, и как следствие, появляются уменьшение объема движения, припухлость сустава, болевые ощущения при попытках к движению. В таких случаях массаж служит незаменимым средством, способствующим восстановлению нормальной функции сустава.

К основным приемам массажа относятся: поглаживание, выжимание, разминание, потряхивание, растирание, ударные приемы, вибрация, движения.

Поглаживание — это прием, выполняемый всей поверхностью ладони, плотно лежащей на коже. Кисть должна быть расслаблена, а движения спокойны, ритмичны, с легким скольжением руки по коже. К наиболее часто встречающимся видам поглаживания относится прямолинейное, попеременное (когда одна рука заканчивает движение, другая переносится скрестно над ней и повторяет то же действие), зигзагообразное, комбинированное (одна рука делает зигзагообразное движение — другая прямолинейное), концентрическое (в области крупных суставов).

При поглаживании происходит расширение сосудов, устраняются застойные явления, активизируется тонус кожных мышечных волокон и в то же время — расслабление всей мускулатуры.

Выжимание активно воздействует на поверхностные и глубокие ткани. К основным приемам техники выполнения относят поперечное выжимание, производимое бугром большого пальца и большим пальцем кисти, устанавливаемой поперек массируемого участка, большой палец прижат к указательному, а остальные слегка согнуты; выжимание

основанием двух ладоней, которые расположены на массируемом участке рядом или одна немного впереди другой и движутся по нескольким участкам; выжимание ребром ладони или кистью поперек массируемого участка (пальцы расслаблены и слегка согнуты); выжимание обхватом, выполняемое на конечности кистями, чьи пальцы обращены друг к другу (можно выполнять со скручиванием мышц, благодаря движению рук навстречу друг другу); выжимание одной рукой, производимое основанием ладони и бугра большого пальца, посредством прямолинейного скользящего надавливания вдоль массируемого участка.

Данный прием следует выполнять медленно, с предельным расслаблением массируемых мышц, без болезненных ощущений.

Выжимание усиливает лимфоток, способствует ликвидации застойных явлений и отеков, повышает тонус кожи и мышц, улучшает их питание.

Следующий прием массажа — разнообразные виды разминания — ординарное, двойное кольцевое, двойной гриф, щипцеобразное, продольное и др.

Ординарное разминание выполняют пальцами, плотно захватывающими мышцу и оттягивающими ее от костного ложа. Четыре пальца делают вращательные круговые движения, продвигаясь вдоль мышц. Большой при этом создает упор, стремящийся навстречу четырем остальным пальцам. Мышца должна испытывать попеременное давление с двух сторон.

Двойное кольцевое разминание выполняют кистями, с отведенными поперек мышц большими пальцами, на расстоянии в ширину ладони. Оттягивая кверху массируемую мышцу, производят движение каждой рукой, как при ординарном разминании. Движение осуществляют непрерывно по всему длиннику мышцы снизу вверх, прямыми пальцами, плавно, без рывков и перекручивания мышц.

Двойной гриф выполняется так же, как ординарное разминание, но для усиления воздействия одну кисть накладывают на другую. Этот прием особенно эффективен на крупных мышцах: ягодичных, мышцах бедра, широчайшей мышце спины.

Щипцеобразное разминание применяется при массаже плоских мышц, которые нельзя оттянуть, приподнять от костного ложа, а по исходному положению внешне напоминает поглаживание. Подушечки пальцев соединяются в виде полукруглой линии, напоминающей форму щипцов, устанавливаются на мышце и совершают кругообразные движения, прижимая ее.

На длинных мышцах выполняют продольное разминание двумя руками — подушечками больших пальцев, накладываемых поверх мышцы на расстоянии 3—4 см друг от друга. Четыре пальца сжимают мышцу снизу по направлению к большому пальцу, стоящему впереди, после чего вперед продвигается другая рука, повторяющая те же движения, пока мышца не будет пройдена по всей длине.

Разминание оказывает значительное воздействие на мышцы, повышая их сократительную способность, увеличивая подвижность связочного аппарата, способствует усилению кровообращения, обмену веществ, уменьшению мышечного утомления.

Применяются различные виды растирания: прямолинейное (всей ладонью, подушечками пальцев как с отягощением второй рукой, так и без отягощения); кругообразное (подушечками пальцев круговые движения производят по направлению от себя с опорой на большой палец, когда растирают четыре пальца, или на четыре, когда растирают большой); прямолинейное и кругообразное подушечками и буграми больших пальцев (двумя руками на коленном и голеностопном суставах и ахилловом сухожилии); прямолинейное растирание щипцами (с помощью одной руки, устанавливаемой над суставом в виде арки и скользящей вверх, массируя большим пальцем наружную сторону сустава, а четырьмя — внутреннюю); зигзагообразное (на спине — основанием ладони, начиная выше поясницы, продвигаясь вдоль спины, а на суставах — подушечками всех пальцев); гребнеобразное (одной, двумя руками, можно с отягощением, с помощью гребней пальцев, сжатых в кулак, или гребнем кулака, выполняя движения прямолинейно, кругообразно, спиралевидно).

Во время растирания движения рук массажиста направлены по ходу лимфатических сосудов, пальцы принимают более вертикальное положение к массируемому участку. Для лучшего расслабления тканей растирание сочетают с поглаживанием. В одном сеансе следует использовать виды растирания, отвечающие целевой установке массажа, месту его проведения, времени, отведенного на процедуру, состоянию организма спортсмена.

С помощью растирания можно быстро согреть нужный участок тела, улучшить подвижность в суставе.

В спортивном и лечебном массаже широко используются активные движения, выполняемые за счет усилия воли без участия внешней силы; движения с сопротивлением, оказываемым самим массируемым или массирующим; пассивные движения, совершаемые под воздействием внешней силы — например, сгибание руками ноги в коленном

суставе. Эти виды массажа положительно воздействуют на мышцы, связочный аппарат, суставы.

При выполнении пассивных движений и движений с сопротивлением необходимо учитывать форму сустава и оси, по которым в нем возможны движения, чтобы не вызывать болевые ощущения у массируемого. Применение приема следует начинать с активных движений. Все упражнения должны выполняться медленно и равномерно, а нагрузка соответствовать возможностям массируемого. Следует тщательно готовить мышцы и связочный аппарат к движениям в данном суставе.

Широкое воздействие на организм оказывают ударные приемы — поколачивание, похлопывание и рубление.

Поколачивание производят пальцами, полу сжатыми в кулаки, при этом кисти повернуты внутрь на расстояние 3—5 см друг от друга. Удар наносят слегка отведенным мизинцем, как двумя, так и одной рукой.

Похлопывание совершают пальцами, сжатыми в кулак, однако кисть, в отличие от поколачивания, повернута пальцами вниз. Между пальцами и ладонью должно быть пространство, смягчающее удар.

Рубление выполняют мизинцем вытянутой кисти с расслабленными и разомкнутыми пальцами. Руки должны двигаться быстро и ритмично, нанося удары с частотой 180—300 в минуту. Сила ударов определяется числом рычагов, принимающих участие в движении: в легких ударах участвует только кисть, в энергичных — вся рука. Рубление проводится вдоль мышечных волокон. Все ударные приемы рекомендуется совершать попеременно двумя руками. Кисти рук следует располагать возможно ближе друг к другу, на расстоянии до 5 см.

Ударные приемы усиливают приток крови к массируемому участку, улучшая питание тканей, увеличивают сократительную силу мышечных волокон, повышая их тонус.

Ударные приемы выполняют только на расслабленных крупных группах мышц. На утомленных же после больших физических нагрузок их применять нельзя.

В последнее время благодаря специальным аппаратам значительное распространение получил эффективный прием массажа — вибрация.

Ручная вибрация заключается в передаче массируемой части тела колебательных движений максимальной частоты, выполняемых кончиками одного, двух либо всех пальцев, а иногда ладонью или кулаком. При вибрации одним или двумя пальцами их устанавливают перпендикулярно к массируемому участку или кладут горизонтально. На больших мышечных группах вибрация осуществляется

всеми пальцами, сжатыми в кулак, или ладонью. В аппаратном вибрационном массаже применяются устройства для общей (одновременный массаж всего тела) и местной (массаж определенных участков тела) вибрации — ЭМА-2М, "Тонус", "Спорт" и другие. Ими можно пользоваться как при массаже, так и при самомассаже.

Вибрационный массаж проводят лежа, сидя, стоя при максимальном расслаблении мышц массируемого, используя неподвижный (вибрационный наконечник или вибратор находится на одном участке тела 2—4 с, а затем перемещается на другой) и скользящий (вибрационный элемент передвигается без отрыва от кожи массируемого участка от периферий к центру) методы.

Вибрационный массаж следует начинать, оказывая небольшое давление приставкой на ткани, затем его увеличивают, а в конце снова уменьшают. Приставка должна перемещаться с постоянной скоростью, плавно, без рывков и резкого изменения давления.

При вибрационном массаже не рекомендуется смазывать массируемую часть тела маслом, растирками, кремами, так как массаж будет менее эффективен.

Физиологическое воздействие вибрации на организм зависит от частоты, амплитуды и длительности колебательных движений. Под влиянием вибрации ускоряются обменные процессы, улучшается питание тканей, понижается возбудимость нервно-мышечного аппарата, снимается утомление, быстрее протекают восстановительные процессы в тканях.

Кроме перечисленных приемов спортсмены, занимающиеся атлетизмом, могут воспользоваться механическими массажерами различных конструкций: массажер-дорожка, гимнастическая палка-массажер, лента-массажер и др. Хорошо зарекомендовал себя и гидромассаж — подводный (водяной струей под высоким давлением), при помощи напорной водяной струи на суше, ручной под водой.

Об эффективном влиянии гидромассажа говорят исследования, проведенные в течение четырех лет с участием 340 спортсменов высокой квалификации. Под влиянием трехминутного гидромассажа снижался тонус напряжения икроножных мышц на 5—6 миотом (без массажа состояние мышц не меняется), а еще через два часа мышечная ткань приходила в норму (без массажа это происходит через 6—8 часов).

Однако непосредственно после значительных физических нагрузок гидромассаж следует проводить осторожно, воздействуя на тело струей воды через воду, что уменьшает силу струи и оказывает воздействие на весь организм.

Как начинающим, так и опытным атлетам, в режиме отдыха следует использовать эффективное средство восстановления — самомассаж, применяя технику некоторых рассмотренных выше приемов.

массируют следующие основные мышечные группы. Самомассаж шеи производят сидя или стоя, проводя поглаживание, выжимание (поперечное, ребром ладони), разминание подушечками пальцев, растирание (вдоль позвоночного столба и в местах прикрепления мышц к затылочной кости).

Плечевой пояс массируют сидя. После поглаживания на плече делают выжимание, ординарное разминание.

