

**МАТКАРИМОВ Р.М., ЮНУСОВ С.А., ХОДЖАЕВ А.З.**

# **ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ТЯЖЁЛОЙ АТЛЕТИКИ**

*Учебное пособие*



**ЧИРЧИК – 2019**

УДК

Теория и методика тяжёлой атлетики. – Т.: Ilmiy texnika axboroti – press nashriyoti, 2019.-159 с.

Учебное пособие по теории и методике тяжёлой атлетики адресовано студентам институтов физической культуры, факультетов физического воспитания педагогических вузов, учащихся колледжей олимпийского резерва, а также тренерам и спортсменам, самостоятельно изучающим теорию тяжелоатлетического спорта.

**Авторы:**

**Маткаримов Рашид Машарипович**  
кандидат педагогических наук, профессор,  
заслуженный тренер Республики Узбекистан

**Юнусов Санжар Арифжанович**  
старший преподаватель, УзГУФКиС

**Ходжаев Анвар Закирович**  
старший преподаватель, УзГУФКиС

**Рецензенты:**

**Керимов Ф.А.**  
доктор педагогических наук, профессор

**Баязитов К.Ф.**  
кандидат педагогических наук

## **ГЛАВА I. ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛИЗАЦИЮ**

**Тяжёлая атлетика** – олимпийский вид спорта, в основе которого лежит выполнение упражнений по поднятию штанги над головой.

Соревнования по тяжёлой атлетике на сегодняшний день включают в себя два упражнения: рывок и толчок. Тяжелоатлеты имеют три попытки в каждом упражнении. Объединённое общее двух наиболее успешных попыток определяет общий результат в весовой категории. Весовые категории у мужчин и женщин разные. Тяжелоатлет, у которого не получилось успешно выполнить одно из классических упражнений, проигрывает и выбывает из соревнования.

Тяжелая атлетика - это такой вид спорта, в котором спортсмены состязаются в поднятии тяжестей в классическом двоеборья - рывке и толчке. Такая программа соревнований штангистов действует с 1972 года, благодаря решению Международной федерации тяжелой атлетики. Тяжелоатлетические упражнения являются простым и очень эффективным средством укрепления здоровья и всестороннего физического развития молодёжи.

Занятия с тяжестями способствуют развитию силы всех групп мышц человека. Однако в тяжёлой атлетике, в отличие от других силовых видов спорта, тяжелоатлетам необходимо проявлять скоростно-взрывную силу. Следовательно, атлету в этом виде спорта необходимо развивать не просто силу мышц, а такую силовую способность, которая бы позволила спортсмену за наименьшее время проявить максимальную силу. Вот почему в скоростно-силовом виде спорта, подъем штанги в рывке и толчке требует проявления высокой техники исполнения этих упражнений, без чего даже очень сильный атлет не сможет успешно справиться с максимальным для себя весом. И, следовательно, тяжелую атлетику можно отнести к видам спорта, где необходимо проявлять быстроту, внутреннее чувство движения. Но и этого будет недостаточно, если атлет не обладает волевыми качествами,

решительностью и смелостью. Упражнения с тяжестями вырабатывают способность к концентрации волевых усилий, сосредоточенность, уверенность в своих силах.

Для достижения высоких спортивных результатов в тяжелоатлетическом спорте применяется в основном индивидуальный подход к тренировке каждого спортсмена, начиная практически с первых его шагов в спорте. Это относится к технике выполнения упражнения, планированию нагрузки, развитию тех или иных двигательных качеств, подбора специально-вспомогательных упражнений, участия в соревнованиях. Было установлено, что спортсмены высочайшего класса проявляли только им присущие двигательные, волевые и технические способности. Нет ни одного атлета - чемпиона мира и Европы, который бы выполнял подъем штанги в рывке и толчке абсолютно одинаково. Каждый проявляет свою индивидуальность во всем, что позволяет им добиваться выдающихся результатов. Вот такую индивидуальность и необходимо находить в каждом человеке с первых шагов в спорте.

Тяжелая атлетика является одним из основных видов спорта в нашей стране. Она стала одним из самых популярных видов спорта. Тяжелая атлетика как вид спорта служит прекрасным средством укрепления здоровья и подготовки молодежи к трудовой и оборонной деятельности.

С первых дней обретения независимости, государство стало уделять пристальное внимание развитию спорта и физической культуры, что придало новый импульс спортивному движению в Узбекистане. Специалисты в области тяжелой атлетики, используя богатый накопленный опыт прошлых лет, все чаще стали применять научный подход в разработке методик тренировок спортсменов. И результаты не заставили себя ждать.

В списке чемпионов Азии все чаще появляются имена нашей талантливой молодежи. Узбекские тяжелоатлеты по праву стали сильнейшими в Азии, этому свидетельствуют результаты наших спортсменов.

Уже в 1992 году Сергей Сырцов в составе команды СНГ на Олимпийских играх в Барселоне стал обладателем серебряной медали, показав результат в весовой категории до 90 кг - 412,5 килограмма.

В следующем, 1993 году Федерация тяжёлой атлетики Узбекистана стала членом Международной Федерации тяжёлой атлетики, что дало право узбекским спортсменам принимать участие на чемпионатах и первенствах континента, Азиатских играх, чемпионатах и первенствах мира. И на первом же чемпионате мира в Польше супертяжеловес Александр Манушев принес первую золотую медаль своей молодой независимой Республике»

В Олимпийском 1996 году удача улыбнулась нашим атлетам на чемпионате Азии в Корее, где сразу три Узбекистанца поднялись на пьедестал почёта. Улугбек Махмудов с результатом 202,5 кг в рывке установил рекорд Азии. В общем зачете он поднял 345 кг и стал обладателем золотой медали. Фазылбек Уразымбетов завоевал серебро, а Бауржан Каздаев — бронзу.

В 2016 году на Олимпийских играх в Рио-де-Жанейро (Бразилия) Руслан Нуридинов стал Олимпийским чемпионом и рекордсменом в толчке.

Высокий уровень современных спортивных результатов требует от спортсменов наравне с высоким уровнем физической подготовки совершенного владения рациональной техникой движений [14], которая позволяет, например, при подъеме штанги на грудь для толчка активно использовать рекоперированную энергию упругой деформации грифа, как внешнюю добавку, в значительной степени определяющую конечный результат в этом упражнении [6]. Отсюда одной из актуальных проблем спортивной техники в теоретическом и практическом ее решении и по сегодняшний день является проблема технического мастерства.

Несмотря на значительное количество работ, связанных с биомеханикой спортивной техники, тренерский состав в своем большинстве узко понимает эту проблему, что привело к разнообразию во взглядах, связанных с оценкой технического мастерства спортсмена. Отсюда возникли

различия в содержании и методах обучения и совершенствования технического мастерства, а технические погрешности зачастую оправдываются особенностями спортсменов.

В связи с этим роль биомеханики заключается в оптимизации двигательной деятельности, технического мастерства, которое представляет собой своеобразные "выходные ворота" для всей спортивной подготовки. Рациональная техника помогает спортсмену полностью использовать свой постоянно повышающийся моторный потенциал для решения стоящей перед ним двигательной задачи.

У спортсменов, хорошо владеющих спортивной техникой, экономизация энергозатрат обусловлена улучшением координации не только двигательных, но и в некоторой мере и вегетативных функций. Они мобилизуются в процессе двигательной деятельности, главным образом по механизму безусловных рефлексов.

Эффективность тренировочного процесса в тяжёлой атлетике намного повышается, если совершенствование специфических физических качеств сочетается с рациональной техникой подъема штанги в каждом из упражнений, применяемых как в процессе обучения, так и в тренировке.

В природе не существует самостоятельной методики исправления ошибок. Есть единая методика обучения и совершенствования технического мастерства спортсменов. В связи с этим, насколько рационально будет поставлена техника в начальном периоде обучения, и в дальнейшем от ее совершенствования будет зависеть окончательный успех.

Необходимость управлять своими действиями во время кратковременных силовых проявлений позволяет штангисту научиться сохранять ясность ума в самых сложных условиях спортивного единоборства и эмоционального возбуждения, когда в течение нескольких секунд, отведённых на выполнения упражнения, он реализует годы тренировок.

Тяжелая атлетика, как впрочем, и другие силовые виды спорта, это такой вид спорта, в котором любые нарушения режима жизни, пропуск

тренировочных занятий сразу же дают о себе знать снижением результатов, ухудшением работоспособности и самочувствия. Отсюда тренировки с тяжестями приучают к плавной, систематической работе, к выполнению режима питания, а тренировка веса тела приучает быть грамотным в вопросах гигиены питания.

### **Соревнования по тяжелой атлетике проходят в рывке и толчке.**

**Рывок** - это упражнение, в котором спортсмен поднимает штангу в одном слитном движении на выпрямленные руки над головой. Зафиксировать штангу можно в низком седе, полуприседе, затем спортсмен встаёт и ставит ноги вместе, потратив на это произвольное время, и ожидает одобрения рефери.



**Толчок** - это упражнение, состоящее из двух отдельных движений. *Первое* - взятие штанги на грудь. При этом движении спортсмен отрывает штангу от помоста, подрывает примерно от середины бедер и поднимает ее на грудь. *Второе* - удерживая штангу на ключицах груди и плечах, спортсмен готовится к выталкиванию, при этом может потратить произвольное время, а затем совершает выталкивание штанги вверх на прямые руки. Толчок от груди вверх выполняется способом «ножницы», когда ноги разбрасываются в переднезаднем направлении или способом «швунг», когда ноги остаются на месте (разножка), атлет уходит под штангу в полуприсед или в полный сед. Поднявшись из положения «ножниц» или «швунга» спортсмен ставит ноги на одну линию и ожидает сигнала рефери.



**Штанга.** Гриф штанги для мужчин весит 20 кг, длина составляет 2 метра 20 сантиметров, диаметр 28 мм. Для женщин гриф весит 15 кг, длина составляет 2 метра 10 сантиметра, диаметр 25 мм.

Каждый вес, или диск, на штанге различается по цветовой кодировке. Красный-25 кг, синий-20 кг, желтый-15 кг, зеленый-10 кг, белый-5 кг, черный 2,5 кг, металик-2, 1,5, 1, 0,5 кг. Для закрепления дисков служат замки, весом 2,5 кг каждый.



**Подсчет очков.** На соревновании по тяжелой атлетике каждый атлет имеет по три попытки в рывке и толчке. Самый тяжелый вес поднятой штанги в каждом упражнении суммируется в общем зачете. Например, если спортсмен берет вес 100 кг в рывке и 130 кг в толчке, общая сумма будет 230 кг. Если спортсмен потерпел неудачу во всех трех попытках в рывке, он или она может продолжить соревнование в толчке, кроме Азиатских и Олимпийских игр, но уже не сможет занять какое-либо место по сумме двух упражнений. Если два спортсмена заканчивают состязание с одинаковыми итоговыми результатами, высшее место присуждается тому спортсмену, кто первым поднял победный вес.

Вес штанги в 1-й попытке определяет очередность подхода спортсменов. Те, кто начинает с меньшего веса, идут первыми, за ними те, кто берет больший вес. Если два спортсмена хотят начать с одного веса. Их очередность решает жребий. С каждой попыткой вес снаряда должен увеличиваться как минимум на 1 кг. Минимальная разница попытка взятия мирового рекорда наращивание веса может быть тоже не менее 1 кг.



Перед тем как выйти на помост, спортсмены разминаются в поднятии штанги в разминочном зале. После выхода на помост у спортсмена есть одна минута на подготовку к поднятию штанги. Если спортсмен совершает последовательные попытки, спортсмен имеет право на 2 минутный перерыв между ними.

Соревнования по тяжелой атлетике судят три рефери. И их решения становится официальными по принципу большинства. Головной рефери находится напротив помоста на расстоянии 6 метров, и по одному рефери с каждой его стороны. Каждый рефери согласно правилам включает красный или белый свет (сигнал). Красный свет означает не засчитанную попытку, белый – засчитанную. Если двое рефери дают один и тот же свет, звучит звуковой сигнал (опустить штангу), означающий для штангиста прекратить попытку либо опустить штангу на помост.

Так же за каждой попыткой наблюдает члены жюри, которое может опротестовать решение рефери. Жюри состоит из пяти членов. Один человек из жюри назначается президентом.

### **Контрольные вопросы.**

1. К каким видам спорта относится тяжелая атлетика?
2. Какое влияние имеют занятия тяжелой атлетикой на организм занимающихся?
3. Особенности тяжелоатлетического вида спорта?
4. Как определяют победителя соревнований?
5. Какие различия имеют соревновательные упражнения?
6. Какие различия имеют мужские и женские снаряды?
7. Какие события в тяжёлой атлетике произошли в 1993 г.?
8. Роль техники в становлении мастерства спортсмена?

## ГЛАВА II. ПОНЯТИЯ КЛАССИФИКАЦИИ И ТЕРМИНОЛОГИИ ТЯЖЕЛОАТЛЕТИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ

### Классификация тяжелоатлетических упражнений

Слово “классификация” (происходит от латинских слов: “разряд” и “делать”) имеет два значения. Первое из них - это распределение, каких либо понятий (объектов, предметов, явлений, действий и др.) по отдельным категориям. Второе означает систему соподчинения этих понятий, выделенных в категории (отделы, разряды, группы и т.д.) и составлению на основе учета имеющихся у них общих признаков и закономерных связей между ними.

Под классификацией упражнений понимают определенную систему распределения их по группам и подгруппам — в зависимости от существенных признаков [5,26].

Одним из существенных признаков классификации видов упражнений, применяемых в спортивной тренировке, - отмечает Л.П.Матвеев, - является их сходство (или различие) с видом спорта, избранным в качестве предмета специализации. По этому признаку все упражнения подразделяются на *соревновательные*, а вторые, в свою очередь, - на *специально-подготовительные* и *общеподготовительные*.

*Соревновательные упражнения* служат средством ведения спортивной борьбы. Соревновательные упражнения избранного вида спорта играют чрезвычайно важную роль в тренировке, так как без них невозможно полностью воссоздать всю совокупность специфических требований, предъявляемых данным видом спорта к спортсмену, и тем стимулировать развитие специфической тренированности.