При массировании плечевого и локтевого суставов применяют растирание — щипцеобразное, прямолинейное и кругообразное, а затем выполняют движения.

Наружную поверхность предплечья вначале поглаживают, затем выжимают ребром ладони, разминают (подушечками четырех пальцев, фалангами пальцев, согнутых в кулак, ребром ладони), а на внутренней поверхности предплечья дополнительно производят ординарное разминание.

Самомассаж груди осуществляют сидя, положив ногу на ногу, а на приподнятое бедро — руку; лежа на спине (под головой валик); стоя (свободная рука опущена). После поглаживания ладонью, плотно прижимаемой к грудной мышце, следует выжимание (в направлении вверх к подмышечной ямке), разминание (ординарное, фалангами пальцев, сжатых в кулаках), растирание (прямолинейное, зигзагообразное, спиралевидное и кругообразное подушечками пальцев).

При массаже широчайших мышц спины принимают исходное положение сидя, положив ногу на ногу, руку с массируемой стороны — на бедро; другой рукой выполняются всевозможные приемы.

Самомассаж живота производят в положении лежа на спине, нога согнута в коленных суставах. Применяют следующие приемы: поглаживание (по ходу часовой стрелки) и разминание (ординарное, двойное кольцевое, основанием ладони). Область таза массируют стоя на одной ноге, другая (с массируемой стороны) отведена в сторону и расслаблена. Применяют поглаживание (от бедра вверх), выжимание, разминание: ординарное, основанием ладони, кулаком.

При самомассаже передней поверхности бедра принимают положение сидя с выпрямленными ногами. Используются поглаживание (двумя руками и комбинированное), выжимание (поперечное, ребром ладони), разминание (ординарное, двойной гриф, двойное кольцевое, продоль-

вое), растирание (прямолинейное, зигзагообразное в кругообразное гребнями пальцев, сжатых в кулак), ударные приемы и поглаживание.

На задней поверхности бедра самомассаж делают и сидя, с согнутой массируемой ногой, применяя поглаживание, выжимание и разминание.

В этом же исходном положении массируют икроножную мышцу, выполняя поглаживание двумя руками, выжимание, разминание (ординарное, двойной гриф, двойное кольцевое).

Самомассаж стопы и голеностопного сустава проводят сидя на стуле или на полу. На голеностопном суставе применяют растирания (щипцеобразное в подушечками четырех пальцев), а на тыльной стороне стопы — поглаживание двумя руками, растирание (прямолинейное, зигзагообразное, кругообразное подушечками больших и четырех пальцев одной рукой и с отягощением).

Самомассаж может быть частным (5—8) или общим (8—12 мин). Рекомендуемая последовательность массажа: бедро, голень, стопа, грудь, шея, руки, спина, живот, область таза.

Точечный массаж. В комплексе лечебно-профилактических воздействий на организм человека широко используются методы рефлексотерапии, в том числе и точечный массаж — механическое воздействие пальцами рук или аппаратами на строго определенные участки тела, где расположены точки акупунктуры (от латинских слов *acus* — игла, *punctura* — укол); на поверхности тела их более 1500, а практически используется 100—150.

Еще в древнекитайской медицине применялись вращательные движения пальца в области так называемых жизненных точек, выполняемые одновременно с ручным массажем, лечебным питанием, лекарствами растительного происхождения, гимнастическими упражнениями, с дыхательной гимнастикой.

По данным современной биологии, под точками подразумевается более рыхлая соединительная ткань, волокна которой расположены в виде сетки. В них чуть больше телец и колб, выполняющих роль рецепторов, они имеют небольшие группы тучных клеток, влияющих на обмен веществ за счет выделения активных веществ. В связи с этим точки воздействия больше поглощают кислород и выделяют более сильное инфракрасное излучение, чувствительнее к давлению и имеют свой электрический статус. Диаметр точки у спящего человека уменьшается до 1 мм, после отдыха достигает 1 см.

Как утверждает восточная медицина, "жизненная энергия" поступает в организм через точки акупунктуры (ТА)

из окружающей среды и циркулирует по организму, проходя последовательно все органы и совершая полный кругооборот в течение суток. Это положение о циркуляции энергии согласуется с исследованиями о биологических ритмах, находящих все большее признание в современной медицине и биологии.

Любой человек способен правильно оценить функциональное состояние нервно-мышечного аппарата, изменяющееся под влиянием физических и психоэмоциональных нагрузок и, используя точечный массаж, добиться нужного эффекта. Применяя приемы классического ручного массажа в сочетании с точечным воздействием, удастся в большей степени изменить тонус мышечной системы, уменьшить болевые ощущения, возникающие после значительных физических нагрузок. Считается, что в спортивной практике точечный массаж применяют с 1975 года, со времени научного обоснования целесообразности использования этого метода для воздействия на мышечный тонус.

В зависимости от задач к точечному массажу прибегают для целенаправленного воздействия на ТА определенных зон с целью снижения мышечного тонуса утомленных групп мышц, улучшения функционального состояния нервно-мышечного аппарата и нормализации эмоционального фона.

К основным приемам точечного массажа относятся вращения ("жу"), вибрация ("цзен") и давление ("циа"). Вращение выполняют поверхностью концевой фаланги второго, третьего либо первого пальцев руки (подушечками пальцев), реже тыльной стороной средних фаланг, концевой фалангой первого пальца, основанием ладони и кулаком. Симметричные точки обрабатывают одновременно двумя руками. Этот прием условно делится на три фазы:

1. Ввинчивание — наложение подушечки пальца на ТА и затем проникновение путем плавных, медленных вращательных движений в ткани тела (кожу, подкожную клетчатку, мышцы) на различную глубину в зависимости от расположения точки. Медленные круговые движения производят без скольжения по коже, но обязательно с увеличением силы давления, направленной перпендикулярно к обрабатываемой поверхности тела.

2. Прекращение вращательных движений и задержка пальца на глубине с давлением.

3. Вывинчивание — возвращение пальца в исходное положение медленными круговыми движениями с уменьшением силы давления. В конце фазы палец не отрывается от массируемой области, и сразу же начинается новый цикл приема.

Частота вращательных движений — одно в секунду. На глубине давления должны возникать ощущения распирания, онемения и болезненности.

Направление вращательных движений может быть различным, хотя считается, что движения по часовой стрелке действуют тонизирующе, а против — успокаивающе.

При выполнении приема могут иметь место ошибки: грубые, болезненные вращения напряженной кисти, вызывающие боль; движения по коже, а не с кожей; травмирование кожи ногтем пальца; неравномерный темп вращательных движений; постоянная (малая или большая) сила давления на ткани.

Вибрация основана на колебательно-дрожательных движениях воздействия на ТА, производимых подушечками пальца или пальцев, ладонью, возвышением большого пальца или всеми пальцами, сжатыми в кулак, — перпендикулярно или под острым углом к ТА. Массирующая поверхность должна плотно прилегать к массируемому месту, а колебательно-дрожательные движения направляются в глубину тканей с постоянной или переменной силой давления, то увеличиваясь, то уменьшаясь, вызывая ощущения распирания и боли.

Вибрация производится стабильно, т. е. на одном месте, или лабильно — вдоль меридиана (системы невидимых каналов, соединяющих ТА, сходные по лечебным эффектам и реакциям). Она может носить прерывистый характер за счет отрыва рук массажиста от массируемой поверхности, вызывая отдельные колебательно-дрожательные толчки.

Амплитуда вибраций должна быть минимальной, а частота — равной 160—200 колебаниям в минуту. Вибрация может сочетаться с вращательными движениями, особенно в фазе задержки на глубине с давлением.

Характерными ошибками являются большая амплитуда и немаксимальный темп колебаний.

Давление проводят преимущественно с помощью большого пальца, причем давить на точку нужно второй фалангой, выгибая палец, при выпрямленной кисти. Кроме надавливания большим пальцем применяются иные разновидности: вторыми фалангами II-IV пальцев, возвышением большого пальца, ребром или основанием ладони и т. д.

Давление на ткани может быть постоянным или переменным, увеличиваться или уменьшаться, а сила давления — от слабоизменяемой до высокой, поэтому предусмотренные ощущения также различны — от чувства тепла и появления покраснения до онемения.

Основной ошибкой при выполнении давления может быть надавливание первой фалангой пальца, что приводит к его травме.

При выполнении точечного массажа применяют три метода: сильный, средний и слабый.

Сильный — тормозной — оказывает противоболевое действие (снижает мышечный тонус). Возможно давление с силой, обеспечивающей проникновение через все ткани до костной системы. Основные приемы точечного массажа выполняются периодически в течение 20—30 секунд с возрастающим усилием и 5—10 — с уменьшением силы давления на ТА. Общее время воздействия на каждую точку — 5 минут и более. Ориентиром дозировки может служить появление вазомоторной реакции в виде исчезновения бледного пятна после прекращения надавливания или наступившее расслабление мышц, ощущаемое массирующим пальцем.

Средний метод оказывает расслабляющее действие. Давление производится с усилием, вызывающим ощущение распирающей, онемения, ломоты. Частота движений 10—20 секунд с возрастанием усилий и 3—5 — с уменьшением силы давления на точку. Общее время воздействия на каждую точку — 2—3 мин. Возможная дозировка — до заметного покраснения кожи на месте массажа.

Слабый — возбуждающий — метод оказывает стимулирующее действие при гипотоническом состоянии мышц. Для достижения возбуждающего эффекта палец, вращаясь, вибрируя или надавливая, углубляется в кожу в течение 4—5 с, после чего отрывается от кожи на 1—2 с. Длительность воздействия в каждой точке в среднем — 1 мин. Используется с комплексом лечебной физкультуры.

Рассмотрим анатомо-топографическую локализацию рекомендуемых точек для воздействия на стимуляцию и расслабление мышц (рис. 30).

Область шеи. Точки воздействия:

Фу-ту — в области шеи сбоку в центре брюшка грудино-ключично-сосцевидной мышцы на уровне линии верхнего края щитовидного хряща, проведенной параллельно ключице (на грудино-ключично-сосцевидную и подкожную мышцу шеи).

Тянь-дин — у заднего края грудино-ключично-сосцевидной мышцы на уровне линии нижнего края щитовидного хряща, проведенной параллельно ключице (на большую грудную, двуглавую плеча и грудино-ключично-сосцевидную мышцы).

Фэн-чи — в углублении, образованном сверху затылочной костью, медиально-трапециевидной мышцей, а латерально — мышцей, идущей к плечу.

и первым шейным позвонком на уровне фэн-чи (на трапециевидную мышцу).

Область плечевого пояса и верхних конечностей.

Цзи-цюань — в переднем отделе подмышечной впадины на уровне вершины подмышечной складки между большой грудной и двуглавой мышцами плеча (на большую грудную и двуглавую мышцу плеча).