*Специально-подготовительные упражнения* включают элементы соревновательных действий, их варианты, а также действия, сходные с ними по форме и характеру проявляемых способностей.

В зависимости от преимущественной направленности специально-подготовительных упражнений среди них различают подводящие,

направленные на освоение формы движений, и развивающие, направленные главным образом на развитие физических качеств (способностей).

*Общеподготовительные упражнения.* В эту группу входят упражнения, представляющие собой основные и практические средства общей подготовки спортсмена. Их состав по сравнению с другими группами тренировочных упражнений в принципе наиболее широк и разнообразен.

При выборе общеподготовительных упражнений в равной мере важно соблюдать два требования. Во-первых, общая подготовка спортсмена должна включать средства всестороннего физического воспитания. Во-вторых, содержание общей подготовки спортсмена должно отражать особенности спортивной специализации.

В процессе тренировки общеподготовительные упражнения выполняют несколько функций. Они используются:

- ✓ для формирования, закрепления или восстановления навыков (умений), играющих вспомогательно содействующую роль в спортивном совершенствовании;

- ✓ как средство воспитания способностей, недостаточно развиваемых избранным видом спорта, повышения общего уровня работоспособности или поддержания его;

- ✓ как фактор активного отдыха, содействия восстановительным процессам после значительных специфических нагрузок и противодействия монотонности тренировок. Этими функциями определяется место общеподготовительных упражнений в системе подготовки спортсмена.

Таким образом, можно утверждать, что любое упражнение решает комплексные задачи, т.е. воздействует на организм спортсмена сопряжено [5,28].

### **Основные и дополнительные упражнения**

В тяжёлой атлетике различают две основные группы упражнений:

- ✓ *в первую группу* входят соревновательные упражнения (рывок и толчок);

- ✓ *вторая группа* объединяет специально-подготовительные упражнения, которые распределяются на несколько подгрупп:
  - подводящие рывковые упражнения;
  - подводящие толчковые упражнения;
  - подводящие упражнения для мышц ног, спины (туловища), рук и плечевого пояса;
  - развивающие упражнения для мышц ног, спины (туловища), рук и плечевого пояса.
- ✓ *третья группа* состоит из общеподготовительных упражнений.

Рассматривая соревновательные и специально-подготовительные средства, следует обратить на два взаимосвязанных фактора. Так, все упражнения в зависимости от их координационной структуры, метода тренировки и величины отягощения, *во-первых*, обеспечивают (в большей или меньшей степени) развитие необходимых физических качеств и, *во-вторых*, способствуют (также в большей или меньшей степени) совершенствованию технического мастерства. Поэтому целесообразно разделить все упражнения первой и второй группы на две самостоятельные части.

Первая группа объединит соревновательные и специально-подготовительные (подводящие) средства. Подавляющее большинство этих упражнений совпадает по технике с классическим рывком и толчком. Таким образом, эта группа упражнений является основной в подготовке тяжелоатлета.

Во второй группе будут концентрироваться специально-подготовительные (развивающие) упражнения. Они выполняются, не только со штангой, но и на тренажёрах, с использованием гирь и других отягощений. Развивающие упражнения в большинстве своём оказывают локальное воздействие. Из-за своеобразной структуры техники они выполняются с относительно небольшим весом (отягощением), отсюда развиваемая при этом мощность сравнительно невелика. Упражнения

рассматриваемой группы по техническим параметрам могут значительно отличаться от структуры соревновательных упражнений. В связи с этим развивающие упражнения служат дополнительным средством в подготовке тяжелоатлетов. Но этим их функция не ограничивается.

*Дополнительные упражнения выполняются с большой амплитудой в суставах, в связи, с чем они активно влияют на совершенствование сухожильно-связочного аппарата.*

В процессе тренировок надо учитывать, что механическая прочность сухожилий и связок увеличивается сравнительно медленно. Поэтому во время тренировочных занятий необходимо обращать внимание на укрепление сухожильно-связочного аппарата, что достигается объёмной тренировкой, работой невысокой интенсивности. Желательно, чтобы движения выполнялись с максимально возможной для данного сустава амплитудой и во всех направлениях. *Этим требованиям и отвечают дополнительные упражнения.*

*Таким образом, в целях более объективной оценки и учёта тренировочного воздействия, испытываемого организмом спортсмена в результате упражнений первой группы, их нагрузку надо считать основной, а нагрузку второй группы – дополнительной. Значит, основная и дополнительная нагрузки должны учитываться и анализироваться отдельно.*

## Классификация дополнительных упражнений

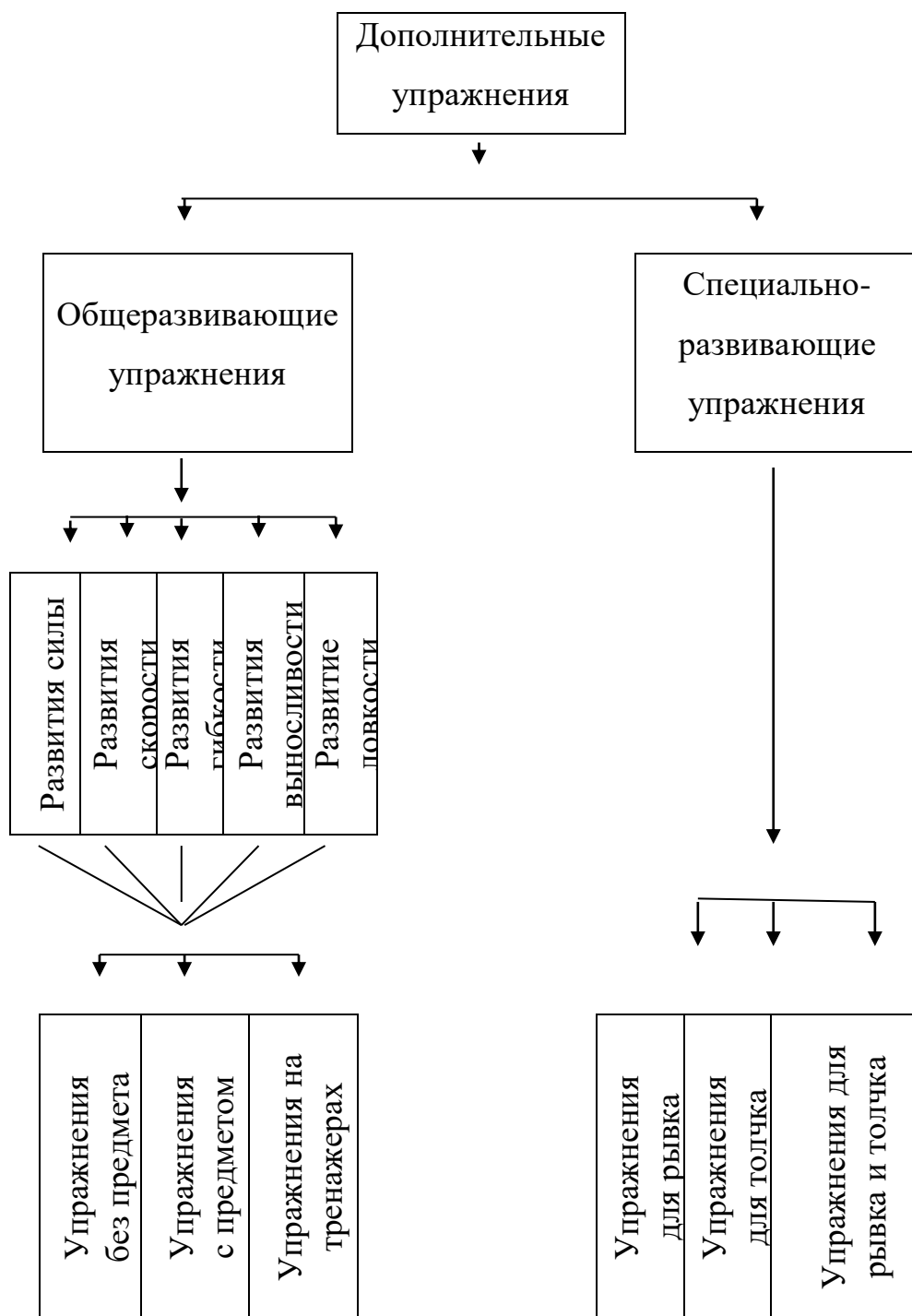


Схема ранжирования дополнительных упражнений.

### Ранжирование основных и дополнительных упражнений.

Все основные упражнения применяемые тяжелоатлетами распределяются на 12 групп, а дополнительные – на 4 группы.

### *Ранжирование основных средств*

1. Рывок классический.
2. Рывок в разножку: с вися, с плитов, стоя на подставке, комбинированный, с применением различных режимов мышечной деятельности и др.
3. Рывок в полуприсед: с помоста, с вися, с плитов, стоя на подставке, комбинированный, с различными режимами мышечной деятельности и др.
4. Тяга рывковая: со всеми разновидностями, перечисленными в предыдущем упражнении.
5. Толчок классический (подъем на грудь и толчок от груди), подъем на грудь в разножку с помоста.
6. Подъем на грудь в разножку: все разновидности, перечисленные в упражнении 2 (рывок в разножку).
7. Толчок: от груди со стоек (с подачей на грудь), из-за головы, швунг толчковый, полутолчок, толчок комбинированный, толчок с различными режимами мышечной деятельности.
8. Подъем на грудь в полуприсед: все разновидности, перечисленные в упражнении 3 (рывок в полуприсед).
9. Тяга толчковая: со всеми разновидностями, перечисленными в упражнении.
10. Приседания со штангой: на плечах, на груди, штанга вверху на прямых руках, комбинированные, с различными режимами мышечной деятельности и др.
11. Наклоны: со штангой на плечах, стоя на согнутых в коленных суставах ногах, наклоны плюс прыжок вверх, тяга становая (хват рывковый, толчковый), комбинированные и др.
12. Жимовые: упражнения жим сидя, жим в стойке, швунг жимовой от груди и из-за головы, швунг из-за головы, хват рывковый (толчковый), жим лежа горизонтально, комбинированный и др.

### ***Ранжирование дополнительных средств***

13. Упражнения для мышц ног: приседания в «ножницах» (со штангой в руках между ногами, на груди, на плечах), прыжки со штангой на плечах (штанга в руках), разгибание ног в положении лежа и др.
14. Упражнения для мышц спины (туловища): наклоны со штангой на плечах, стоя на прямых ногах, наклоны с отягощением на плечах, лежа бедрами на гимнастическом «козле», и др.
15. Упражнения для мышц рук и плечевого пояса: все виды протяжек, жим из-за головы, хват рывковый (стоя, сидя в разножку), жим сидя, лежа на наклонной доске, и др.
16. Рывковые и толчковые упражнения со штангой весом не менее 60%.

### **Терминология в тяжёлой атлетике**

**Терминология** - это система терминов, выражающая совокупность специфических понятий в этом виде спорта.

Термин (лат. *terminus* - предел, граница). “Термин” фиксирует определенное понятие науки, техники, искусства и т.п. Термин является элементом языка науки, введение которого обусловлено необходимостью точного и однозначного обозначения категорий науки, особенно тех, для которых в обыденном языке нет соответствующих названий. В отличие от слов обыденного языка, термины лишены эмоциональной окраски. Если обратиться к существующей терминологии в тяжелоатлетических видах спорта, можно увидеть ряд серьезных недостатков [26,27,28]. Например, один и тот же термин имеет несколько значений. Исходное положение, из которого начинается подъем штанги с помоста, называется стартом. Стартом называют также и исходное положение со штангой на груди. Применение одного и того же термина для различных положений нецелесообразно. Нередко несколько терминов определяют одно и то же понятие. Например, рывок штанги с полуприседом одни называют вырыванием в высокую стойку, другие - вырыванием в прямую стойку или вырыванием без глу-



бокого ухода и т. п. Встречаются и недостаточно точные определения движений. Например, термин “присед” неверно отражает сущность движения перед началом толчка от груди - это скорее полуприсед.

Одним из наиболее существенных моментов при создании термина является выделение тех признаков понятия, которые непосредственно подлежат терминологическому отражению. Трудно объяснить движения, не имея для них точных и кратких определений. Название того или иного упражнения позволяет занимающимся еще до показа составить о нем правильное общее представление и тем самым быстрее и лучше освоить его.

Единая, четкая терминология должна помочь и правильно обобщить опыт преподавания тяжёлой атлетики.

**Абсолютная интенсивность** – средне - тренировочный вес штанги в килограммах.

**Абсолютная сила** - сила, проявленная человеком в каком-либо упражнении без учета веса мышц или всего тела.

**Адаптация** – закономерная способность живых существ приспосабливаться к различным условиям существования.

**Амплитуда** - протяженность траектории движения снаряда в упражнениях.

**Амплитуда движения** – размах движения конечностей тела или тела атлета при выполнении тренировочного или соревновательного упражнения.

**Анаэробные упражнения** – тренировка силовой направленности. “Анаэробный” означает “без кислорода” и заключается в кратковременных, коротких интенсивных мышечных напряжениях.

**Антагонисты** – мышцы, которые по своей функции действуют в сторону, противоположную другой группе мышц. Например, мышцы сгибателя плеча являются антагонистами разгибателя плеча.

**Антропометрия** - раздел спортивной метрологии, занимающейся вопросами исследования и фиксации линейных размеров и других физических характеристик тела человека (вес, рост, плотность, окружность и т.п.).

**Атлетическое троеборье** - упражнения со штангой, входящие в программу

соревнований по силовому троеборью.

**Атрофия** - уменьшение объемов мышц и уровня их силы.

**Аэробные упражнения** - длительные упражнения, выполняемые при участии больших групп мышц. На достаточно продолжительное время увеличивают частоту сердечных сокращений для оказания тренировочного эффекта на дыхательную и сердечно-сосудистую системы.