Чжоу-жун — во втором межреберье в области расположения большой грудной мышцы (на большую и малую грудные мышцы).

Да-чжуй — на середине расстояния между остистыми отростками XII шейного и I грудного позвонков (на мышцы: трапециевидную, надкостную, поднимающую лопатку и ромбовидную).

Цзянь-юй — в области плечевого сустава между головкой плечевой кости и акромиального отростка лопатки (на дельтовидную мышцу).

Цзянь-цзинь — на самой возвышенной части надплечья на уровне середины расстояния между цзянь-юй и да-чжуй (на мышцы: трапециевидную, надкостную и поднимающую лопатку).

Да-чжу — на уровне межкостистого промежутка I—II грудных позвонков (на трапециевидную, ромбовидную и глубокие мышцы спины).

Цзянь-чжун-шу — на середине расстояния между да-чжуй и цзянь-цзинь и на уровне да-чжу (на мышцы: трапециевидную, поднимающую лопатку и ромбовидную).

Нао-шу — под остью лопатки в месте перехода ее в акромиальный конец лопатки (на надкостную и подостную мышцы).

Цзянь-чжень — на вершине подмышечной складки сзади при свободно опущенной руке (на большую круглую мышцу).

Гао-хуан — на внутреннем крае лопатки на уровне середины расстояния между остистыми отростками IV—V грудных позвонков (на трапециевидную мышцу).

Гэ-гуань — на внутреннем крае нижнего угла лопатки на уровне межкостистого промежутка VII—VIII позвонков (на трапециевидную и широчайшую мышцы).

Би-нао — в месте прикрепления дельтовидной мышцы к одноименной бугристости плечевой кости (на дельтовидную и трехглавую мышцы плеча).

Цюй-чи — на вершине складки при максимально согнутой в локтевом суставе руке (на плечелучевую мышцу).

Шоу-сань-ли — между группами мышц передней и задней поверхности предплечья на три поперечных пальца

(II—IV) массируемого дистальнее цюй-чи (на длинный лучевой разгибатель кисти и плечелучевую мышцу).

Вай-гуань — в середине между локтевой и лучевой костями на три поперечных пальца (II—IV) проксимальнее лучезапястного сустава (на разгибатель пальцев и разгибатель мизинца).

Ян-чи — в области лучезапястного сустава между сухожилиями общего разгибателя пальцев и собственного разгибателя мизинца (на разгибатель пальцев и разгибатель мизинца).

Хэ-гу — в первом межпальцевом промежутке на уровне вершины кожной складки при приведенном I-м пальце на возвышении первой межкостной мышцы (на мышцы: межкостные, приводящие первый палец, короткий сгибатель первого пальца).

Шао-хай — на уровне локтевой складки наружу в локтевую сторону от сухожилия двуглавой мышцы плеча (на плечевую мышцу).

Чи-цзе — на уровне локтевой складки наружу в лучевую сторону от сухожилия двуглавой мышцы плеча (на плечевую мышцу).

Нэй-гуань — между сухожилиями длинной ладонной мышцы и лучевого сгибателя кисти на три поперечных пальца (II—IV) проксимальнее лучезапястного сустава (на длинную ладонную мышцу, лучевой сгибатель кисти).

Да-лин — между сухожилиями длинной ладонной мышцы и лучевого сгибателя кисти на уровне лучезапястного сустава (на длинную ладонную мышцу и лучевой сгибатель кисти).

Лао-гун — на ладонной поверхности между III и IV пястными костями проксимальнее их головок (на глубокий и поверхностный сгибатель пальцев, червеобразные мышцы).

Ши-сюань — на ладонной поверхности на кончиках концевых фаланг всех пальцев (на лучевой сгибатель кисти).

Ягодичная область и нижние конечности:

Чжи-ши — на уровне межкостистого промежутка II—III поясничных позвонков на линии, проведенной через гао-гуань (на широчайшую мышцу).

Чжи-бянь — на уровне входа в крестцовый канал на линии, проведенной через гао-хуан, гэ-гуань и чжи-ши (на большую ягодичную мышцу).

Инь-мэнь — в середине задней поверхности бедра между длинной головкой двуглавой мышцы бедра и полусухожильной мышцей (на мышцы: двуглавую бедра и полусухожильную).

Чэн-цзинь — в центре самого большого диаметра голени между головками икроножной мышцы (на трехглавую мышцу голени).

Чэн-шань — в месте схождения нижних краев брюшек икроножной мышцы (на трехглавую мышцу голени).

Би-гуань — на уровне промежности у наружного края портняжной мышцы, искать при забрасывании нога на ногу (на мышцы: четырехглавую бедра и портняжную).

Фу-ту — на середине расстояния между верхним краем надколенника и уровнем промежности на средней линии бедра (на четырехглавую мышцу бедра).

Цзи-мэнь — в нижнем углу Скарпова треугольника между внутренним краем медиальной широкой мышцы и передним краем длинной приводящей мышцы бедра (на длинную приводящую мышцу).

Хэ-дин — над серединой верхнего края надколенника при согнутой в коленном суставе ноге (на четырехглавую мышцу бедра).

Ду-би — на уровне нижнего края надколенника латеральнее его связки в углублении при согнутой в коленном суставе под углом 90° ноге (на четырехглавую мышцу бедра).

Ян-лин-цюань — в месте прикрепления сухожилий длинного разгибателя пальцев нога и длинной малоберцовой мышцы вперед и вниз от головки малоберцовой кости (на малоберцовую мышцу и длинный разгибатель пальцев).

Инь-лин-цюань — за задним краем большеберцовой кости на уровне ян-лин-цюань (на длинный разгибатель пальцев).

Цзу-сань-ли — латеральнее на один поперечный указательный палец массируемого от нижнего конца гребешка большеберцовой кости (на икроножную мышцу).

Цзе-си — между сухожилиями длинного разгибателя большого пальца и длинного разгибателя пальцев на уровне голеностопного сустава (на длинный разгибатель пальцев в длинный разгибатель первого пальца).

Цю-суй — между передне-нижним краем наружной лодыжки и латеральным краем длинного разгибателя пальцев нога (на длинный разгибатель пальцев).

Чжун-фэн — в углублении между передне-нижним краем медиальной лодыжки и медиальным краем сухожилия передней большеберцовой мышцы (на переднюю большеберцовую мышцу).

Ней-тин — во втором межпальцевом промежутке перехода тела основных фаланг в основание (на длинный разгибатель пальцев).

ПРОЦЕДУРЫ

Тепловые и водные процедуры (баня, душ, различные ванны). Широкое распространение получили сауны (суховоздушные) и русские (парные) бани, отличающиеся друг от друга уровнем влажности и максимальной температурой воздуха. Испокон веков баня использовалась как средство, закаляющее организм, расширяющее сосуды, повышающее работоспособность, ускоряющее восстановительные процессы после тяжелой физической работы. Влияние банной процедуры усиливается, если сочетать ее с массажем, так как тепло активизирует его физиологические действия: улучшается кровоснабжение мышц и суставов, быстрее выводятся из организма продукты обмена.

Повышая обмен веществ и вызывая обильное потоотделение, банная процедура ведет к уменьшению жировых отложений в организме; установлено, что постепенная потеря 2—3 процентов веса не отражается на здоровье и работоспособности. Опасным является резкое снижение веса за короткое время.

Для быстрого восстановления сил после тренировки рекомендуется находиться в сауне 15—20 минут, с 10—15-минутным последующим массажем, в парной, бане — 7—10 с 10-минутным массажем.

Если тренировка проходила с максимальной нагрузкой, посещение бани необходимо перенести на следующий день, а когда такая нагрузка предстоит на другой день, срок нахождения спортсмена в суховоздушной бане не должен превышать 20 минут, массаж — 15, в парной — 10—14, массаж — 10.

Входить в сауну желательно сухим, а в парильное отделение русской бани — предварительно облившись теплой водой. На голову надевают шапку. Париться полезно лежа, а еще лучше, если ноги при этом слегка приподняты.

После выхода из парной каждый раз следует принимать холодный (13—15 °С), а затем теплый душ (37—39 °С) и отдохнуть в предбаннике.

При сочетании бани с массажем руки и ноги массируют от пальцев вверх, спину — от позвоночника к подмышечным впадинам, грудь от грудины к подмышечным впадинам, живот — по часовой стрелке. Используются следующие приемы: растирание — подушечками пальцев и основанием ладони; выжимание — широкие прямолинейные движения с сильным нажимом на кожу бугром и подушечкой большого пальца и внутренним краем ладони; разминание — пальцы плотно обхватывают мышцу, несколько оттягивают ее и делают вращательные движения, одновременно скользя вдоль мышцы.

Перед проведением массажа тело следует намылить, чтобы руки массажиста лучше скользили, но перед разминанием мыло надо смыть.

Нельзя ходить в баню и делать массаж натощак или после обильной еды, а также перед сном. От посещения бани надо воздержаться тем, кто недавно перенес острое респираторное заболевание.

Своеобразным видом массажа является похлестывание тела веником, который усиливает кровообращение в коже, подкожной клетчатке, мышцах, способствует более интенсивному потоотделению и обмену веществ.

Начинать париться следует лежа на животе, с легкого поглаживания веником от стоп до головы и по рукам. В обратном направлении — по бокам, бедрам и пяткам. Таких циклов движений должно быть три-четыре. Затем производится постегивание: вначале на спине легкими "штрихами" во всех направлениях, затем на пояснице, икроножных мышцах и стопах. Весь прием рассчитан на короткое время, до одной минуты. После него выполняют поглаживание.

Продолжают париться лежа на спине. Приемы и их последовательность — те же. Затем вновь переворачиваются на живот.

Первые два приема (поглаживание и постегивание) должны занимать до двух минут. После этого можно приступить к похлестыванию, начиная со спины и сочетая его с веничным компрессом. Слегка приподняв веник и захватив горячий воздух, производят 2—3 легких похлестывания по мышцам спины. Затем, снова подняв веник, следует опустить его на те участки тела, которые перед этим постегивали, причем веник поворачивают и опускают горячей стороной, которая была обращена вверх, прижимая рукой на 2—3 секунды — компресс. То же не мешает проделать и на других точках тела. Такие компрессы рекомендуются при травмах, болях в мышцах, вызванных физическими нагрузками. После компресса на стопах веники кладут на поясницу, одновременно разводя их в стороны: к голове и стопам. Эта "растяжка" проводится 4—5 раз, после чего прием повторяется на обратной части тела. Во втором и третьем заходах процедура не изменяется, но в конце листовенной частью веника растирают мышцы спины, поясницы, ягодичные, область груди (во всех направлениях) и конечности (вдоль).