**Ассистенты (страхующие)** - отвечают за увеличение или уменьшение веса штанги, очистку грифа или помоста по указанию старшего судьи и постоянно обеспечивающие хорошее состояние помоста и поддерживающие порядок. Во время проведения соревнований по тяжёлой атлетике на помосте должно быть не менее двух ассистентов.

**База** - совокупность базовых (мультикомпонентных) упражнений для крупных групп мышц, от развития которых в тяжёлой атлетике зависит результативность в соревновательных упражнениях

**Базовые упражнения** – упражнения с отягощениями, выполняемые с предельными или около предельными весами для развития наиболее крупных мышц атлета. Дополнительным фактором выступают долевое усилие или помощь партнера.

**Баранка** - на соревнованиях по тяжёлой атлетике - выбывание спортсмена из борьбы в силу незачета ему всех реализованных попыток. В конкретном соревновательном упражнении (“нулевой” результат - отсюда “баранка”).

**Безопорный присед** - фаза в технике рывка (толчка) в тяжёлой атлетике. Целенаправленное действие тяжелоатлета после финального разгона штанги при утрате ногами опоры с быстротой перегруппировкой звеньев тела для ускоренного движения туловища вниз.

**Безопорная фаза** - момент при подъеме штанги, когда ступни не касаются помоста. Это момент расстановки ног при подседе под штангу и при толчке от груди.

**Белый свет** - сигнал удачной попытки на соревнованиях.

**Баланс** - хорошие общие пропорции тела.

**Бандажи** - предохранительные бинты, наматываемые на колени во время приседаний.

**Бинт** - специальная эластичная повязка на лучезапястные и коленные суставы.

**Бодибилдинг** - строительство тела, официально принятый в большинстве стран мира термин, обозначающий рассматриваемую систему физических упражнений. Во многих странах прижился термин "культуризм".

**Бредфордский жим** - стоя, штанга на груди, жим штанги вверх, опускать штангу за голову, после каждого подъема исходное положение меняется.

**Бросание** - опускание штанги на помост после удачного подхода. Освобождение от штанги после неудачной попытки.

**Большой тренировочный вес** - вес штанги 80-95% от предельного веса.

**Блок** - механическое устройство, применяемое для выполнения упражнений с отягощениями путем перемещения груза на расстояние.

**Вариативность** - один из важнейших принципов построения тренировочного процесса. Различают вариативность упражнений, объема и интенсивности. Является основой планирования тренировочной нагрузки в тяжелой атлетике.

**Взвешивание** - взвешивание участников соревнований должно проводиться: в тяжелой атлетике не ранее, чем за два часа, а в гиревом спорте - за полтора часа до начала соревнований в соответствующей весовой категории (категориях).

**Весовые категории** - разделение атлетов на группы в соответствии с собственным весом для участия в соревнованиях и регистрации рекордов.

**Вес штанги** - масса спортивного снаряда в тяжелой атлетике.

**Вес взят** - атлет поднял штангу без нарушения правил.

**Вес засчитан** - то же.

**Вес не засчитан** - атлет уронил штангу или поднял с нарушением правил.

**Время (тайм)** - звуковой сигнал контролера времени, объявляется в случае, если атлет в течение одной минуты после вызова на помост не начал

выполнять упражнение.

**Взрыв** - степень предельной проработки мышц.

**Взрывной режим** - способ выполнения упражнения, где на преодолевающей фазе движения атлет работает с максимально возможной скоростью.

**Взрывная сила** - способность организма проявлять значительную силу в суставах, в очень короткий отрезок времени.

**Включение** - оптимальное положение рук в заключительной фазе каждого цикла упражнений. Обеспечивается за счет хорошей гибкости и подвижности в локтевом и плечевом суставах

**Вставание** - разгибание ног спортсмена после приседа (полуприседа) для принятия и.п. перед толчком или фиксации.

**Внутримышечное чувство** - концентрация внимания и мысленного представления, сокращающихся и расслабляющихся мышц во время выполнения упражнения.

**Вольные атлетические упражнения** - система обязательных статических поз, выполняемых спортсменом отдельно, а также произвольных двигательных действий, связанных в общую композицию согласно правилам соревнований по атлетизму.

**Выключение** - часть амплитуды, в которой нагрузка на мышцу резко уменьшается за счет переноса ее на другие мышцы, участвующие в работе.

**Выносливость** - способность мышц развивать длительные усилия в течение некоторого периода времени. С физиологической точки зрения характеризуется как способность к длительному выполнению работы на требуемом уровне интенсивности, как способность бороться с утомлением.

**Высшая спортивная форма** - состояние наивысшей тренированности, позволяющее спортсмену успешно участвовать в наиболее ответственных соревнованиях.

**Вставать из подседа** - действия атлета после рывка и взятия на грудь для принятия стойки со штангой на груди или на выпрямленных руках.

**Выталкивание** - основное двигательное действие в толчке, заключающееся

в сообщении ускоренного движения штанги (или гилям) после предварительного приседа атлета до момента фиксации. Сообщение движения штанге вверх в толчке от груди.

**Выход на пик** - 1) обозначает любую ситуацию в упражнении, в котором атлет добивается максимальной изоляции отдельной мышцы. Например, атлет делает точные концентрированные сгибания рук в наклоне, чтобы добиться “пика” бицепсов; 2) подготовка к соревнованиям.

**Гибкость** - способность атлета свободно и быстро выполнять движения с большой амплитудой и высокой экономичностью.

**Гипертрофия** - увеличение мышц в результате тренировок.

**Гиперэкстензия** - разгибание спины или ног.

**Гиревой спорт** - вид спорта, заключающийся в подъеме гирь (гири) вверх максимальное количество раз подряд за определенное время.

**Гиревое двоеборье** - упражнения, входящие в программу соревнований по гиревому спорту: толчок двух гирь двумя руками и рывок (рывок гири каждой рукой одинаковое число раз).

**Границы весовой категории** - обусловленные правилами соревнований для каждой весовой категории, верхние и нижние пределы массы тела тяжелоатлетов.

**Гриф штанги** - металлический стержень с втулками для установки дисков штанги.

**Гриф соревновательный** - должен быть прямым, иметь хорошую насечку или нарезку и соответствовать следующим требованиям:

1. Общая его длина не должна превышать 2,2м., у женщин 2,1м.
2. Расстояние между втулками не должно превышать 1,32 или быть меньше 1,31м.
3. Диаметр грифа должен быть 28 мм, у женщин 25 мм.
4. Вес грифа с замками равняется 25 кг, у женщин 20 кг.
5. Диаметр втулки должен быть менее 50 мм.
6. По окружности грифа должны быть сделаны две отметки машинным

способом, расстояние между отметками - 81 см.

**Движители непосредственные** – мышцы, работа которых перемещает туловище или конечности: они вносят наибольший вклад в силовое усилие в конкретном движении.

**Движители вспомогательные** - мышцы, работа которых способствует перемещению туловища или конечности: они работают в одном направлении с непосредственными движителями, являясь по отношению к ним синергистами.

**Динамический старт** - положение спортсмена, при котором атлет перед началом подъема штанги выполняет определенные подготовительные движения.

**Диски** - дискообразные разновесные отягощения, устанавливаемые на грифе штанги для набора необходимого веса.

**Динамический (миометрический) метод** - динамическая работа, при которой происходят изменения длины мышц без изменения их тонуса.

**Динамическая силовая выносливость** - типична для упражнений с повторными и значительными мышечными напряжениями при относительно невысокой скорости движений и упражнений циклического или ациклического характера, где нужна быстрая сила. В последнем случае речь идет о специфичной выносливости, имеющей значение главным образом для способности относительно длительно выполнять специальную работу скоростно-силового и взрывного характера без снижения ее эффективности.

**Дожим** - ошибка правил выполнения толчка в тяжелой атлетике, когда в заключительной фазе упражнения отягощение поднимается вверх силой мышц рук (руки). Подъем отягощения за счет силы мышц рук в заключительной фазе упражнения.

**Жим** - подъем тяжестей (штанги, гири, гантелей и т.п.) от груди вверх из и.п. стоя, лежа на скамье или сидя.

**Жим короткий** - специальное упражнение атлета, заключающееся в выполнении только финальной части отжима.

**Жимовые упражнения** - специальные упражнения для изучения и совершенствования техники и развития физических качеств спортсмена.

**Жонглирование** - упражнение с гирями на ловкость: подбрасывание, ловля, вращение или передача партнеру (является одним из соревновательных упражнений в гиревом спорте).

**Замах** - подготовительное движение с гирями в направлении от себя, а затем назад между ног для создания дополнительного ускорения с целью подъема снаряда вверх или смены рук.

**Замок** - часть штанги, приспособление позволяющее закреплять диски на втулке грифа. Специальный зажим (пружинный, винтовой, фрикционный) для закрепления дисков на грифе штанги (гантели).

**Замки соревновательные** - должны всегда применяться на соревнованиях и должны весить 2,5 кг.

**Захват** - способ обхвата кистями грифа штанги.

**Захват простой** - захват грифа, при котором четыре пальца находятся с одной стороны грифа, а большой палец с другой.

**Захват односторонний** - захват, при котором все пальцы накладываются на гриф с одной стороны.

**Захват сверху** - способ удержания кистью рук спортивного снаряда, когда ладонь спортсмена обращена вниз.

**Захват снизу** - то же, но ладонь спортсмена обращена вверх.

**Захват в “замок”** - захват грифа, при котором большой палец накладывается на гриф, а указательный и средний пальцы прикрывают его сверху.

**Захват разносторонний** – захват грифа, при котором ладони обращены в разные стороны. Применяется при выполнении становой тяги для предупреждения “выкручивания” снаряда из кистей.

**Изокинетические упражнения** 1) упражнения с варьируемым по ходу движения сопротивлением, изменяющимся на различных участках амплитуды; 2) упражнения с постоянной скоростью движения отягощения.

**Изометрическое упражнение** - напряжение остается постоянным; подъем

свободных отягощений является классическим примером изотонических упражнений

**Интенсивность нагрузки** - плотность выполнения тренировочной нагрузки, т.е. количество выполненной работы за определенный период времени (в атлетизме);

- средний вес штанги за один подъем (в тяжелой атлетике);

- отношение поднятого веса отягощения (в кг) к количеству подъемов (в тяжелой атлетике, гиревом спорте);

- величина прилагаемых усилий, напряженность функций и сила воздействия нагрузки в каждый момент выполняемого упражнения. Различают интенсивность абсолютную (кг) и относительную интенсивность (%);

- интенсивность - это степень напряжения, с которым тренируется атлет, и выражается в процентах от его повторного максимума.

**Исходное положение** - положение атлета, из которого начинается выполнение упражнения.

**Интенсивность тренировочной нагрузки** - величина среднего веса, поднимаемого в упражнении, за тренировку, неделю, месяц, год, который находится путем деления объема нагрузки в килограммах на количество подъемов штанги (КПШ).

**Касание** - ошибка при подъеме штанги в рывке или толчке (касание локтями ног во время удержания штанги на груди в глубоком подседе или помоста различными частями тела).

Классические упражнения - упражнения, включаемые в программу соревнований по тяжелой атлетике: рывок (рывок штанги двумя руками) и толчок (толчок штанги двумя руками); в гиревом спорте толчок (толчок двух гирь двумя руками от груди), рывок (рывок одной гири одной рукой с перехватом другой без остановки).

**Касание бедер** - касание штангой бедер во время ее подъема.

**Кинезиология** - наука о мышцах и выполняемых с их помощью движениях.

**Комплекс** - выполнение в нескольких сериях разных по характеру



упражнений.

**Коэффициент интенсивности** нагрузки (КИ) - отношение среднемесячного тренировочного веса штанги к результату, показанному в классическом двоеборье.

**Круговой тренинг** - продолжительное занятие с немедленным переходом от одного упражнения к другому. Выполнение серийно различных по характеру упражнений (от 5 до 15).

**Конечное положение** - положение, которым заканчивается выполняемое упражнение.

**КПШ** - количество подъемов штанги,

**Круговая тренировка** - основной метод развития силовой выносливости. Тренировочная программа состоит в большинстве случаев из 8-12 упражнений, последовательность которых определяется таким образом, чтобы каждое последующее упражнение нагружало те мышцы, которые испытывали нагрузку в предыдущем упражнении.

**Легкий тренировочный вес** - вес штанги, составляющий до 70% предельного результата.

**Локаут** - выпрямление рук со снарядом на стойках, включает в себя только самую последнюю фазу жима.

**Масса** - объем мускулатуры.

**Макроцикл** - структура больших - тренировочных циклов типа полугодовых, годовых и многолетних.

**Малый тренировочный вес** – вес штанги до 70% от предельного результата в данном упражнении.

**Максимальный тренировочный вес** - вес штанги, превышающий 90% от предельного результата.

**Мезоцикл** - структура средних циклов тренировки, включающих относительно законченный ряд микроциклов (обычно говорят о месячном цикле).

**Микроцикл** - структура отдельного тренировочного занятия и малых

циклов, состоящих из нескольких занятий (недельный цикл).

**Метод повторных усилий** - заключается в повторном поднимании отягощения, вес которого постепенно увеличивается с ростом силы мышц.

**Метод прогрессивного возрастающего сопротивления** – определяется вес, который атлет может поднять на 10 ПМ (повторный максимум). Тренировка состоит из трех подходов с 10 медленными повторениями в каждом. В первом подходе 50%, во втором 75% и в третьем 100% (от 10 ПМ).

**Метод кратковременных максимальных напряжений** - при этом методе требуется быстрое проявление абсолютной силы; отличается от метода прогрессивно возрастающего сопротивления в преимущественном использовании веса в пределах 85-95% максимума.

**Метод пирамиды** - увеличение веса и уменьшение числа повторений с каждым подходом. Хорошая система для увеличения объема мышц и силы.

**Метод регрессии** – противоположность “методу пирамиды”, атлет начинает первый подход с самого большого веса, а затем, снижая вес, увеличивает количество повторений в каждом подходе.

**Метод марафона** - совмещение “метода пирамиды, с “методом регрессии”, сначала атлет в каждом подходе к штанге увеличивает вес и уменьшает количество подъемов, дойдя до запланируемого максимума, затем снижает вес, и увеличивает количество подъемов в подходе. Хорошо развивает силовую выносливость.

**“Мертвая” точка** - точка амплитуды, в которой происходит замедление или полная остановка движения снаряда при выполнении приседания со штангой на плечах, становой тяги либо любого другого упражнения.

**“Мертвая тяга”** - тяга штанги с прямыми ногами.

**МОШ** - момент отрыва (отделения) штанги от помоста в начальный момент подъема.

**Метаболизм** - обмен веществ в организме; состоит из анаболизма (строительство новых структур) и катаболизма (распад органических веществ).

**Мышечный тонус** - состояние, в котором мышца находится в постоянном легком напряжении и выглядит плотной.

**Нагрузка** - количественная мера воздействия физических упражнений на организм.

**Наклон** - сгибание туловища вперед, назад, в стороны.

**Начальный вес** - вес штанги, с которого спортсмен начинает свой первый подход на соревнованиях.

**Невербальный** - бессловесный, не с помощью слов.

**Негативная фаза** - движение с отягощением в уступающем режиме.

**Нерафинированные углеводы** - так называемые полисахариды, к которым относятся крахмалы, клетчатка зерновых, бобовых, овощей и фруктов. Характеризуются более длительным периодом расщепления и постоянным снабжением энергией организма.

**Навык** - оптимальная из траекторий, по которой штанга или гантель проделывает свой путь во время выполнения упражнения.

**Накачка** - наполнение кровью мышц в результате большого количества повторений, вызывающее временное переполнение ею этой мышцы.

**Ножницы** - способ подседа под штангу, заключающийся в расстановке ног атлета в переднезаднем направлении.

**Обмен** - (в английском языке читинг) означает включение вспомогательных групп мышц для выполнения наиболее трудных (последних) повторений в одном подходе.

**Объем нагрузки** - количество тренировочной работы, выполняемой за определенный период времени. Выражается количеством подъемов отягощения или его весом (в кг или тоннах).

**Опускание** - движение отягощения вниз по оптимальной траектории из положения фиксации - на помост.

**Остановка** - кратковременное прекращение двигательного действия из-за невозможности поднять предельное отягощение. Ошибка в выполнении соревновательных упражнений.

**Основной тренировочный вес** - вес штанги, с которым преимущественно тренируется атлет.

**Опорный присед** - фаза в технике рывка (толчка) в тяжёлой атлетике. Целенаправленное действие тяжелоатлета после фазы без опорного приседа с момента постановки ног на опору (помост) до начала фазы вставания.

**Основной тренировочный вес** - вес штанги, с которой преимущественно тренируется атлет.

**Относительная интенсивность** - интенсивность нагрузки, отнесенная к предельному результату данного атлета в данном упражнении. Выражается в процентах от этого результата.

**Относительная интенсивность (ОИ)** - средний вес штанги или интенсивность нагрузки, отнесенная (в процентах) к максимальному результату атлета в классическом упражнении. Считается за тренировку, неделю, месяц и год.

**Относительная сила** - сила человека, проявляемая в каком-либо упражнении (в движении, при разгибании, напряжении, сгибании сустава, при ударе и т. п.), приходящаяся на 1 кг веса атлета.

**Отклон** - прогибание туловища с наклоном назад в заключительной фазе выполнения тяги становой.

**ОФП** - общая физическая подготовка, состоящая из обще подготовительных упражнений, включаемых в разминку и заключительную часть тренировки с применением различных видов спорта.

**Пауза для отдыха** – время для расслабления мышц между подходами к одному упражнению либо между различными упражнениями.

**Перебрасывание** - бросание штанги через себя.

**Перегрузка** - прогрессирующая тренировка мышц со все большей интенсивностью. Обычно достигается путем постепенного увеличения веса тренировочного снаряда.

**Перезаявка** - увеличение или уменьшение первоначально закачанного веса. В тяжёлой атлетике разрешается только два раза менять вес до первой

попытки или между двумя попытками. После заключительного вызова спортсмена на помост он не может изменить вес штанги.

**Переко́с** - отставание движения одной из рук во время подъема отягощения.

**Перехват** - смена положения рук на ручке гири в конце замаха. Фаза техники рывка в гиревом спорте.

**Перетренировка** - спортивная болезнь, в основе которой лежит перенапряжение возбуждательного и тормозного процессов в коре больших полушарий.

**Переходный период** - в этот период снижают объем и интенсивность тренировочной нагрузки, уменьшают количество тренировок в неделю. Главная задача - обеспечить организму активный отдых.

**Период** - относительно самостоятельная часть классического упражнения, в процессе которой подготавливаются рациональные условия для повышения эффективности его последующих движений.

**Пистолет** - приседание на одной ноге, вторая вытянута вперед. Специальное упражнение для мышц ног.

**Плато** - застой в росте результатов.

**Пик** - достижение такого хорошего и сильного сокращения мышц, что в конечном итоге оно может оказать влияние на высоту мышечного брюшка при сокращении; например, достижение “пика” бицепса.

**Плινты** - инвентарь зала силовой подготовки. Подставки, на которые устанавливается штанга или становится сам спортсмен для выполнения упражнений с отягощением.

**Плиометрические упражнения** - упражнения, в которых мышцы внезапно нагружаются и растягиваются, а затем быстро сокращаются. Например, спрыгнуть со скамьи и быстро запрыгнуть на другую скамью.

**Повторение (подъем)** - однократное выполнение двигательного действия (упражнения).

**Поворот** - движение туловища вокруг вертикальной оси.

**Подход:** - однократное или многократное выполнение упражнения со

штангой (гантелями) в одной попытке, не выпуская ее из рук;

- подходом считается и время (60 с), в течение которого спортсмен не вышел на помост после вызова его секретарем соревнований;

- дополнительный подход предоставляется спортсменам в случае неудачной попытки из-за ошибочно установленного веса штанги, по вине ассистентов или из-за неисправности оборудования;

- зачетный подход - подход, результат которого идет в зачет соревнований;

- подход на установление рекорда подход атлета в официальных соревнованиях к штанге с рекордным весом в зачетных попытках (засчитывается в результат соревнований) или в дополнительных (не засчитывается в результат соревнований), вес штанги должен как минимум, на 500 г должен превышать существующий рекорд;

- разминочный подход. Упражнение со штангой перед выходом на соревновательный помост.

**Подбрасывание** - поднятие гири махом или рывком с последующим выпуском и повторным захватом.

**Полутолчок** - подъем отягощения от груди с помощью посылы, но без приседа.

**Подведение коленей** - перемещение коленей вперед во время тяги.

**Подводящие упражнения** - упражнения, которые как бы подводят к освоению основного действия путем его целостной имитации либо частичного воспроизведения в упрощенной форме.

**Подготовительный период** - главная задача - создать фундамент спортивной формы и обеспечить ее непосредственное восстановление.

**Подрыв** - ускоренное движение спортивного снаряда за счет активного разгибания ног и туловища после фазы тяги в рывке и подъеме на грудь.

**Подсед** - одна из фаз старта. Двигательное действие атлета после подхода к штанге, заключающееся в обеспечении жесткого сцепления кистей рук с грифом штанги и принятия стартового положения.

**Подсед “ножницы”** - подсед с расстановкой ног в переднезаднем

направлении.

**Подсед “разножка”** - подсед с расстановкой ног в стороны.

**Подъем** - однократное выполнение упражнений со штангой, с гирей, с гантелями и другими отягощениями.

**Подъем до подседа в однотоктном ритме** - подъем штанги до подседа без концентрирования усилий в конце тяги (без подрыва).

**Подъем до подседа в двухтактном ритме** - подъем штанги до подседа с акцентированным подрывом.

**Позитивная фаза** - движение с отягощением только в преодолевающем режиме.

**Полунаклон** - неполное сгибание туловища вперед, назад, в стороны.

**Полуприсед** - специальное упражнение для приседаний, в котором атлет выполняет неглубокий присед со штангой (вес отягощения максимальный), а затем поднимается в и.п.

**Полутолчок** – подъем отягощения от груди с помощью посылы, но без приседа.

**Помост (соревновательный)** - все упражнения выполняются на помосте размером минимум 2,5х2,5 м и максимум 4,0х4,0 м. Поверхность помоста должна быть плоской, твердой, нескользкой, горизонтальной. Помост должен возвышаться не более чем на 10 см от сцены или пола

**Помощь бедрами** – подталкивание штанги бедрами во время ее подъема в тяге становой.

**Посыл** - ускоренное движение штанги в начале подъема от груди.

**Посадка** - поза опорного приседа тяжелоатлета, зависящая от подвижности позвоночника и суставов конечностей.

**Пояс (ремень)** - изготавливается из кожи, винила или иного подобного, не растягивающегося материала из одного или нескольких слоев, склеенных или прошитых между собой;

- ширина пояса максимум 10 см;

- толщина пояса в его основной части максимум 13 мм;

- внутренняя ширина пряжки не более 11 см;
- наружная ширина пряжки максимум 13 см;
- ширина пет ли для языка на поясе максимум 5 см;

**Предварительный присед** - фаза подъема от груди, предшествующая выталкиванию отягощения вверх.

**Предельный результат** - максимальный вес штанги, которую атлет может поднять в данном упражнении.

**Прикидка (проходка)** - выполнение какого-либо упражнения до предельного результата.

**Принцип перегрузки** - закрепление способности организма переносить увеличивающиеся нагрузки.

**Принцип изоляции** - максимально возможное воздействие нагрузки, которую сможет получить самая слабая мышца.

**Принцип вынужденных повторений** - выполнение последних повторений в подходе с помощью партнера.

**Принцип мышечного предпочтения** - проработка необходимой группы мышц в тренировке.

**Присед** - быстрое движение атлета вниз после финального разгона штанги с энергичным подведением рук и тела под снаряд.

**Приседание Гаккеншмидта** - приседание и вставание с отягощением, удерживаемым за спиной в опущенных руках.

**Приседание со штангой** - упражнение, в котором спортсмен выполняет приседание со штангой на спине (груди) с последующим подъемом вверх до полного выпрямления ног и туловища.

**Приседание в “глубину”** - атлет встает на два плинта (блока) высотой 50-60 см, отстоящих друг от друга на расстоянии 70-80 см. В опущенных руках держит гирию или другое отягощение и, не наклоняя спины, делает глубокое приседание.

**Программа** - полный комплекс упражнений, выполняемых в один день. Включает в себя все подходы, повторения и упражнения;



**Пропорции** - насколько хорошо развита одна мышца по сравнению с другой, например бицепс по отношению к трицепсу.

**Простой захват** - положение кисти, при котором четыре пальца находятся с одной стороны грифа штанги, а большой палец - с другой.

**Протяжка** - подъем отягощения на грудь или вверх на прямые руки без подседа.

**Прыжки в глубину** - атлет встает на плинт (скамейка) высотой 40-60 см, спускаясь (прыгая) вниз без паузы резко отталкиваясь, запрыгивает на возвышенность (козла).

**Работа “до отказа”** - выполнение серии повторений до того момента, когда атлет более не способен сделать хотя бы одно полное повторение.

**Разведение** - отведение рук с отягощением в разные стороны (стоя, сидя или лежа).

**Разминка** - серия упражнений, увеличивающих циркуляцию крови при подготовке к тренировке; или комплексе специально подобранных физических упражнений, выполняемых спортсменом с целью подготовить организм к предстоящей работе. Состоит из двух частей - общей и специальной.

**Разминочный вес** - вес штанги, с которым спортсмен проводит разминку перед подъемом тренировочных или соревновательных весов.

**Разносторонний захват** - положение кистей, при котором ладони обращены в разные стороны.

**Разножка** - способ подседа под штангу, заключающийся в расстановке ног вперед и в стороны.

**Разнохват** - способ удержания кистями рук спортивного снаряда, при котором одна из рук атлета обращена ладонью вниз, а другая - вверх.

**Релаксация** - расслабление мышц или нервной системы.

**Рывок** - первое соревновательное упражнение в тяжёлой атлетике. Штанга с помоста одним непрерывным движением поднимается вверх на выпрямленные руки. Во время подъема штанги атлет делает подсед способом

“разножка”; или второе соревновательное упражнение в гиревом спорте. Гиря одним непрерывным движением поднимается вверх на прямую руку максимальное количество раз.

**Рывковый хват** – хват для выполнения рывка.

**Рывок разножкой** – рывок, выполняемый с подседом “разножкой”.

**Сепарация** - часть тренировочной программы спортсмена, направленная на проработку определенной мышцы с целью более четкого выделения отдельных его пучков. Различают крупную и мелкую сепарацию.

**Сет** - однократное или многократное выполнение упражнения со штангой, гирей, гантелями или на тренажере, не выпуская ее из рук.

**Свободные отягощения** - гантели, штанга, гири (в отличие от тренажеров).

**Сигнализация:**

- световая сигнализация, применяемая на соревнованиях по тяжелой атлетике должна быть такой, чтобы судьи могли видеть свое решение. Каждый судья управляет белым и красным светом. Эти два света означают соответственно “вес взят” и “вес не взят”;

- сигнализация флажками: в случае поломки или отсутствия электрической сигнализации судьи должны иметь флажки или транспаранты белого и красного цветов. С помощью флажков они должны показать свое решение после команды голосом старшего судьи “флажки.

**Сила мышц** - максимальное напряжение, выраженное в граммах и килограммах, которое способны развить мышцы.

**Симметрия** - 1) показатель качества костной структуры и мышечной массы; 2) уровень развития тела в проекциях (верхней, нижней и т.п.).

**Сила** - способность мышц преодолевать внешнее сопротивление и развивать определенную величину усилия.

**Силовая выносливость** – двигательная деятельность, в которой требуется длительное проявление мышечных напряжений без снижения их рабочей эффективности. Силовая выносливость делится на динамическую и статическую.

**Синергисты** - мышцы или группа мышц, которые, сокращаясь, одновременно действуют на сустав, находясь по одну сторону его оси. Примером могут служить сгибатели предплечья и плеча, вызывающие сгибание в локтевом суставе.