Кроме того, каждый веник оказывает специфический эффект: березовый помогает при боли, ломоте в мышцах

и суставах после объемных физических нагрузок, воздействуя успокаивающе; дубовый препятствует чрезмерному повышению артериального давления в парной, успокаивает нервную систему; веник из листьев липы устраняет головную боль, проводит "мягкую" гимнастику для почек, ускоряет потоотделение, оказывает ускоряющее ранозаживляющее действие; веники из листьев рябины и травы с соцветиями пижмы усиливают процессы возбуждения в нервной системе; крапивный способствует мощному местному раздражению, снимающему воспалительные действия.

При использовании парной в качестве восстановительного средства следует постепенно адаптировать организм к пребыванию в ней. Вся банная процедура не должна превышать 2—2,5 часов, а пребывание в парилке — 30 минут. Начиная с достаточно одного захода не более чем на 5—7 минут. С каждым разом, увеличивая продолжительность парения на 1 минуту, желательно постепенно перейти к 2—4-разовому заходу с общим временем до 30 минут.

РАЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ

Для занимающихся атлетизмом питание является таким же важным фактором, как и методика тренировки. При недостатке в пище белков прироста мышечной массы и силы не происходит.

Известно, что питание должно покрывать суточный расход энергии при соотношении белков, жиров и углеводов 1:0, 8:4. Жиры и углеводы являются основными источниками энергии. При этом углеводы должны состоять на 65% из крахмала и на 35% из простых сахаров, а жиры — поступать в организм на 65—70% за счет животных жиров и 30—35% — растительных.

Важное значение в питании человека, занимающегося развитием силы, имеют белки, используемые организмом как строительный материал для постоянного обновления структурных тканевых белков и белков ферментов. Около 60% суточного рациона должны составлять полноценные белки животного происхождения. Их много в мясе, печени, молоке, твороге, сырах, рыбе.

Организм функционирует нормально, если в питании достаточно минеральных веществ: фосфора — 1,5—2,5 г, кальция — 1—1,75 г, железа — 20 мг, магния — 0,8 г.

В весенне-зимний период, особенно в период интенсивных тренировок, нередко возникает витаминный дефицит, что может привести к снижению работоспособности и угнетению восстановительных процессов, апатии. В таком случае можно рекомендовать употребление в профилактических дозах витаминных препаратов "Ундевит" или "Декамевит". С этой же целью (а также для восполнения минерального дефицита) употребляйте по возможности больше овощей и фруктов.

Общие положения, которые изложены выше, широко известны. Однако приходится сталкиваться с тем, что ни количественно, ни качественно рацион питания спортсменов проконтролировать не удастся.

Основным критерием оценки правильности режима питания может служить вес занимающегося. Измерение следует проводить в одной и той же форме до и после каждой тренировки, для чего желательно иметь в зале ОФП напольные весы. Правильная силовая тренировка и сбалансированное питание должны приводить к росту мышечной массы и сохранению или уменьшению толщины слоя подкожного жира.

Для косвенного контроля за режимом питания можно использовать весо-силовой индекс:

$$I = \frac{\text{Результат в жиме лежа} + \text{Результат в становой тяге}}{\text{Вес}}$$

Если индекс постоянно увеличивается, у вас все в порядке. Если он длительное время остается неизменным или уменьшается, это говорит о несбалансированности или недостаточной энергетической емкости питания, а возможно, и о неадекватности физических нагрузок возможностям спортсмена. Так, если вес растет, а индекс уменьшается или неизменен, вес прибавляется в основном за счет "неактивных составляющих массы тела" — жира и соединительной ткани. В этом случае полезно увеличить энергоемкость тренировок, повысить их интенсивность, а если это невозможно из-за слабой подготовленности занимающегося или по другим причинам, попытайтесь уменьшить энергоемкость питания, в первую очередь за счет ограничения поступления жиров. Индекс следует рассчитывать и еженедельно записывать в дневник.

Вариантами весо-силового индекса могут быть:

$$I = \frac{\text{Результат в жиме лежа} + \text{Результат в приседании}}{\text{Вес}} ;$$

$$I = \frac{\text{Результат в жиме лежа} + \text{Результат в приседании} + \text{Результат в тяге лежа}}{\text{Вес}} ;$$

$$I = \frac{\text{Результат в жиме лежа} + \text{Результат в приседании} + \text{Результат в подтягивании с максимальным весом}}{\text{Вес}} ;$$

Для более наглядного представления полученных в результате измерений данных и индексов полезно вести

график, где по оси абсцисс отмечать дни расчета индексов, а по оси ординат — значения индекса, веса и силовых показателей.

Несколько практических советов по коррекции рациона питания. Обычно проблемы с ним возникают у двух категорий занимающихся, первая из которых страдает ожирением, вторая — истощением. Начнем со второй. Нагрузки силового характера этой группе следует давать со всей осторожностью, так как резкое увеличение энергозатрат может привести к ухудшению общего состояния. Если не имеется хронических заболеваний, при которых нагрузки силового характера запрещены (медицинское освидетельствование следует проходить 2 раза в год в физкультурном диспансере), этой категории занимающихся можно продолжать применять разработанную методику силовой подготовки. Однако при этом нужно особое внимание уделить именно вопросам питания. Необходимо целенаправленно и настойчиво убеждать таких физкультурников питаться больше и лучше (зачастую у них снижен аппетит, существует негативная пищевая установка). Можно порекомендовать включать в дневной рацион "Энпит белковый", предназначенный для диетического питания детей и взрослых и содержащий в 100 г 44% белка, 13% — жира, 31,7 — углеводов, а также минеральные вещества и витамины. "Энпит белковый" содержит в одной пачке 400 г сухого вещества. Курс приема может состоять из 16 дней (1 пачка на 4 дня). Повторные назначают по необходимости, ориентируясь на реакцию организма.

В работе с лицами, страдающими от ожирения, стремятся уменьшить жировые компоненты веса тела. Эта группа может тренироваться в полном объеме и без ограничений. В дни, свободные от тренировок, полезно включать упражнения длительного характера и низкой интенсивности (медленный бег, свободное плавание, лыжные прогулки и т. д.). Разумеется, следует попытаться скорректировать рацион питания, уменьшая общий объем и калорийность, а также за счет жирового и углеводного компонентов. Чтобы приглушить естественное чувство голода, нужно употреблять побольше овощей, обладающих низкой калорийностью на единицу объема. Вообще работа с этой категорией лиц требует большой настойчивости и последовательности.

В атлетической гимнастике для женщин, направленной на снижение веса, тела, питание имеет свою специфическую

особенность. Необходимо стремиться съесть пищи не больше, чем до начала занятий. Хотя эта задача для женщин значительно труднее, чем для мужчин, поскольку первые лучше приспосабливаются к изменениям внешней среды.

Женщине, желающей похудеть с помощью физических упражнений, трудно удержаться от дополнительного приема пищи. Поэтому важно с первых же занятий настроить себя на психическую борьбу с "голодом", в противном случае желаемый успех не будет достигнут.

СУДЕЙСТВО И ПРАВИЛА СОРЕВНОВАНИЙ

Мы отмечали, что в России давно проводились конкурсы силы и красоты мужского телосложения. Победителей определяла судейская коллегия, состоявшая из представителей местной спортивной общественности и зрителей. Никаких утвержденных правил судейства не было, но жюри и зрители всегда довольно точно и объективно выявляли победителя, имеющего красивое сложение тела.

Сегодня правила уже действуют. Они изложены в Уставе Международной федерации культуризма (руководство для судей, участников, организаторов, 1987 г.). Рассмотрим основные положения этого документа, касающиеся организации и проведения соревнований, судейства и некоторых правил.

СОДЕРЖАНИЕ СОРЕВНОВАНИЙ

Соревнования по культуризму состоят из двух полуфиналов и финала в каждой весовой категории.

В мужских соревнованиях пять весовых категорий, в женских и юниорских — по три:

Мужчины: наилегчайший вес — включая 65 кг, легкий — 66—70, средний — 71—80, полутяжелый — 81—90, тяжелый — свыше 90.

Женщины: легкий вес — по 52 кг, средний — 53—57, тяжелый — свыше 57.

Юниоры: легкий вес — по 70 кг, средний — 71—80, тяжелый — свыше 80.

Юниорским (как для юношей, так и для девушек) считается возраст до 21 года, после чего спортсмен переходит в разряд взрослых. Дату рождения подтверждают документально во время взвешивания перед началом соревнования.

Для проведения соревнований необходимы: главный судья, секретарь, 9 судей (можно 7 или 5), двое судей, ведущих подсчеты, хронометрист, главный организатор (церемониймейстер) и необходимое количество помощников

при участниках. Женские чемпионаты также обслуживают 9 судей (7, 5), причем пять из них — женщины.

Официальная форма для судей-мужчин — синий пиджак, светло-голубая или белая рубашка с галстуком, а для женщин — синий пиджак, светло-голубая или белая блуза и серая юбка.

Перед выступлением атлетов каждой категории судейская бригада должна быть представлена спортсменам и зрителям. Судьи располагаются перед сценой за отдельными столами с креслами, чтобы хорошо видеть платформу позирования и участника, стоящего на ней. Дополнительный стол устанавливается для секретаря и двух судей, ведущих подсчеты. Сбоку от сцены должно быть оборудовано место для диктора.

Судьи за столиками не имеют права разговаривать друг с другом, подбадривать или критиковать атлетов, фотографировать их.

По Международным правилам предусмотрен даже официант, который разносит в удобное время судьям за столиками освежительные напитки.

Накануне соревнований все участники должны проверить свой вес (мужчины в плавках, женщины в бикини). Судейская коллегия должна отпечатать временный расписание для каждой весовой категории. Не "уложившемуся" в категорию участнику дается не более 30 минут для приведения веса в норму. Контроль за взвешиванием осуществляет главный судья, при этом он должен подтвердить Вес каждого участника.

Секретарь соревнований составляет списки всех участников по весовым категориям и, размножив, раздает их всем, кто имеет отношение к проведению соревнований.

Порядок появления участников перед судьями определяется во время взвешивания; в соответствии с ним каждому выдается номер в пределах его категории. Номер прикрепляется к левой стороне плавков или бикини, его нужно носить во время соревнований и финалов.

На международных соревнованиях проводится проверка на допинг согласно параграфу 20 Устава МОК.

После взвешивания проходят предварительные соревнования, которые открыты для зрителей.

Сцена для участников располагается перед судьями на высоте 1 м, в противном случае кресла должны быть приподняты. Сцену оснащают тремя световыми устройствами, первое из которых необходимо для освещения всей линии всех участников, когда они первый раз предстанут перед судьями. Второе устройство фокусируют на место проведения индивидуального позирования, а третье освещает позирование шести участников.