**Сокращение** - укорачивание мышцы при преодолении сопротивления.

**Сократимость мышцы** - это способность мышцы сокращаться при своем возбуждении. В результате сокращения происходит укорочение мышцы и возникает сила ее тяги.

**Соревновательный период** - достижение уровня наивысшей спортивной формы и реализация ее на соревнованиях.

**Соревновательные упражнения** - упражнения, входящие в программу соревнований по тяжелой атлетике и применяемые в тренировочном процессе.

**Средний вес (Вср)** - отношение общей суммы килограммов, поднятых в упражнении или упражнениях (тренировке, неделе, месяце, году), к количеству подъемов штанги.

**Срыв** - максимальное развитие скорости движения штанги в начале подъема штанги с груди при жиме лежа.

**Специально-подготовительные упражнения** - упражнения, направленные на изучение: совершенствование, как отдельных элементов техники соревновательных упражнений, так и на развитие специальных физических качеств спортсмена (силы, быстроты, выносливости, гибкости и т.д.).

**Спортивная форма** - состояние оптимальной (наилучшей) готовности спортсмена к достижениям, которое приобретается при определенных условиях в каждом макроцикле тренировки.

**Стабилизаторы** - мышцы, работа которых фиксирует осанку, положение частей тела при мощных усилиях, развиваемых непосредственными и вспомогательными движителями.

**Станция** - выполнение упражнений с заданным количеством серий.

**Старт** - исходное положение атлета для подъема штанги (гирь); (“старт”)

словесная команда старшего судьи, подаваемая участнику соревнования в жиме лежа и сопровождаемая движением руки вниз. Является сигналом для начала упражнения спортсменом,

**Старт раскачкой** - динамический старт с предварительным отклонением атлета вначале назад - вниз, затем с перемещением его вверх вперед перед началом подъема штанги.

**Старт динамический** - атлет после принятия И.п. выполняет перед началом подъема штанги определенные движения.

**Старт статический** - старт, при котором атлет, приняв и.п., уже не меняет его до начала подъема штанги от помоста.

**Старт с двумя колебаниями** - динамический старт с двумя предварительными колебательными движениями таза вниз и вверх перед подъемом штанги.

**Старт с одним колебанием** - динамический старт с предварительными колебательными движениями таза атлета вниз и вверх перед подъемом штанги.

**Старт с подачей туловища снизу** - динамический старт с подачей туловища вверх вперед из низкого и. п.

**Старт с хода** - динамический старт без фиксации и.п. после быстрого захвата штанги.

**Сумма троеборья** - итоговый результат спортсмена в силовом троеборье  
Стартовое положение - исходное положение (и.п.) атлета для подъема штанги с помоста.

**Стартовая сила** - это характеристика способности мышц к быстрому развитию усилия в начальный момент напряжения.

**Статическая сила** – способность удерживать внешнее сопротивление (например, штангу)

**Статическая силовая выносливость** - типична для деятельности, связанной с длительным удержанием предельных и субпредельных, а также умеренных напряжений, необходимых главным образом для сохранения определенной

Позы.

**Субмаксимальный тренировочный вес** - вес штанги, составляющий 80-90% от предельного результата.

**Стойки тяжелоатлетические** - приспособления с выдвигаемыми штоками для установки штанги на определенной высоте.

**Стретчинг (растягивание)** - система, специальных упражнений для растягивания мышц и повышения подвижности в суставах.

**Стриппинг** - тренировочный прием, при котором атлет, выполняя серию в каком-либо упражнении, через 2-3 повторения уменьшает вес отягощения, ассистенты сбрасывают с грифа штанги мелкие диски.

**Сумма двоеборья** - итоговый результат спортсмена (в кг.), получаемый путем суммирования достижений в тяжелой атлетике (в рывке и толчке).

**Супер компенсация** - (синонимы: супер регенерация, сверх восстановление, перевосстановление) – состояние организма после тренировочных нагрузок или иных стрессов, когда уровень функционирования систем организма несколько превышает исходный; является адаптивной реакцией.

**Супер форма** - наивысшая функциональная готовность спортсмена к финальной части конкурсного периода с обязательными дефиницией и сепарацией к моменту главного турнира годичного цикла.

**Сухая масса тела** - вес, объем мышц по отношению к весу, объему всего тела.

**Термин** - слово (или сочетание слов), являющееся точным обозначением определенного понятия, какой-либо специальной области науки, техники, искусства, общественной жизни и т. п.

**Терминология** - совокупность терминов, употребляемых в какой-либо области знания, искусства, общественной жизни.

**Тренировка** – специализированный процесс, направленный на достижение высоких спортивных результатов в избранном виде спорта. Цель тренировки - обеспечить физическую, техническую, морально-волевую и другие виды подготовленности.

**Тренировочный вес** - вес штанги, с которым спортсмен преимущественно тренируется.

**Тестостерон** - главный мужской гормон, регулирующий общий рост и стимулирующий кровоток.

**Тренировочная нагрузка** - основной фактор, определяющий меру воздействия физических упражнений на организм спортсмена и характеризующийся объемом и интенсивностью.

**Трицепсовый жим на блоке** - стоя лицом к блоку, руки согнуты в локтевых суставах, кисти рук захватом сверху удерживают ручку блока. Опускать предплечье рук вниз, сохраняя вертикальное положение плечей.

**Толчок** – 2-е соревновательное упражнение в тяжёлой атлетике. Выполняется в два приема: подъем штанги на грудь и подъем от груди вверх на прямые руки. При подъеме штанги на грудь выполняется глубокий подсед в разножку.

**Толчок гири** - 1-е соревновательное упражнение в гиревом спорте. Выполняется выталкиванием гирь вверх от груди прямые руки максимальное количество раз. В начале упражнения гири поднимаются с помоста на грудь, в конце опускаются на помост;

**Толчковый хват** - хват для выполнения толчка.

**Толчок** - классическое упражнение в тяжёлой атлетике и гиревом спорте. В тяжёлой атлетике штанга одним приемом поднимается на грудь, затем вторым приемом выталкивается вверх на прямые руки (с подседом ножницами). В гиревом спорте две гири двумя руками поднимаются одним приемом на грудь, а затем выталкиваются от груди в течение 10 минут до отказа.

**Толчок ножницами** - подъем штанги на грудь с подседом способом “ножницы”.

**Толчок разножкой** - подъем штанги на грудь с подседом способом разножка.

**Тяга** - подъем отягощения вверх путем разгибания ног и туловища.

**Тяга в наклоне** - в положении наклона, подъем отягощения вверх за счет сгибания рук в локтевых суставах. Ноги и спина выпрямлены.

**Тяга с плинтов** - подъем вверх отягощения, расположенного на подставках. Применяется для выполнения упражнений из более высокого стартового положения, чем с помоста.

**Тяга, стоя на подставке (“мертвая тяга”)** - подъем отягощения вверх, из более низкого стартового положения, чем с помоста. Ступни ног спортсмена расположены на подставке, находящейся под грифом штанги.

**Тяга с замахом** - фаза техники рывка в гиревом спорте. Подъем гири вверх с дополнительным махом между ног до начала фазы подрыва.

**Тяга становая** - соревновательное упражнение, в котором штанга поднимается с помоста до полного выпрямления ног и туловища.

**Тяговые упражнения** - специальные упражнения для изучения и совершенствования техники тяги становой и развития физических качеств.

**Упражнения для приседаний** - специальные упражнения для изучения и совершенствования техники приседания и развития физических качеств спортсмена в этом упражнении.

**Упражнения для тяги** - специальные упражнения для изучения и совершенствования техники тяги и развития физических качеств спортсмена в этом упражнении.

**Утомление** - временное снижение работоспособности, наступающее в результате проделанной мышечной работы. К ним относятся: снижение производительности работы (к.п.д.), замедление движений, нарушение точности, согласованности, ритмичности движений, включение в работу дополнительных мышц, ухудшение расслабления мышц, нарушение согласованности в деятельности двигательных и вегетативных функций.

**Успокаивающие упражнения (заминка)** - серия легких, отчасти аэробного характера упражнений, а также растягиваний, завершающих тренировку. Заминка постепенно уменьшает нагрузку на сердце.

**Фаза** - более мелкая составная часть упражнения, это очередная ступень

развития двигательного акта, в которой начинают проявляться новые количественные и качественные изменения в характеристиках движения. На границах фаз происходит смена форм мышечного сокращения в основных группах мышц, принимавших участие в двигательном действии. Предыдущая фаза создает оптимальные условия для решения двигательной задачи последующей фазы.

**Фиксация** - удерживание штанги в позе, завершающей различные движения и отвечающей требованиям правил соревнований.

**Флексия** - приведение дистальной (отдаленной) части тела к его центру или приближение подвижного прикрепления мышц к неподвижному прикреплению этой мышцы. Например, флексия бицепса приближает кисть к плечу.

**Формирующие упражнения** - двигательные действия с неопредельными отягощениями, выполняемыми преимущественно одной рукой или ногой для развития преимущественно мелких групп мышц. Для достижения эффекта применяются разные исходные и конечные положения с пронацией и супинацией конечности.

**Фиксация** - удержание отягощения в неподвижном положении в конце двигательного действия или соревновательного упражнения до момента подачи команды судьей соревнований.

**Форсированные повторения** - выполняются с помощью партнера для завершения на пределе сил последней пары повторений в подходе.

**Французский жим стоя** - стоя, отягощение вверху над головой, плечи расположены вертикально. Движением только предплечий опускать штангу вниз за голову и возвращать обратно.

**Хват** - расстояние между кистями на снаряде. В зависимости от расстояния между кистями на снаряде хват может быть: а) узкий, б) средний, в) широкий.

**Ходьба выпадами** - передвижение выпадами со штангой на спине.

**Четкость** (дефиниция) - внешнее состояние тела, когда мышцы, лишенные



избыточных жировых отложений, отчетливо просматриваются.

**Цикл упражнения** - структурная единица рывка, характеризующая одноразовый подъем гири одной рукой.

**Швунг** - толчок штанги от груди, при котором ноги расставляются в стороны или остаются на месте.

**Ширина хвата** - расстояние между кистями рук на грифе штанги.

**Штанга** - основной спортивный снаряд тяжелоатлета.

**Штанга народная** - спортивный снаряд, имеющий значительно меньшие размеры и вес. Применяется при проведении занятий в домашних условиях. Первые образцы сконструированы П.И. Кошелевым.

**Штангетки** – специальная обувь для занятия тяжёлой атлетикой.

**Шейпинг** (от английского слова “формировать”) - способ избирать тренировки на отдельные группы мышц, направленные и на улучшение мышечной массы атлета. Предполагает выдачу рекомендаций, в которой количественные характеристики каждой группы мышц сравниваются с модельными (эталонном красоты телосложения). По полученным различиям определяется индивидуальная программа тренировочных занятий, включающая не только дозировку физической нагрузки, но и специальную диету питания. Занятия шейпингом проводятся под музыкальное сопровождение.

**Экстензии** (выпрямление) ног - это упражнение наиболее эффективно для изолирования квадрицепсов. Рекомендуется в каждом повторении задерживаться в верхней точке на две секунды и максимально напрягать мышцы. Вес опускается медленно.

**Экстраверт** - психическая и психологическая характеристика человека, ориентированного большей частью на внешние проявления своего внутреннего мира, общительного и коммуникабельного.

**Элементы** - слагающие компоненты фаз.

**Экстраполяция** - способность нервной системы на основании имеющегося опыта адекватно решать вновь возникающие двигательные задачи.

### **Контрольные вопросы.**

1. Понятия терминологии?
2. На какие группы упражнений разделяется классификация?
3. Понятия вспомогательные упражнения?
4. Характеристика соревновательных упражнений.
5. Характеристика специально-подготовительных упражнений?
6. Перечислите специально-подготовительные упражнения?
7. Какое влияние оказывают на спортсмена дополнительные упражнения?

### ГЛАВА III. ТЕХНИКА ТЯЖЕЛОАТЛЕТИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ

В тяжёлой атлетике, как и в любом другом виде спорта, постоянно происходит совершенствование техники выполнения классических упражнений. В тяжелоатлетическом спорте одна из основных задач заключается в том, чтобы постепенно подготовить спортсмена для выполнения классических (соревновательных) упражнений - рывка и толчка - с таким весом штанги, который является максимальным для данного состояния организма тренирующегося. Фактором, создающим условие для решения этой задачи, является рациональная спортивная техника. Под рациональной спортивной техникой понимается совокупность наиболее целесообразных действий как намеренно, так и непроизвольно совершаемых спортсменом (без нарушения правил соревнований), с помощью которых при подъеме штанги максимального веса он наиболее эффективно использует свои физические, функциональные и психические возможности [4,5,6].

Процесс спортивной техники делится на обучение, закрепление и совершенствование двигательных действий, его эффективность зависит от сознательного отношения занимающихся к формированию двигательных навыков и умений и проявления способностей при освоении спортивной техники. Техника подъема тяжестей относится к произвольным (волевым) действиям человека. Однако в технической структуре упражнений наблюдаются и действия, выполняемые атлетом непреднамеренно. Это происходит в силу разных биомеханических причин. В числе неосознанных (непроизвольных), но весьма эффективных действий в спортивной технике имеются фазы и элементы. Так, например, подведение коленей в рывке и толчке не контролируется сознанием; приближение к туловищу опущенных вниз прямых ненапряженных рук (а, следовательно, и штанги) в процессе фазы предварительного разгона и их перемещение в противоположном направлении в подрыве (обеспечивающие S - образную траекторию подъема снаряда) в данном случае также не воспринимаются сознанием спортсмена, так как являются следствием напряжения и расслабления определенных

групп мышц, движения отдельных звеньев тела, т.е. конечным итогом непреднамеренных действий [5,6].

Поднимать тяжести необходимо научиться с разным и постоянно увеличивающимся весом. Только при этом условии в процессе спортивной тренировки происходит повышение уровня развития физических качеств и совершенствование техники выполнения упражнений до полного автоматизма. На чем же основаны данные утверждения?

➤ Двигательный навык в силовых видах спорта, где спортивные достижения связаны с подъемом тяжестей, можно квалифицировать как автоматизированный способ выполнения упражнения. Вследствие того, что любое действие связано с проявлением физических качеств (а в упражнениях со штангой, в первую очередь, с силой, быстротой и гибкостью), управление движениями, осуществляемое на основе прочно закрепленного навыка, должна изменяться по мере развития двигательных способностей. Таким образом, с одной стороны, от степени автоматизации двигательного навыка зависит в той или иной мере качественное проявление двигательной деятельности, с другой стороны - уровень развития этих качеств влияет на способ выполнения упражнения, на его спортивную технику.

➤ Как известно, в процессе спортивной тренировки атлет готовится к выполнению упражнения со штангой все более значительного веса. Проведенные исследования говорят о том, что при увеличении веса снаряда у квалифицированных спортсменов изменяются многие кинематические, ритмические и динамические характеристики движений.

➤ В условиях соревнований, когда атлет поднимает вес отягощения, значительно превышающий тренировочный, происходит «экстраполяция» управления движений в новой структуре.

**Экстраполяция** - это способность нервной системы на основании имеющегося опыта адекватно решать вновь возникающие двигательные задачи. Благодаря этому, организм спортсмена осваивает определенное число вариантов навыков при подъеме штанги разного веса, приобретает

способность правильно выполнять упражнение с более значительным отягощением. Следует знать, что при однообразном повторении выполнения двигательного действия (например, повторного упражнения с одним и тем же весом штанги), возможности к экстраполюрованию суживаются, при разнообразном их выполнении расширяются.

В связи с высокой координационной сложностью тяжелоатлетических упражнений исключительное значение, особенно в современных условиях спортивной борьбы, приобретает надежность их выполнения. Важными факторами, обеспечивающими ее, являются:

- стабильность;
- относительное постоянство и вариативность;
- некоторая изменчивость технических навыков.

Вариативность техники в тяжёлой атлетике особенно необходима в связи с тем, что спортсмен выполняет упражнения со штангой самого различного веса.

Надежность исполнения классических упражнений достигается огромной и кропотливой работой по совершенствованию технического мастерства, обеспечивающей прочную автоматизацию движений и устойчивость реализации двигательных навыков по отношению сбивающим факторам.

В анализе спортивной техники все шире применяется системно-структурный подход: техника спортивного упражнения рассматривается как система «совокупность взаимосвязанных элементов, образующих определенную целостность, единство» движений, состоящая из отдельных подсистем, которые, в свою очередь, включают компоненты большей или меньшей сложности и т.д. Подсистемы, из которых состоит упражнение - это его приемы, части и фазы.

Каждая система имеет свои структуры - основные закономерности взаимодействия подсистем. При анализе механики системы движений чаще

всего выделяют три разновидности структур: динамическую, кинематическую и ритмическую [4,5,24].

*Динамическая структура* - это основные для рассматриваемой системы закономерности силового *динамического* взаимодействия звеньев тела друг с другом и внешними телами опора, снаряды. Среди этих закономерностей связано все множество основных внешних и внутренних сил: мышечного напряжения, тяжести. Реакции опоры, инерционных сил, упругой деформации и.т.д.

*Кинематическая структура* - это основные для рассматриваемой системы закономерности взаимосвязи движений в пространстве и во времени. Она проявляется в пространственных характеристиках. И применительно центров тяжести (ц.т.) штанги и спортсмена, общего центр тяжести (о.ц.т.) системы спортсмена - штанга, скорости и ускорения штанги и отдельных звеньев тела спортсмена и.т.д. Отсюда принято выделять пространственную структуру, раскрывающую движения в пространстве, временную, показывающую, как организованы движения во времени, и пространственно-временную, дающую представление о быстроте и направлении движений и их изменений.

*Ритмическая структура* - это основные для соотношений рассматриваемой системы закономерности временных выполнений отдельных компонентов упражнения при наличии акцентов в тех или иных характеристиках (сила, скорость и.т.д.). Ритмическая структура любого упражнения как системы отделяется слиянием ритмических структур отдельных его компонентов (подсистем).

Ритм свойствен как целому упражнению, так и отдельным его частям, а силовой акцент, должен приходиться, как правило, на ведущий (основной) компонент «фазу» системы или подсистемы. В одном случае ритм может быть правильным, повышающим эффективность движений, в другом - неправильным ритмом - одна из основных задач в процессе становления и совершенствования технического мастерства.

Организм человека представляет собой очень сложную систему, способную к самоуправлению на основе огромного потока разнообразной информации. Поэтому выделяют еще одну структуру - информационную, раскрывающую закономерности взаимосвязей между различными компонентами информации.

Исключительно большое значение в рамках психологической основы технического мастерства (одного из компонентов информационной структуры) имеет двигательная установка, под которой понимается психологическая настройка спортсмена на выполнение определенных действий с четко сформированной программой. Эта настройка осуществляется созданием в сознании спортсмена четкого образа «модели» предстоящего движения. Двигательная установка всегда связана конкретными педагогическими задачами и раскрывает качественную сторону предстоящего действия. Так, может быть установка на точность выполнения предстоящего движения, его быстроту, амплитуду, силу. Применительно к тяжелоатлетическим упражнениям, относящимся к категории скоростно-силовых упражнений, используются так называемые отдельные компоненты «фазы», чаще всего ведущих. Специальные исследования показывают, что установка на скорость и максимальную амплитуду выполнения ведущих компонентов классических упражнений обеспечивает более высокий результат, чем установка на силу.

Знание перечисленных структур и их взаимосвязей - необходимое условие для достижения высокого технического мастерства.

Важными понятиями при анализе техники являются ее *основа и детали*.

*Основа техники* обязательна и объективно необходима для любого спортсмена, невзирая на его индивидуальные особенности.

*Детали техники* - это второстепенные особенности движения. Они часто зависят от индивидуальных, в основном морфологических, особенностей спортсменов.

Рациональное использование индивидуальных особенностей характеризует индивидуальную технику. Определяя индивидуальные черты техники, следует учитывать, что наряду с индивидуальными особенностями у спортсменов нередко проявляются и индивидуальные недостатки.

И порой индивидуальные недостатки отождествляют с индивидуальными особенностями. Целесообразно различать их, имея в виду, что индивидуальные основы техники, индивидуальные особенности не нарушают ее.

Исключительная техника имеет безошибочное выполнение основных компонентов классических упражнений решение главных задач упражнения: поднять штангу на необходимую высоту с соответствующей вертикальной скоростью.

Важным фактором рациональной техники является обоснованная последовательность включения в динамическую работу различных мышечных групп вначале ведущих «более крупных», затем средних по силовым показателям «сгибателей голеностопных суставов» и только после этого - более слабых «мышц плечевого пояса и, наконец, рук». Такая последовательность динамической работы мышц - один из показателей технического мастерства. При преждевременном включении в динамическую работу более мелких мышечных групп создаются так называемые слабые звенья в биомеханической цепи, что приводит к необходимости резко снизить развиваемые усилия ведущих мышц, а значит, и эффективность всей системы движений [24].

Исключительное значение для овладения высоким техническим мастерством имеет способность спортсмена произвольно расслаблять мышцы. Для тяжелоатлетов эта задача не из легких, как в силу специфики тяжелоатлетических упражнений, заключающейся в частых предельных напряжениях, тонус мышц повышен и их расслабление затруднено. Поэтому тяжелоатлеты должны систематически работать над развитием способности быстро расслаблять мышцы.



Известно, что все стороны подготовки спортсмена, в том числе техническая подготовка, находятся в постоянном развитии. Это развитие должно быть управляемо. А для управления необходимо иметь четкие показатели технического мастерства. В связи с тем, что техника целостного упражнения и техника его компонентов различаются между собой, показатели технического мастерства подразделяются на общие и частные.

Уровень технического мастерства определяется в первую очередь степенью эффективности использования двигательного потенциала (в тяжёлой атлетике - применительно к подъему штанги в классических упражнениях).

Основная задача в подъеме штанги до подседа - сообщение ей необходимой скорости вылета. Скоростью вылета штанги называют вертикальную составляющую ее полной скорости к моменту завершения подрыва или выталкивания от груди.

Главной задачей старта является принятие такой позы, которая обеспечила бы наиболее эффективное использование спортсменом своих физических возможностей в процессе подъёма снаряда.

В тяжёлой атлетике особенное значение имеет правильное положение, принимаемое атлетами в момент отделения штанги от помоста (МОШ).

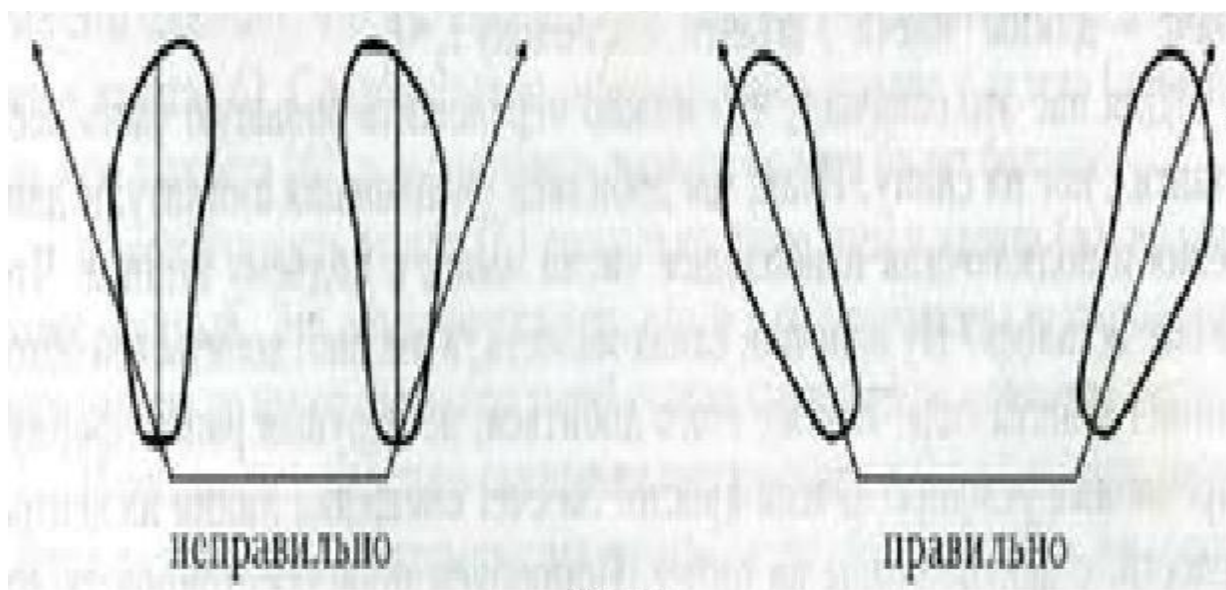


Рисунок 1. Расположение стоп на старте (площадь опоры тяжелоатлета).

Стартовое положение влияет на путь штанги, величину усилий, развиваемых атлетом, степень включения в работу мышц, амплитуду движения штанги, скорость и совершенство технического выполнения соревновательных упражнений.

Важным показателем технического совершенства подъема штанги до подседа может служить траектория движения грифа (рис 10,11,12) [24,31].

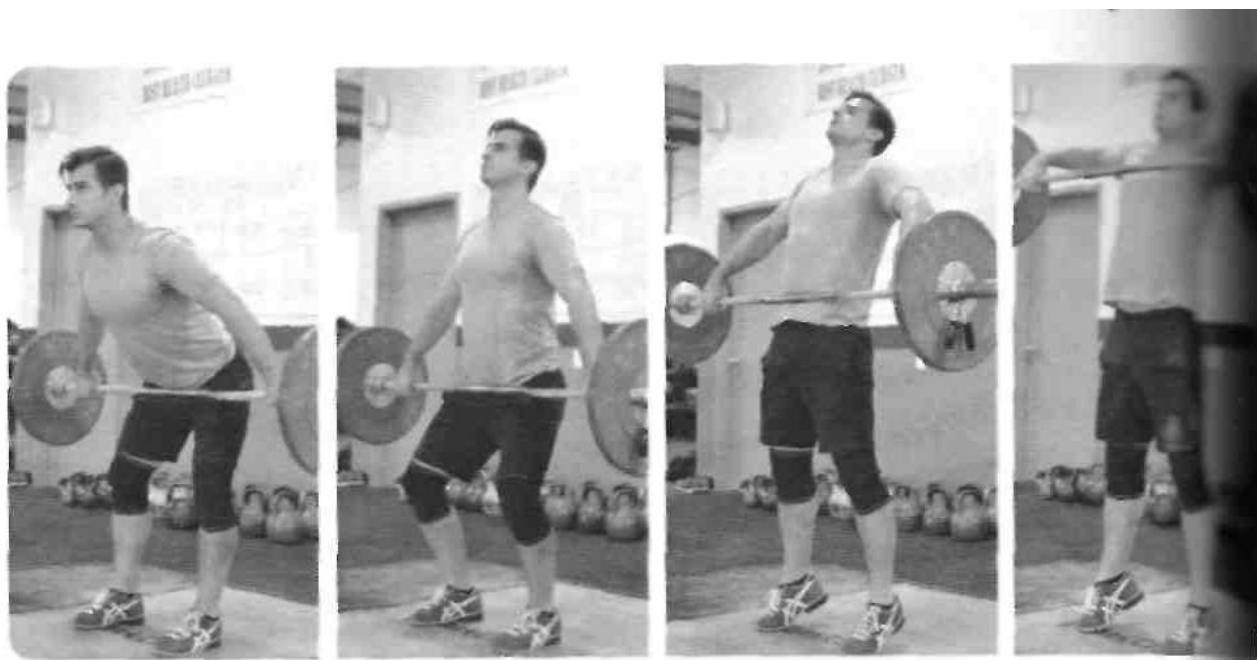


Рисунок 2. Рывок. Подъём штанги до подседа.



Рисунок 3. Рывок штанги в фазе подрыва.