На сцене платформа позирования должна размещаться по центру, чтобы каждый судья мог видеть спортсменов, стоящих на ней, с головы до ног. Для выступления шести участников она должна иметь 6 м в длину, 1,5 в ширину и 0,5 в высоту, сверху покрыта ковром, передняя и боковые части выкрашены в черный цвет. Атлеты выходят на сцену с одной стороны и уходят в другую.

Мужчины — участники соревнований должны быть одеты в однотонные плавки, а женщины — в однотонные бикини, обнажающие мышцы пресса и мышцы низа спины. Запрещено шить одежду из материала с металлом (золотой или серебряной ткани для вечерних туалетов), использовать набивки. Участникам соревнований не разрешено выступать в обуви, с часами, кольцами, браслетами, подвесками, серьгами, париками, отвлекающей орнаментацией или искусственными улучшителями фигуры. Нельзя жевать резинку, конфеты или курить. Во время проведения предварительных соревнований и финалов строго запрещено использование искусственных средств (трости, шляпы и т. д.).

Можно воспользоваться искусственной краской для тела, нанося ее не позже, чем за 24 часа до соревнований. Строго запрещено излишнее наложение на тело масел, но кремы, масла и увлажнители могут применяться. Волосы не должны скрывать мускулатуру плеч и верхней части спины.

Для переодевания и разминки участник появляется за сценой за 30 минут до начала соревнований в своей категории. В это время судьи проверяют спортсменов по стартовому списку.

Если в весовой категории соревнуются более 15 атлетов, необходимо сделать отбор, чтобы свести количество участников до 15. Все атлеты категории выстраиваются на сцене (если необходимо — в 2 шеренги) по порядку номеров. Затем главный судья соревнований просит участников выполнить 4 позы (двойной бицепс спереди, грудь сбоку, двойной бицепс сзади и икра, пресс и бедра) — по 5 участников сразу, по порядку номеров. Судьи определяют 15 лучших атлетов, помечая в протоколах крестиком (x) их номера, для полуфиналов.

В полуфинале (1 разряд, 1 часть) каждый из 15 участников свободно позировует 60 с под собственное музыкальное сопровождение; при отсутствии последнего его обеспечивают.

При оценке I раунда I части судья должен обращать внимание на демонстрацию мускулистого тела в артистической и хорошо продуманной программе. Позирование не должно быть просто серией движений. Участник должен

показать все стороны своего тела — спереди, сзади и с боков, как и все главные мышечные группы. Снижают оценки за плохое позирование и недоразвитые части тела.

Затем (I разряд, II часть) на сцену группой по порядку номеров вновь вызываются все 15 финалистов, которые выполняют два поворота в расслабленном положении (спереди и сзади). После этого судьи переходят к сравнению 7 обязательных поз (для женщин и пар — 5), демонстрируемые 5—6 атлетами.

ПОЗИРОВАНИЕ

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ПОЗЫ МУЖЧИН

1. Двойной бицепс спереди. Стоя лицом к судьям, нош на небольшом расстоянии друг от друга, поднять обе руки до уровня плеч и согнуть их в локтях. Руки должны быть сжаты в кулаки, кисти повернуты вниз. Это заставит напрячься мышцы бицепса и предплечий, являющиеся основными мышечными группами, оцениваемыми в позе. Кроме того, участник должен стремиться напрячь как можно больше мышц, поскольку судьи будут рассматривать все тело (рис. 31).

Судья производит всестороннюю оценку телосложения: осматривает тело, начиная с головы (каждую часть в нисходящей последовательности, начиная с общего впечатления, глядя на мышечный объем, сбалансированное развитие, мышечную плотность и рельеф). В нисходящей последовательности осматривают голову, шею, плечи, грудь, все мышцы рук, переднюю часть грудного объема туловища, переход груди в дельту, пресс, талию, бедра, нога, икры и ступни. Та же процедура для поз сзади будет включать осмотр верха и низа трапеций, мышц "терес", мышц вдоль позвоночника, разгибателей спины, ягодичных мышц, задней поверхности бедра, икр и ступней. Детальная оценка отдельных мышечных групп может быть сделана во время сравнений, когда она помогает судье сравнить форму мышцы, плотность и рельеф, одновременно помня об общем сбалансированном развитии.

2. Показ широчайших мышц спереди. Стоя лицом к судьям, поставив стопы на небольшом расстоянии друг от друга, участник должен положить кисти рук, предпочтительно сжатых в кулаки, на нижнюю часть талии и "расправить" широчайшие мышцы спины. Одновременно следует постараться напрячь как можно больше передних мышц (рис. 32).

Судья в первую очередь должен убедиться, что участник смог показать "размах" широчайших мышц, затем продолжить осмотр с головы до ног как в 1-й позе, отмечая



Рис. 31. Демонстрация двойного бицепса спереди

вначале общие аспекты, а затем концентрируясь на более детальном рассмотрении различных мышечных групп.

3. Грудь сбоку. Участник может выбрать любую сторону этой позы, чтобы продемонстрировать свою лучшую руку. Стоя левым или правым боком к судьям, он сгибает под прямым углом со сжатым кулаком ближнюю к ним руку, а другой берется за запястье согнутой. Ближайшая к судьям нога сгибается и стоит на носке. Атлет раздвигает грудь и посредством давления вверх согнутой рукой напрягает бицепс как можно сильнее. Он также напрягает мышцы бедра, в частности группу бицепса, и давлением вниз на носок ноги демонстрирует напряжение мышцы икры (рис. 33).

Судья должен уделить основное внимание грудным мышцам и изгибу грудной клетки, бицепсам, бицепсам бедра, икрам и завершить повторным осмотром с головы до ног.

4. Двойной бицепс сзади. Стоя спиной к судьям, участник сгибает руки и запястья как в позе двойной



Рис. 32. Показ широчайших мышц спереди



Рис 33. Демонстрация груди сбоку

бицепс спереди, отставляет ногу назад, опираясь на носок. Напрячь мышцы рук, плеч, верха и низа спины, бедра и икры (рис. 34).

Судья должен вначале осмотреть мышцы рук, а затем все тело с головы до ног, рассматривая большее количество мышечных групп, чем в других позах, включая шею, дельты, бицепс, трицепс, предплечья, трапецию, "терес", мышцы спины вдоль позвоночника, разгибатели спины, наружные косые, широчайшие, ягодичные, бицепс бедра и икры. Эта поза, вероятно, более чем другое, поможет определить качество плотности мышц, рельеф и общий баланс.

5. Показ широчайших мышц сзади.

Спортсмен встает спиной к судьям и кладет руки на талию, держа локти широко, отставив одну ногу назад на носок. Затем напрягает широчайшие мышцы спины как можно шире и показывает напряжение икры за счет давления вниз на носок ноги (рис. 35).

Судьи должны оценить широчайшие мышцы на "размах", хорошую мышечную плотность и вновь закончить осмотр с головы до ног.

6. Трицепсы.

Для демонстрации этой позы атлет может вновь выбрать любую сторону (лучшую руку).

Стоя боком к судьям, он должен завести обе руки за спину, сцепив пальцы или взяв дальней рукой переднюю

за запястье. Ближайшая к судьям нога должна быть согнута в колене и опираться на носок. Участник давит на переднюю руку, заставляя напрячься мышцы трицепса, поднимает грудь и напрягает мышцы пресса так же, как и мышцы бедра и икры (рис. 36).

Судья должен сначала осмотреть демонстрацию трицепса и затем закончить осмотр с головы до ног. В этой позе и в позе "Грудь сбоку" можно увидеть мышцы бедра и икры в профиль, что поможет оценить сравнительное развитие этих мышц более точно.

7. Пресс и бедра.

Стоя лицом к судьям, спортсмен заводит обе руки за голову и выставляет одну ногу вперед. Затем напрягает мышцы пресса, подавая туловище чуть вперед. Одновременно следует напрячь мышцы бедра выставленной вперед ноги (рис. 37).



Рис. 34. Показ двойного бицепса сзади

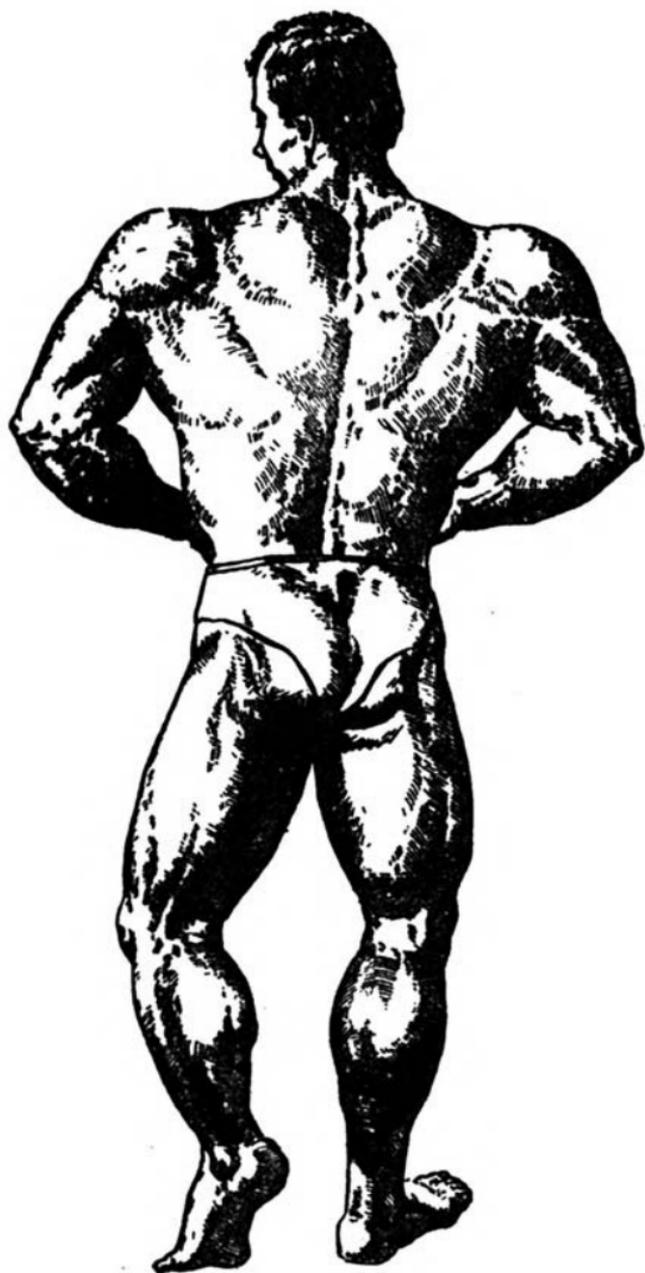


Рис. 35. Демонстрация широчайших мышц сзади



Рис 36. Показ трицепсов



Рис 37. Демонстрация пресса и бедер

Судья должен осмотреть мышцы пресса и бедра и закончить осмотром тела с головы до ног. Сравнение участников поможет установить, кто из них имеет наилучшее телосложение с точки зрения мышечного объема, сбалансированности развития, мышечной плотности и рельефа.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ПОЗЫ ЖЕНЩИН

1. Двойной бицепс спереди. Стоя лицом к судьям, руки над головой под углом 45° , с открытыми и расслабленными кистями, правая нога отставлена в сторону, бицепсы, пресс, мышцы бедра и икры напряжены.