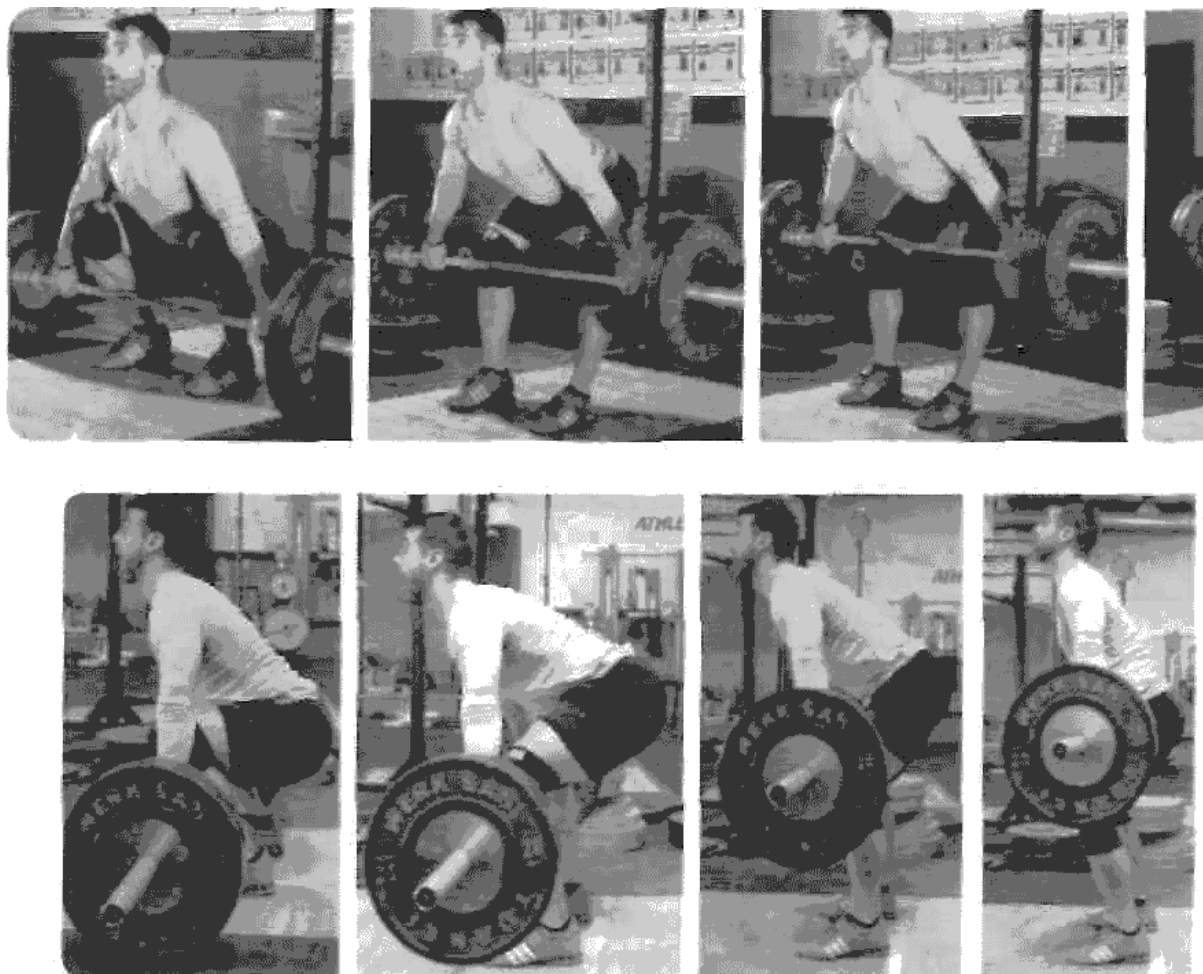


Рисунок 4. Подъем штанги до подседа.

Согласно экспериментальным данным с повышением спортивного мастерства высота подъема штанги до подседа постепенно уменьшается. Это вызвано увеличением быстроты подседа и его глубины (благодаря подвижности в суставах). Поэтому в качестве показателей технического мастерства могут быть использованы длительность техники выполнения подседа в рывке; первом и втором приемах толчка - может быть взята разница между результатами при подъеме штанги с полуподседом и с подседом. Чем больше эта разница, тем лучше техника выполнения подседа.

Каковы же дальнейшие пути совершенствования спортивной техники тяжелоатлета? Здесь имеется два основных направления:

а) дальнейшее улучшение двигательной координации на основе совершенствования управления движением и всевозрастающей связи между

техникой и физическими качествами на базе учета индивидуальных особенностей спортсменов,

б) увеличение скорости движений во всех компонентах классических упражнений.

До настоящего времени под техникой понималась в основном ее внешняя биомеханическая структура. В действительности же под техникой следует понимать не только биомеханическую структуру движений, но и двигательные и психические компоненты управления этими движениями, конечный результат.

Под двигательными компонентами управления движениями надо понимать все виды двигательной подготовки спортсмена, находящиеся в ограниченной взаимосвязи между собой. Это уровень и рациональное соотношение в развитии всех физических качеств. Это уровень развития координационных способностей спортсмена, т.е. умение управлять своими движениями.

В этом управлении исключительную роль играют умения рационально использовать имеющиеся физические качества, в первую очередь ведущие, а также различные инерционные и деформационные силы.

В тяжелой атлетике доминирующим фактором является рациональное управление, умение соотносить эти усилия с поднимаемым весом штанги.

Говоря о психологическом плане управления движениями, можно отметить, что вся двигательная деятельность человека управляется на основе ощущений и восприятия, представлений, воображения, мышления и воли, т.е. на основе комплекса психических процессов [4].

На основании какой же информации человек управляет своими усилиями? Специальные исследования этого вопроса показывают, что управление статическими усилиями проходит в основном под влиянием информации, идущей от кожных и сухожильных «органов Гольджи» рецепторов. При управлении динамическими усилиями к перечисленной выше информации добавляется информация о суставах рецепторов. Отсюда

можно заключить, что при выполнении тяжелоатлетических упражнений информация к спортсмену поступает от кожи ладони, воспринимающей давление грифа штанги, коже подошвенной стороны стопы, воспринимающей суммарное давление на опору, сухожильных и суставных рецепторов участвующих в движении суставов [4].

Захват грифа штанги замком создаёт миниатюрную версию альтернативного захвата. Размещая большой палец, между грифом и остальными пальцами означает, что две вращающиеся силы одна против другой создают более стабильный захват. Большой палец необходимо захватить так далеко вокруг грифа как можно дальше (рис. 5).

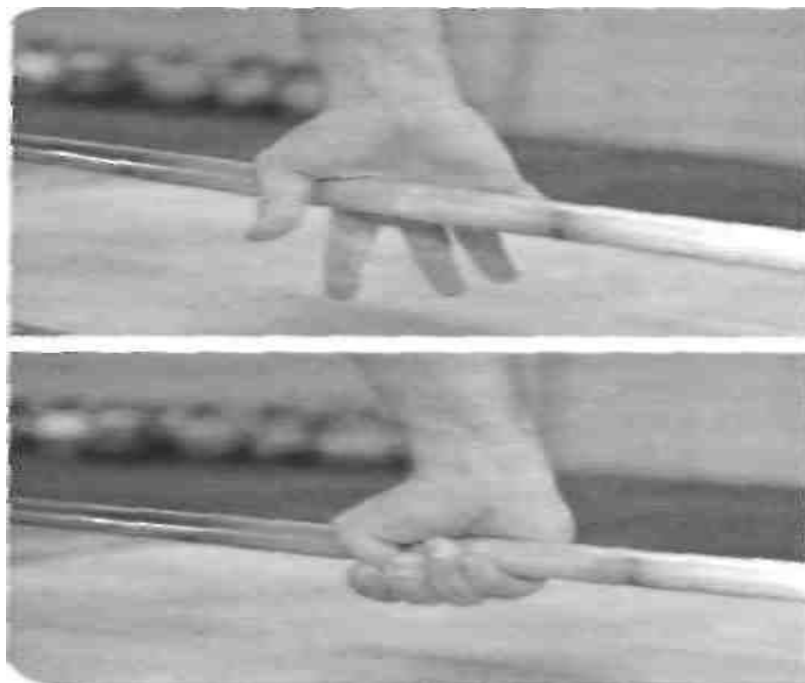


Рисунок 5. Захват штанги в замок.

Захват «замком» может быть неудобным или даже болезненным для юных тяжелоатлетов. Это обычно проходит в период пары недель практики с этим захватом, и насколько я знаю, эта боль никогда не приносит вреда спортсменам, а просто отмечает короткий период акклиматизации. Обертывание пальцев лентой (бинтом) совершенно приемлемо, чтобы облегчить захват или даже создать лучшее сцепление с грифом, так как лента может создать больше трения. Второй тип боли наступает когда, зацепив штангу, спортсмен имеет слишком короткие ногти больших пальцев. В этой

ситуации, сцепление и напряжение от пальцев может потянуть ноготь в одном направлении, а основу под ним в другом. Многие опытные атлеты держат ногти больших пальцев немного длиннее, чем обычно. При длительной практике сцепление станет более удобным [32].

Поскольку спортивная техника находится в постоянной взаимосвязи с непрерывно развивающимися двигательными качествами, то перспективы совершенствования для каждого спортсмена практически безграничны. Таким образом, рост технического мастерства - это процесс постоянного совершенствования.

Многие годы техника тяжелоатлетических упражнений совершенствовалась главным образом на основе опыта спортсменов и тренеров. Однако с ростом спортивных достижений все острее становилось непреложность строго научного ее обоснования, исходя из современных представлений о движении тяжелоатлета, определенным образом взаимодействующего со спортивным снарядом (штанги).

Взаимодействие тяжелоатлета со штангой следует рассматривать как взаимодействие биологической системы регулирования с механической системой. Совместное их функционирование может быть успешным только в случае взаимного согласования динамических характеристик этих систем. Это согласование обуславливает, с одной стороны, непрерывной настройкой параметров биологической системы исходя из принципов обратной связи и принципа оптимальности и с другой - изменением параметров спортивного снаряда в соответствии с возможностями спортсмена.

Штанга представляет собой колебательную систему, свойства которой оказывают существенное влияние на технику выполнения тяжелоатлетических упражнений и, в конечном счете, на спортивные достижения.

Траектория движения штанги является одним из критериев оценки качества техники спортсмена. Раньше считалось, что в «тяге» траектория движения снаряда должна быть строго вертикальна, поскольку прямая есть

кратчайшее расстояние между двумя точками и, следовательно, работа, совершаемая на этом участке, при перемещении штанги будет меньше, чем при перемещении ее по любой другой траекториями, отличной от прямой.

Однако регистрация траектории показала следующее: новички поднимают штангу по траектории близкой к прямой, и по мере роста квалификации эта траектория видоизменяется, приближаясь к S-образной. Как будто явное противоречие. Получается, что само настраивающаяся система, какой является система тяжелоатлет-штанга, совершенствуется в худшую сторону. Однако противоречия здесь нет никакого.

Дело в том, что поднимая штангу, тяжелоатлет совершает работу, преодолевая силу тяжести. Согласно же законам механики, вид траектории не влияет на подобную работу, поскольку она измеряется произведением веса поднимаемого тела на высоту подъема. В таком случае самонастраивающаяся система может выбирать такую траекторию движения, которая будет оптимальной для данной конструкции системы, обладающей ограниченными энергетическими ресурсами. Критерием оптимальности, как и ранее, очевидно, должен быть минимум расхода энергии.

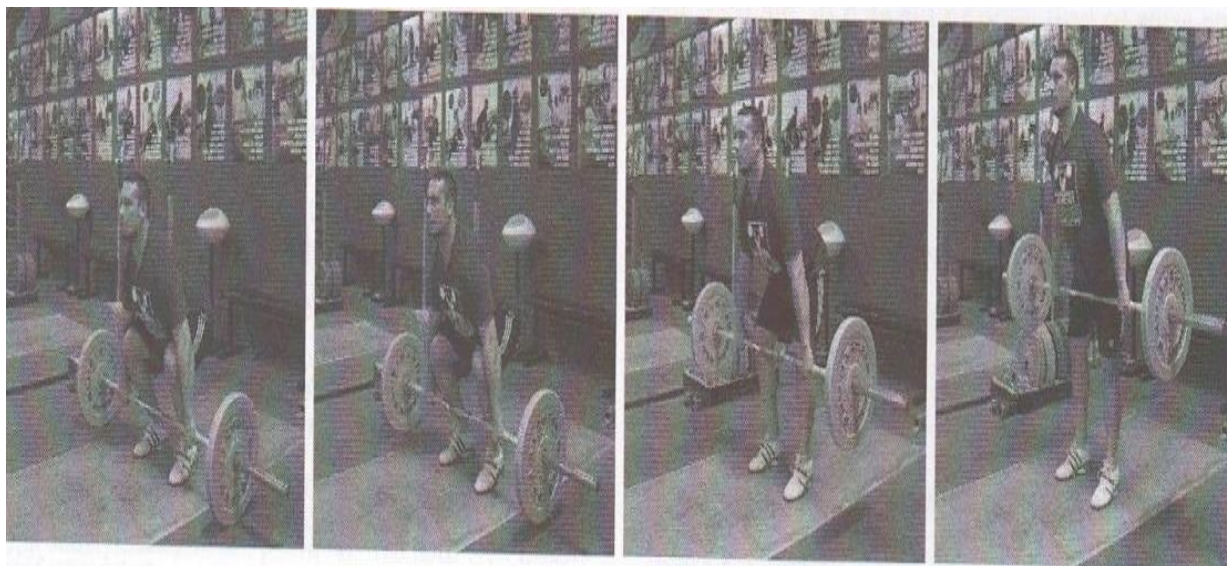


Рисунок 6. Толчок. Подъём штанги до подрыва



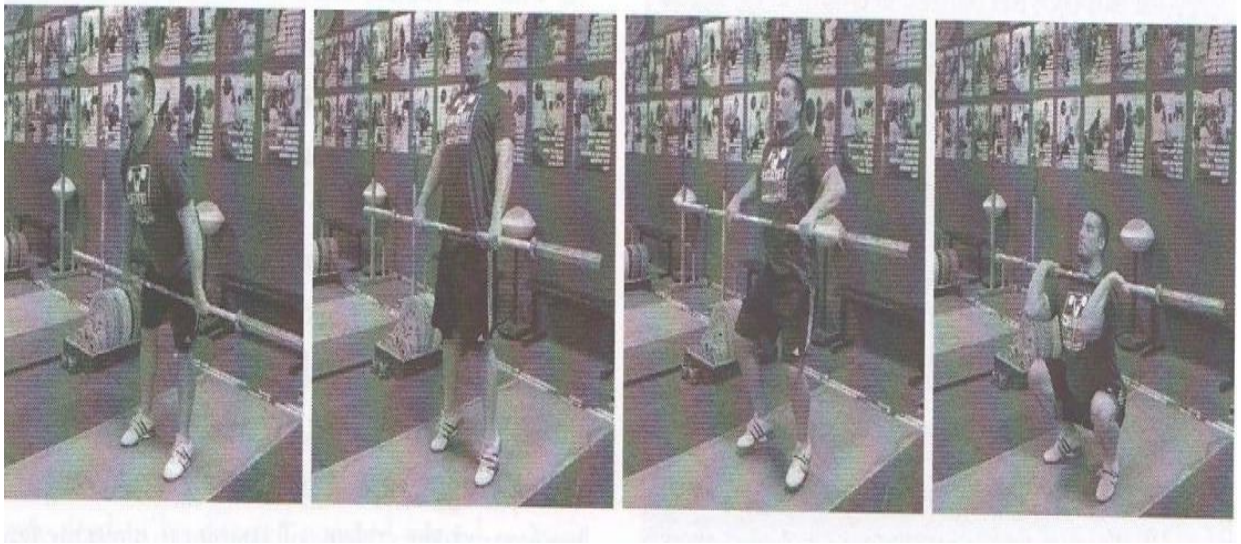


Рисунок 7. Толчок. Подъём штанги в фазе подрыва.