Судья оценивает позу так же, как и позу 1 у мужчин.

2. Грудь сбоку. Участница может выбрать любую сторону, чтобы продемонстрировать свою лучшую руку. Стоя левым или правым боком к судьям, она сгибает переднее колено вперед, подняв пятку, а переднюю руку — под углом 90° ладонью вверх, задней рукой сокращает бицепсы, грудную мышцу, мышцы бедра и икры.

Судья оценивает эту позу так же, как позу 3 у мужчин.

3. Двойной бицепс сзади. Стоя спиной, подняв руки над головой под углом 45° с открытыми и расслабленными кистями, отставить одну ногу назад, подняв пятку; сокращение бицепсов, верха и низа спины, мышц бедра и икры.

Оценивается, как поза 4 у мужчин.

4. Трицепсы. Участница может выбрать любую сторону, чтобы продемонстрировать свою лучшую руку. Стоя правым или левым боком к судьям, отставить переднюю ногу назад, руки за спиной; сокращение трицепсов, грудной мышцы, пресса, мышц бедра и икры.

Оценивается, как поза 6 у мужчин.

5. Пресс и бедра. Стоя лицом к судьям, держа обе руки за головой, выдвинув одну ногу вперед; сокращение мышц груди, пресса и бедра.

Оценивается, как поза 7 у мужчин.

При оценке телосложения судья должен искать идеальную мускулистую форму женской фигуры. Другие аспекты схожи с характеристиками, описанными для оценки поз мужчин, но мышечное развитие не должно быть чрезмерным, похожим на массивную мускулистость телосложения мужчин. Рельеф мышц женщин нельзя смешивать и с последствиями истощения, вызванного излишней потерей веса.

В I раунде судьи могут обнаружить другие недостатки, не видимые у мужчин — порывы кожи, операционные шрамы и т. д. Судьи должны наблюдать за грациозностью походки и позирования.

Таблицы судейских оценок, статистические листы, заполненные лицами, ведущими подсчеты, остальные документы — те же, что и заполняемые при судействе соревнований мужчин.

В I раунде II части оценивают общую форму и форму различных мышечных групп. Судья благосклонно относится к участникам с гармоническим, классическим телосложением, выделяет хорошую осанку и атлетическое поведение, правильную анатомическую структуру (костяк тела, широкие плечи, высокая грудь, правильно прогнутая спина, хорошие пропорции между туловищем и конечностями, прямые ноги — хорошая кожа с отсутствием пятен, прыщей

и татуировки, аккуратно подстриженные волосы, хорошая форма ступней и пальцев). Если возникают затруднения в распределении мест среди двух-трех участников, судья ищет недостатки по перечисленным выше критериям.

Обе части полуфинала считаются одним раундом. Судья классифицирует участников, распределяя с 1 по 15-е, никому не давая одинаковых мест. Судья, ведущий подсчеты, снимает две наивысшие и две низшие оценки и складывает оставшиеся пять мест. При проведении соревнований 7 или 5-ю судьями отбрасывается самая наивысшая и самая низшая оценки. Суммы мест каждого из участников определяют шесть лучших атлетов для финала. По данной методике производят отбор финалистов в каждой весовой категории.

В финале шесть участников выполняют свободное позирование под выбранную самими же музыку, а затем все вместе демонстрируют семь отдельных поз (женщины и пары — пять). Индивидуальное свободное позирование и обязательные позы составляют как бы второй раунд соревнований. Одноминутное позирование не оценивается. Судьи размещают финалистов на 1—6-е места, а ведущие подсчет, вновь снимая две высшие и две низшие оценки, складывают оставшиеся пять. Общая сумма прибавляется к сумме мест, набранной участником в полуфинале. Атлет с наименьшей суммой мест в двух раундах становится победителем. Финал обслуживают те же 9 (7 или 5) судей, которые проводили предварительные соревнования.

Если какой-либо судья выставляет оценку, значительно отличающуюся от данных другими судьями, секретарь соревнований может попросить объяснения.

Секретарь имеет право снять судью, который предвзято, некомпетентно относится к спортсменам, либо недостойно ведет себя.

В каждой категории после финалов и позирования проводится церемония награждения — пока финалисты выстроены на задней части сцены. В качестве пьедестала почета можно использовать платформу позирования. Диктор объявляет фамилию участника, занявшего 6-е место, и тот поднимается на пьедестал, занимая место с левой стороны. Затем называются спортсмены, получившие 5, 4, 3, 2-е места, и, наконец, победитель, который становится в центре.

В феврале 1990 года конгресс Международной федерации лифтингов принял технические правила по пауэрлифтингу (силовому троеборью), которые признают три движения, выполняемые в следующей строгой последовательности: а) приседания; б) жим лежа; в) тяга.

В основных положениях этих правил изложены требования к организации и проведению соревнований, их судейству.

Соревнования по пауэрлифтингу проводятся для юношей 14—23, мужчин и женщин 24—40 и ветеранов — от 40 лет и старше. Если в соревнованиях имеются возрастные ограничения, участник может оставаться в данной категории в течение полного календарного года.

Кроме возрастных категорий приняты и весовые (табл. 1).

Таблица 1

Весовые категории

| Категория | Вес участника, кг | Категория | Вес участника, кг |
|----------------|----------------------------|---------------|-----------------------------|
| Мужчины | | Женщины | |
| 52,0 кг | до 52,0 | 44,0 кг | До 44,0 |
| 56,0 кг | 52,01 — 56,0 | 48,0 кг | 44,01 — 48,0 |
| 60,0 кг | 56,01 — 60,0 | 52,0 кг | 48,01 — 52,0 |
| 67,5 кг | 60,01 — 67,5 | 56,0 кг | 52,01 — 56,0 |
| 75,0 кг | 67,51 — 75,0 | 60,0 кг | 56,01 — 60,0 |
| 82,5 кг | 75,01 — 82,0 | 67,5 кг | 60,01 — 67,5 |
| 90,0 кг | 82,51 — 90,0 | 75,0 кг | 67,51 — 75,0 |
| 100,0 кг | 90,01 — 100,0 | 82,5 кг | 75,01 — 82,5 |
| 110,0 кг | 100,01 — 110,0 | 90,0 кг | 82,51 — 90,0 |
| 125,0 кг | 110,01 — 125,0 | Свыше 90,0 кг | Свыше 90,01 без ограничений |
| Свыше 125,0 кг | От 125,0 и без ограничений | | |

Каждому участнику соревнований предоставляется по три попытки — в приседании, жиме лежа и тяге. Результат, показанный в каждом движении, не учитывая четвертую (рекордную) попытку, входит в сумму, набранную спортсменом. Победителем соревнований в данной категории считается атлет, набравший во всех упражнениях наивысшую сумму. Остальные располагаются в убывающем порядке.

Атлет, не показавший результата в одном из движений, исключается из соревнования.

Если несколько (два я более) участников имеют одинаковую сумму, на более высоком месте окажется более легкий.

Штанги, используемые на чемпионатах мира или региона, не должны быть хромированными, посеребренными или окрашенными между замками.

Размеры помоста — не менее 2,5 x 2,5 и не более 4,0 x 4,0 м, с гладкой и ровной поверхностью, возвышающейся не более чем на 0,1 м над уровнем окружающего пола или сцены.

Разрешено применять лишь штанги с дисками. Гриф должен быть прямым, с хорошей насечкой, длиной не более 2,2 м, с расстоянием между наружными частями замков не менее 1,31 и не более 1,32 м. Диаметр грифа — 0,028 — 0,029 м, а масса грифа и замков — 25 кг. Гриф должен иметь разметку (0,81 м) для контроля за выполнением жима лежа.

Масса дисков может иметь погрешность в пределах 0,25% и должна соответствовать следующим весам: 0,5 (для рекордов), 1,25, 2,5, 5, 10, 15, 20, 25, 45 и 50 кг. Диски, весящие более 25 кг, должны иметь толщину не более 0,06 м, а 20 и менее — не более 0,03 м.

20-килограммовые диски окрашивают в синий и черный цвета, 25 — красный, 45 — золотистый, 50 — зеленый, 15 — желтый и черный, 10 и менее — в любой. На дисках должна быть указана их масса. Первые и самые тяжелые диски, надетые на гриф, обращают "лицом" внутрь, последующие — наружу. Диаметр самого большого диска не должен превышать 0,45 м.

Стойки для приседаний изготавливаются прочными и состоят из цельного элемента или двух отдельных подставок, удерживающих гриф в горизонтальном положении. Высота подставок изменяется от 1, в самом низком положении, до 1,7 м в наивысшем. Высота изменяется по нарастающей, с шагом не более 0,05 м.

Скамья также представляет собой ровную, прочную конструкцию длиной не менее 1,22, шириной 0,29—0,32, высотой 0,42—0,45 м, измеренной от пола до вершины поверхности скамьи. Высота стоек на скамьях — от 0,82 до 1 м, измеряется от пола до грифа лежащей штанги.

Во время соревнований судья объявляет свое решение, используя сигнализацию — белый ("есть подъем") и красный ("нет подъема") свет. Лампы при включении зажигаются одновременно. Можно использовать белые и красные флажки.

Участники соревнований выступают в едином цельном однослойном костюме из эластичного материала, без дополнительных заплат или прокладок любого цвета

(цветов). Швы и их подрубка не должны превышать 3 см по ширине и 0,5 по толщине, что следует учитывать в приседаниях. Рубашку любого цвета с короткими рукавами (на 4 см выше локтя) можно надевать под костюм лифтинга. Нельзя выступать в ребристой, прорезиненной рубашке с карманами, пуговицами, молниями. Воротник может иметь круглый, или острый вырез.

Под костюм лифтинга следует надевать спортивные трусики или обычные хлопковые из нейлоновые штаны из однослойного материала.

Женщины могут носить защитные трусики или штанишки, если их элементы не являются помогающими, а также бюстгалтер, не содержащий проволоку или поддерживающих устройств.

Разрешается выступать в носках любого цвета, не резиновых и не обтягивающих ногу.

Поверх костюма лифтинга можно надеть пояс с прикрепленной к одному концу пряжкой. Максимальная ширина ремня 10 см, максимальная толщина 13 мм, внутренняя ширина пряжки не более 11, наружная — 13 см.

Участники выступают в тренировочных гимнастических тапочках, спортивной обуви, ботинках или любой иной обуви, имеющей подошву без металлических шипов или прокладок.

Можно использовать бинты или бандажи промышленного производства из однослойного эластика, покрытого хлопком, полиэстером или их комбинации. Запрещены бандажи из резины или ее заменителей. Длина бинта для рук не более 1 м, ширина 8 см, для коленей — 2 м и 8 см. Комбинации бинтов и наколенников запрещены.

Нельзя пользоваться пластырем, повязкой или биндажем как средством, помогающим удерживать штангу.

За 1 час до официального взвешивания двое судей просматривают костюмы. По требованию судьи спортсмен обязан заменить элемент экипировки, несоответствующий требованиям правил.

Часы, украшения, очки и предметы женской гигиены не нуждаются в проверке.

На теле, костюме или личном снаряжении строго запрещено использовать масла, жир или другие смазочные вещества, кроме пудры, состоящей из мела, талька, канифоли, карбоната магния.

ДВИЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

1. Приседание. Участник должен положить штангу горизонтально на плечи не ниже чем 3 см от верха передней дельты. Штангу надо держать горизонтально на

плечах руками я пальцами, охватывая гриф, ноги ставить ровно (плоско) на помосте, выпрямив колени.

Сняв штангу со стоек, атлет делает шаг назад, принимает исходное положение и так ожидает сигнала главного судьи. Сигнал будет подан, как только соревнующийся встанет неподвижно и правильно разместит штангу. Если используются убирающиеся стойки, спортсмен снимает штангу со стоек прежде чем их уберут, и неподвижно ожидает сигнала главного судьи. Сигнал подают, выполняя нисходящее движение рукой, ясно произнося команду: "Приседайте!".

Получив сигнал от главного судьи, участник должен согнуть ноги и опустать тело до тех пор, пока верхняя поверхность ног в тазобедренном суставе не будет ниже, чем верх коленей. Затем следует подняться без двойного подпрыгивания или любого движения вниз, до выпрямления колен. Когда участник неподвижен, судья дает сигнал поставить штангу на место: выполняет обратное движение рукой и произносит ясную команду: "На стойки!". Спортсмен возвращает штангу на место.

Участник должен стоять лицом к залу, не дотрагиваясь до замков, концов штанга или дисков во все время выполнения движения. Однако краями пальцев, держащих штангу, можно касаться внутренней поверхности замка.

В любое время на помосте должно быть не менее двух и не более пяти помощников, которых можно позвать на помощь, чтобы снять штангу со стоек. Однако как только штанга покинет стойки, эти лица не имеют права помогать участнику принять исходное положение, разместить нога, принять правильное положение штанга и т. д.

Если попытка оказалась неудачной из-за ошибки одного или нескольких помощников, по распоряжению главного судьи участнику может быть предоставлена дополнительная для поднимания того же веса.

Приседание не засчитывается из-за следующих ошибок:

- несоблюдение сигналов главного судьи при выполнении или завершении движения;
- двойное подпрыгивание или более одной попытки подняться из нижнего положения;
- неспособность принять прямое положение с выпрямленными коленями при выполнении и завершении движения;
- любое перемещение ног в сторону, назад или вперед во время выполнения движения;
- неспособность согнуть колени и опустить тело до тех пор, пока поверхность ног в тазобедренном суставе не будет ниже верха колен;

— изменение положения штанги на плечах после начала выполнения движения;

— контакт помощников со штангой в период между сигналами судьи;

— контакт локтей или верхней части руки с ногами;

— невозможность возвращения штанги на стойки;

— намеренное бросание или опрокидывание штанги.

2. Жим лежа. Передняя часть скамьи для жима должна размещаться на помосте лицевой частью к главному судье. Участник лежит на спине, касаясь головой, плечами и тазом поверхности скамьи. Ноги стоят на полу. Это положение необходимо сохранять на протяжении всей попытки.

Если цвет костюма участника и поверхности скамьи недостаточно контрастны, чтобы судьи могли определить возможное поднимающее движение в точках касания, скамья может быть покрыта тканью, отличающейся цветом от костюма.

Чтобы расположить ноги твердо, спортсмен может использовать диски или подставки не выше 0,3 м, при этом вся ступня должна плоско стоять на поверхности. Размеры подставок не должны превышать 0,45 x 0,45 м.

На помосте могут присутствовать 2—4 помощника, которым разрешено оказывать помощь спортсмену в снятии штанги со стоек. Ее снимают на выпрямленные руки, а не на грудь. При этом расстояние между указательными пальцами не должно превышать 0,81 м.

Взяв штангу на вытянутые руки, участник должен опустить ее на грудь и ждать сигнала (хлопка) судьи. Его дают, когда штанга находится неподвижно на груди. После сигнала о выполнении движения, штангу выжимают вверх на выпрямленные руки и удерживают неподвижно до четкой команды: "На стойки!"

Причины дисквалификации в жиме лежа:

— неподчинение сигналам судьи в начале или завершении движения;

— любое изменение принятого положения во время самого движения — поднимающее движение головы, плеч, ягодиц или ног от первоначальных точек соприкосновения со скамьей или полом, боковое движение рук на штанге;

— подпрыгивание или амортизация штанги от груди;

— вжатие штанги в грудь после получения сигнала судьи;

— любое неровное выпрямление рук при совершении движения;

— остановка штанги во время ее выжимания;

— контакт помощников со штангой между сигналами судьи;

— любой контакт ног участника со скамьей или ее подставками;

— умышленный контакт между грифом и стойками во время движения, для облегчения жима.

3. Тяга. Штанга должна лежать горизонтально у ног участника, взята произвольным хватом обеими руками и поднята одним непрерывным движением, пока спортсмен не выпрямится (лицом к залу). По завершении движения колени должны быть полностью выпрямлены, а плечи отведены назад.

Сигнал главного судьи состоит из нисходящего движения рукой вниз и ясной команды: "Вниз!". Сигнал не подается, пока штанга не будет остановлена, а участник не примет явно законченное положение.

Любой подъем штанги или любая намеренная попытка поднять штангу должна считаться попыткой.

Причины дисквалификации в тяге:

— любая остановка штанги, не достигшей конечного положения;

— неспособность встать прямо, откинув плечи назад;

— неспособность полностью выпрямить колени при завершении движения;

— подерживание штанги бедрами во время выполнения движения;

— любое боковое движение ног, шаг вперед или назад;

— опускание штанги до сигнала главного судьи;

— возвращение штанги на помост без сохранения контроля обеими руками.

ВЗВЕШИВАНИЕ. СУДЕЙСТВО

Взвешивание производится не ранее чем за два часа до начала соревнований в данной категории в присутствии трех назначенных судей и длится 1,5 часа. Оставшееся время спортсмены используют для подготовки к соревнованию. Взвешивание каждого участника происходит в отдельном помещении в присутствии его тренера и трех судей. Истинный вес участника не объявляется до тех пор, пока все атлеты, соревнующиеся в данной категории, не пройдут взвешивание.

За час до начала производится жеребьевка для установления порядка взвешивания. Она определяет и последовательность подъема во время соревнований, когда участники закажут для своих попыток одинаковый вес.

Если вес не соответствует категории, спортсмен может повторить взвешивание в пределах 1,5 часа, но после того, как его пройдут все участники соревнований в данной категории.

За 10 минут до взвешивания спортсмен может изменить свою обычную категорию, обратившись к главному судье соревнований.

В состав судейской коллегии входят: судья-информатор; хронометрист; распорядители; протоколисты; помощники на помосте. На соревнованиях обязательно присутствует врач.

Судья-информатор организует попытки, объявляет вес, затребованный для следующей попытки и фамилию участника (вызывает его на помост, объявляет установленный вес).

Хронометрист следит за регистрацией промежутка времени между объявлением о готовности штанги и начале попытки участника, а также за тем, чтобы спортсмен после попытки покинул помост в течение 30 с. Участнику дается 1 минута после вызова на помост, чтобы начал попытку. Если атлет начинает движение в установленное время, часы останавливаются. Если предпринимает II или III попытку, используя обычную систему, и в то же время имеет очередь на выполнение движения, получает 3 минуты с предупредительным сигналом в конце первых двух. В приседаниях и жиме лежа начало попытки совпадает с начальным сигналом судьи, а в тяге — с началом поднимания штанги.

Судья-распорядитель сразу после выполнения упражнения должен подойти к участнику и спросить, какой вес он будет поднимать в следующей попытке. Участнику дается 1 минута между завершением предыдущей попытки и сообщением судье-информатору, через распределителя, о весе, заявляемом для следующей. Если участник не сообщит о новом весе в течение минуты, вес на штанге будет увеличен по требованию следующего участника в нормальной последовательности.

Судьи-протоколисты регистрируют ход соревнований, подписывают официальные таблицы весов, свидетельства рекордов и любые другие документы, требующие подписи.

Помощники на помосте оказывают помощь спортсменам, готовящимся к попыткам.

Возможные ошибки при загрузке:

— если на штанге меньший вес, чем первоначальный, попытка засчитана, если попытка неуспешна — участнику дается в конце раунда дополнительная попытка с первоначально затребованным весом;

— если на штанге более тяжелый вес, чем первоначально затребованный, и попытка успешна — она засчитывается. Если неудачна, участнику будет предоставлена

дополнительная попытка с первоначально затребованным весом.

Три неудачные попытки в любом движении автоматически исключают участника из соревнований.

Во время соревнований на помосте или сцене находятся трое судей, один из которых главный или центральный и двое — боковые. Главный судья отвечает за подачу необходимых сигналов во всех трех движениях.

Сигналы для трех движений таковы (табл. 2):

Таблица 2

Сигналы

| Вид движения | Начало | Окончание |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Приседание | Видимый сигнал: движение руки вниз вместе с ясной командой: "Присядайте!" | Видимый сигнал: обратное движение руки вместе с ясной командой: "На стойки!" |
| Жим лежа | Звуковой сигнал команды: "Хлопок". Если участник глух, главный судья может дать визуальный сигнал | Визуальный сигнал: движение руки судьи со звуковой командой: "На стойки!" |
| Тяга | Сигнал не требуется | Визуальный сигнал: движение руки вниз со звуковым сигналом: "Вниз!" |

Сразу же по возвращении штанги на помост или на стойки по окончании движения судьи объявляют свое решение с помощью световых сигналов: белый — "хороший подъем", красный — "неудача".

Заметив ошибку, достаточную для дисквалификации в данном виде движения, боковой судья должен поднять руку. Если главный судья и боковые согласны с этим решением, первый останавливает выполнение движения в безопасной (по его мнению) точке и подает участнику сигнал: нисходящее движение руки и ясную команду: "На стойки!" или "Поставить!".

Если наблюдатель — главный судья, он должен, не поднимая руку, посмотреть (проверить), согласен ли с решением хоть один судья. Если согласны один или оба, главный судья останавливает выполнение движения.

До начала движения, если любой из судей не засчитывает положение штанги или исходное положение спортсмена, они могут привлечь внимание участника к ошибке. Если большинство судей считает, что нарушение

допущено, главный не подает сигнал на начало выполнения движения. Главный судья не обязан объяснять атлету его ошибку, если у того имеется остаток неиспользованного времени, который он может употребить для исправления положения штанги или положения тела, чтобы получить разрешающий сигнал.

Судьи должны воздерживаться от комментариев, не получать никаких документов и не давать словесного отчета, касающегося хода соревнований.

Главный судья имеет право консультироваться с боковыми, с жюри или с любым другим официальным лицом для ускорения хода соревнований.

После соревнований трое судей подписывают официальные таблицы очков, свидетельства о рекордах и любые другие документы.

Судья, избранный главным в одной категории, может выступать в качестве бокового в другой.

Одежда судей — темно-синий пиджак, серые брюки, белая рубашка, галстук.

В мужском пауэрлифтинге спортивные разряды присваиваются при выполнении на соревнованиях следующих нормативов (табл. 3).

Таблица 3

Нормативы, разрядные требования

| Категория | Упражнения | Звания и разряды, вес штанги (кг) | | | | | | |
|-----------|------------|-----------------------------------|-----|-------|-----|------|-------|--------|
| | | мс | кмс | I | II | III | I юн. | II юн. |
| 52 кг | Жим | | 100 | 90 | 80 | 67,5 | 65 | 60 |
| | Приседание | | 125 | 105 | 95 | 90 | 80 | 70 |
| | Тяга | | 140 | 115 | 105 | 100 | 85 | 80 |
| | Сумма | 440 | 365 | | | | | |
| 56 кг | Жим | | 110 | 95 | 85 | 75 | 70 | 62,5 |
| | Приседание | | 135 | 117,5 | 105 | 100 | 85 | 75 |
| | Тяга | | 145 | 125 | 115 | 110 | 90 | 85 |
| | Сумма | 475 | 390 | | | | | |
| 60 кг | Жим | | 120 | 100 | 90 | 85 | 75 | 67,5 |
| | Приседание | | 150 | 130 | 120 | 105 | 95 | 85 |

| Категория | Упражнения | Звания и разряды, вес штанги (кг) | | | | | | |
|-----------|------------|-----------------------------------|-------|-----|-------|-------|-------|--------|
| | | мс | кмс | I | II | III | I юн. | II юн. |
| | Тяга | | 160 | 140 | 130 | 115 | 105 | 95 |
| | Сумма | 515 | 430 | | | | | |
| 67,5 кг | Жим | | 127,5 | 110 | 100 | 90 | 80 | 72,5 |
| | Приседание | | 162,5 | 140 | 125 | 115 | 105 | 90 |
| | Тяга | | 170 | 150 | 135 | 125 | 115 | 105 |
| | Сумма | 570 | 460 | | | | | |
| 75 кг | Жим | | 135 | 115 | 107,5 | 95 | 87,5 | 75 |
| | Приседание | | 170 | 150 | 132,5 | 120 | 115 | 100 |
| | Тяга | | 180 | 160 | 145 | 130 | 122,5 | 115 |
| | Сумма | 620 | 485 | | | | | |
| 82,5 кг | Жим | | 150 | 130 | 120 | 105 | 92,5 | 80 |
| | Приседание | | 180 | 170 | 155 | 135 | 120 | 105 |
| | Тяга | | 190 | 175 | 160 | 145 | 135 | 120 |
| | Сумма | 660 | 510 | | | | | |
| 90 кг | Жим | | 157,5 | 140 | 127,5 | 110 | 100 | 85 |
| | Приседание | | 185 | 175 | 165 | 140 | 130 | 115 |
| | Тяга | | 192,5 | 185 | 170 | 155 | 140 | 130 |
| | Сумма | 690 | 535 | | | | | |
| 100 кг | Жим | | 165 | 150 | 132,5 | 120 | 105 | 90 |
| | Приседание | | 200 | 130 | 170 | 155 | 132,5 | 120 |
| | Тяга | | 215 | 200 | 185 | 175 | 147,5 | 135 |
| | Сумма | 725 | 580 | | | | | |
| 110 кг | Жим | | 180 | 160 | 140 | 132,5 | 110 | 95 |
| | Приседание | | 215 | 190 | 177,5 | 167,5 | 140 | 125 |
| | Тяга | | 225 | 210 | 197,5 | 185 | 155 | 140 |
| | Сумма | 750 | 620 | | | | | |

| Категория | Упражнения | Звания и награды, вес штанги (кг) | | | | | | |
|-----------------|------------|-----------------------------------|-----|-----|-------|-----|-------|--------|
| | | мс | кмс | I | II | III | I юн. | II юн. |
| 125 кг | Жим | | 190 | 170 | 150 | 140 | 115 | 110 |
| | Приседание | | 225 | 205 | 187,5 | 175 | 150 | 130 |
| | Тага | | 230 | 220 | 200 | 190 | 165 | 150 |
| | Сумма | 765 | 645 | | | | | |
| Свыше 125 кг | Жим | | 200 | 180 | 157,5 | 145 | 122,5 | 105 |
| | Приседание | | 240 | 210 | 192,5 | 180 | 160 | 140 |
| | Тяга | | 250 | 225 | 205 | 195 | 180 | 155 |
| | Сумма | 785 | 690 | | | | | |

ЛИТЕРАТУРА

- Акопянц М. Б., Подливаев Б. А.* Сила плюс грация. М., 1990.
- Алабин В. Г., Скрипко А. Д.* Тренажеры и тренировочные устройства в физической культуре и спорте: Справочник. Минск, 1974.
- Атлетизм.* Научно-методический реферативный сборник / Сост. П. И. Андросов. Вып. I и II. М., 1989.
- Барков В. А.* Динамический рукоход // Физкультура в школе. 1989. № 4.
- Барков В. А., Старченко В. Н.* Силовая подготовка старшеклассников в условиях общеобразовательной школы: Методические рекомендации. Гомель, 1990.
- Бирюков А. А.* Самомассаж. М., 1982.
- Бирюков А. А., Буровых А. Н.* Практикум по спортивному массажу: Пособие для институтов физической культуры. М., 1983.
- Бирюков А. А., Васильева В. Е.* Спортивный массаж: Учебник для институтов физической культуры. Изд. 2-е, доп. и перераб. М., 1981.
- Вайцеховский С. М., Киселев А. П.* Принцип тренировки "бодибилдинг" // Теория и практика физической культуры. 1989. № 7.
- Величко Е.* Женщинам без ограничений // Физкультура и спорт. 1988. № 2.
- Воробьев А. Н., Роман Р. А.* Методика тренировки // Тяжелая атлетика: Учебник для институтов физической культуры / Под ред. А. Н. Воробьева. М., 1988.
- Евсеев С. П.* Классификация спортивных тренажеров // Теория и практика физической культуры. 1986. № 3.
- Зациорский В. М.* Физические качества спортсмена. М., 1966.
- Зациорский В. М.* Методика воспитания силы // Физические качества спортсмена. М., 1970.
- Иванов Ю., Петров В., Лукашин Ю.* Несколько советов культуристам // Физкультура и спорт. 1989. № 12.
- Использование тренажеров для массовых форм физической культуры: Методические рекомендации / И. П. Ратов с соавт.* М., 1984.
- Качан А. Т., Богданов Н. Н. и др.* Анатомо-топографическое расположение корпоральных точек акупунктуры и показания к их применению. Воронеж, 1986.
- Королев П. М.* Восстановление и стимуляция работоспособности спортсменов (обзор патентной информации) // Теория и практика физической культуры. 1985. № 6.
- Лавров В. В.* Истоки богатейства. Шапошников Ю. В. Секреты атлетизма. М., 1989.
- Медведев А.* Еще раз о культуре и атлетизме // Спортивная жизнь России. 1980. № 12.
- Назаров В. Т.* Движения спортсмена. Минск, 1984.

- Намикоши Токуиро*. Шиацу — японская терапия надавливания пальцами / Пер. с англ. В. П. Лысенюка. Минск, 1989.
- Петров В. К.* Сила нужна всем. М., 1984.
- Платонов В. Н.* Подготовка квалифицированных спортсменов. М., 1986.
- Плехов В. И.* Возьми в спутники силу. М., 1988.
- Полиевский С. А., Старцева И. Д.* Физкультура и профессия., М., 1988.
- Сняков А. Ф.* Самоконтроль физкультурника. // Новое в жизни, науке, технике. Серия "Физкультура и спорт". М., 1987.
- Тюрин А. М.* Нетрадиционный массаж: точечный и линейный // Твое здоровье. 1990. № 3.
- Уткин В. Л.* Биомеханика физических упражнений: Учебное пособие для студентов факультета физического воспитания педагогических институтов и для институтов физической культуры по специальности № 2114 "Физвоспитание". М., 1989.
- Физкультура и спорт:* Малая энциклопедия. М., 1982.
- Фохтин В. Г.* Атлетизм — дома (упражнения без снарядов). Вып. 3-й. // Ритмы атлетизма. М., 1990.
- Химический состав* пищевых продуктов / Под ред. И. М. Скурихина и М. Н. Волгарева. М., 1987.
- Черкесов Ю. Т., Жуков В. И., Михитаров А. А.* Эффективность тренировок тяжелоатлетов с применением специально-вспомогательных упражнений, выполняемых в условиях переменных режимов сопротивления // Теория и практика физической культуры. 1989. № 12.
- Щубов В. М.* Красота силы // Ритмы атлетизма. М., 1990.
- Щербина Ю. В.* Изменение электрической активности и силы мышц после физической нагрузки, выполненной в различное время дня // Теория и тактика физической культуры. 1987. № 4.
- Щербина Ю. В.* Особенности колебаний мышечного тонуса в течение дня и их взаимосвязь с динамикой силовых показателей спортсменов // Теория и практика физической культуры. 1989. № 1.
- Хартманн Юрген, Тюннеманн Харольд.* Современная силовая тренировка. Берлин, 1988.
- Юшкевич Т. П., Васюк В. Е., Буланов В. А.* Применение технических средств в обучении и тренировке спортсменов: Метод. пособие. Минск, 1987

СОДЕРЖАНИЕ

От авторов

Возникновение и развитие атлетизма

Двигательный аппарат человека

Методы развития силы с применением отягощений

Снаряды и упражнения

Методика организации и проведения атлетической подготовки

Самоконтроль и врачебный контроль

Средства восстановления

Рациональное питание

Судейство и правила соревнований

Литература