При подъеме штанги в голеностопном, коленном и тазобедренном суставах тяжелоатлета создаются опрокидывающие моменты, величина которых может быть определена по формуле:

$$M = (P + \tau a) l, \text{ где: } l - \text{ плечо момента;}$$

$P + \tau a$  - динамический вес штанги.

Из принципа оптимальности следует, что система атлет - штанга должна так двигаться, чтобы в суставах развиваемые моменты были, возможно, меньшим. Это возможно за счет уменьшения двух параметров: ускорения ( $a$ ) и плеча момента ( $L$ ) (см формулу). Однако уменьшение ускорения, приведет к уменьшению скорости штанги, что недопустимо. Следовательно, надо уменьшать в пределах возможного плеча момента. Это как раз и происходит в первой фазе подъема штанги. Уменьшение плеча достигается, с одной стороны, приближением грифа штанги к спортсмену за счет притягивающего действия силы рук и, с другой стороны, за счет встречного сустава при «накрыванием» грифа плечевым поясом [24].

Компенсаторное движение туловища в направлении вперед вызывается необходимостью сохранить вертикальную проекцию ц.т. системы в пределах площади опоры.



Таким образом, искривление траектории движения штанги в первой фазе тяги вызывается необходимостью уменьшить опрокидывающий момент силы тяжести.

Рассмотрим теперь изменение траектории движения штанги в направлении вперед при выполнении подрыва.

Вертикальная составляющая скорости движения дистального конце туловища передается штанги от рук перед подрывом они находятся под некоторыми углом к вертикали, вертикали, выполняя роль подвески. В результате скорости движения плечевого пояса: оно будет зависеть от проекции плеча момента силы тяжести в данный момент на направлении особой линии туловища - чем больше эта проекция, тем больше вертикальная сторона.

Величина же проекции зависит от угла наклона рук по отношению к вертикали. Чем меньше этот угол, тем больше скорость движения штанги, Уменьшению его способствует изменение траектории направление вперед.

При выполнении подседа траектория движения штанги вновь отклоняется назад и вниз. Назад отклонение вызывается действием атлета на штангу - уходя в подсед, он перемещается вперед - вниз. Сила реакции при этом будет направлена в противоположенную сторону. Горизонтальная составляющая силы и изменяет направление траектории движения штанги назад.

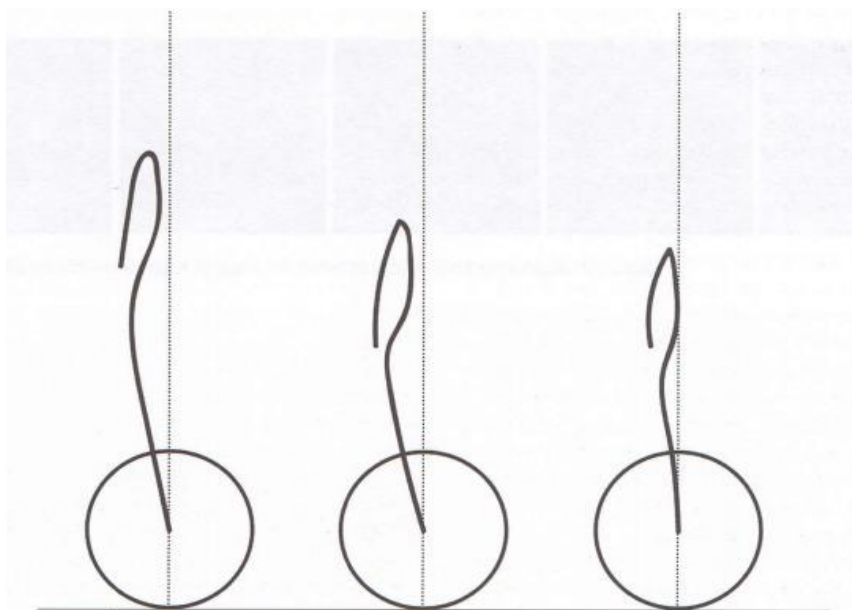


Рисунок 8. Траектория движения штанги.

Таким образом, изменение траектории движения снаряда при подъеме его на грудь следует рассматривать как приспособление системы тяжелоатлет - штанги для наилучшего использования своих возможностей создать штанге необходимую скорость движения.

Характер и величина изменения траектории движения штанги зависит от квалификации тяжелоатлета, его роста, положения на старте, веса штанги и т.п. Доказано, что траектория движения снаряда  $a$ , следовательно, и работа движения снаряда  $a$ , следовательно, и работа кинематической цепи тело тяжелоатлета зависят от веса штанги. С уменьшением его траектория все больше удаляется от спортсмена, поскольку увеличение плеча опрокидывающего величине самого момента при малом весе штанги динамический вес ее невелик и опрокидывающий момент не превышает своего максимального значения (при подъеме штанги предельного веса).

Если в тренировке вес снаряда увеличивать постепенно, то при повторном выполнении упражнения с одним и тем же весом вариативность траектории уменьшается. Уменьшается она также и при подъеме штанги среднего и большего веса.

Когда же поднимают штангу малого веса, а дольше увеличивают его или, наоборот, поднимают большой вес и переходят к меньшему весу, вариативность траектории увеличивается.

Если проекция грифа штанги приходится на край носков, то изменение траектория движения штанги в первой фазе тяги будет нарастать, причем траектория полностью будет находиться перед вертикалью, проходящей через центр тяжести (ц.т.) штанги. Наименее выгодно такое положение на старте, когда проекция грифа приходится на середину ступней.

В этом случае голени атлета расположены под меньшим углом по отношению к вертикали что, как известно, уменьшает их динамические силовые возможности.

Любое спортивное упражнение, независимо от его сложности, состоит из цепи элементарных суставных движений. Их называют элементами упражнения. Взятые сами по себе выделенные из упражнения, элементы не обладают специфичностью упражнения, из которого выделены элементы, объединяются в комплексы, называемые фазами. Фазы спортивного упражнения — это уже специфические компоненты любого упражнения, из которого они выделены. Так, статический старт, подрыв или подсед — это специфические фазы тяжелоатлетических упражнений, которые практически не встречаются в упражнениях из других видов спорта.

Фазы, в свою очередь, объединяются в более крупные комплексы, называемые частями (в циклических — многократно повторяющихся - движениях, эти компоненты именуется периодами, которые в свою очередь, объединяются в цикл). Это более крупные специфические компоненты упражнения. Части считают главными компонентами упражнения, из которого они выделены.

Части объединяются в приемы - самые крупные компоненты.

Перечисленные выше компоненты являются подсистемами различного порядка. Приемы — это подсистемы первого порядка, части подсистемы второго порядка, фазы - третьего и элементы - четвертого порядка.

Иерархический порядок объединяющих подсистем наблюдается во всех сложных системах. Каждая подсистема может, рассматривается, как самостоятельная система, только соответственно более низкого порядка.

В ряду подсистем, которые составляют любое спортивное упражнение, принято выделять так называемые ведущие (основные), выполнением которых решаются главные двигательные задачи.

Характерной особенностью любой системы является наличие определенных отношений и связей, как между составляющими ее подсистемами, так и со средой, во взаимодействии с которой система выражается свою целостность.

В механике под силой понимается мера взаимодействия различных тел, вызывающего изменение их механического состояния. Сила — это величина векторная, т.е. обладающая величиной и направлением. Имеет она и место приложения.

При выполнении упражнений со штангой действуют сила тяги мышц, сила тяжести штанги и самого спортсмена, различные инерционные и реактивные силы, упругие силы грифа штанги и эластичных тканей двигательного аппарата.

Силы тяги мышц - основные движущие силы. Они приложены через руки или грудь спортсмена грифу штанги и обеспечивают подъем снаряда. Сила, приложенная к штанге, с небольшими отклонениями направлена вверх.

Сила тяжести штанги и спортсмена - тормозящие силы. Они препятствуют движению вверх, так как их векторы направлены строго вниз. Точкой приложения равнодействующей этих сил является о.ц.т. системы спортсмен - штанга.

Равнодействующая сила тяги мышц спортсмена и сила тяжести системы спортсмен - штанга — это две основные силы, которые “вступают в единоборство” при выполнении классических упражнений со штангой. Результирующая этих сил обеспечивает вертикальное ускорение о.ц.т. системы и потому называется ускоряющей силой.



Рисунок 9. Толчок. Подъём штанги от груди.



Рисунок 10. Расположение ног в толчке «ножницы».

Инерционные силы тоже влияют на выполнение тяжелоатлетических упражнений.

Реакция ускоряемой штанги называется силой ее инерции или ее инерционной силой. Эта сила всегда направлена в сторону, противоположную ускорению, и количественно равна произведению массы штанги на ускорение ее ц.т. При ускоренном движении тела или частей тела самого спортсмена тоже возникают инерционные силы количественно равные произведению ускоряемых масс на их ускорение.

Это в равной степени относится и к ускоренному движению системы спортсмен - штанга. Инерционные силы штанги и тела спортсмена, возникающие при их ускоренном движении вверх, являются тормозящими, препятствующими движению. Если к штанге последовательно прилагать



различные усилия, можно ощутить ее силу инерции. Если, например, принять со штангой весом 100 кг. Позу начало подрыва и “запомнить” этот вес, а затем выполнить подрыв в четверть силы, вполсилы и в полную силу, то от подрыва к подрыву штанга будет казаться все тяжелее и тяжелее, что вызвано всевозрастающей силой ее инерции.

Немалую роль играют упругие силы. Известно, что абсолютно твердых тел нет. Под действием внешних сил все тела деформируются и в них, как в пружине, возникают упругие силы, сопротивляющиеся этому изменению формы.

При выполнении тяжелоатлетических упражнений, особенно при толчке от груди, в грифе штанги возникают большие по величине упругие силы. Развиваемые спортсменом усилия передаются штанге через гриф. Он избегаются, а затем, когда развиваемые усилия превысят вес штанги, начинается движение дисков кверху. Упругая сила здесь движущая при правильном ее использовании заметно повышается спортивный результат. Поэтому не случайно улучшены упругие свойства грифа.

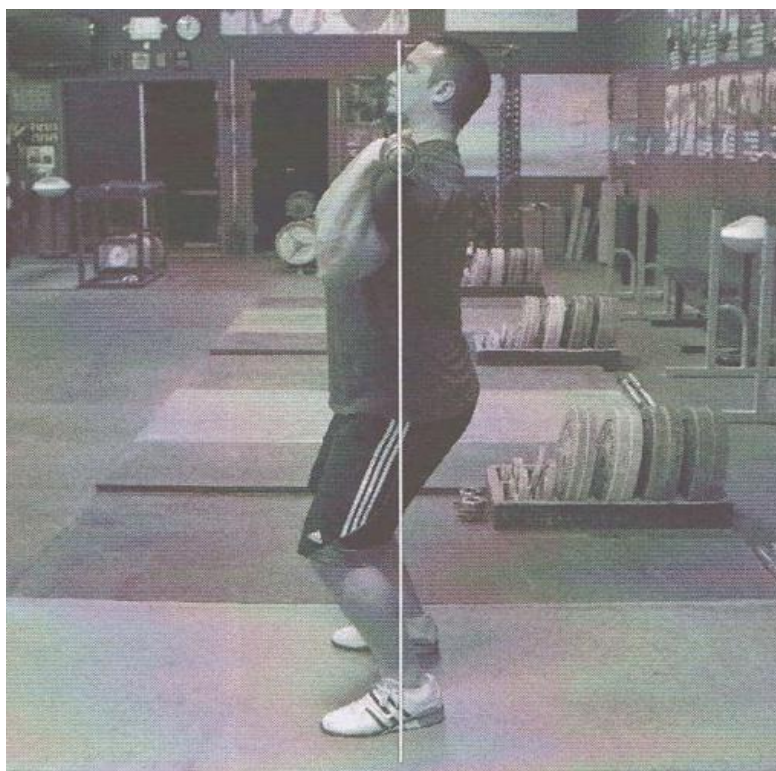


Рисунок 11. Расположение центра тяжести в толчке.



Рисунок 12. Толчок от груди.

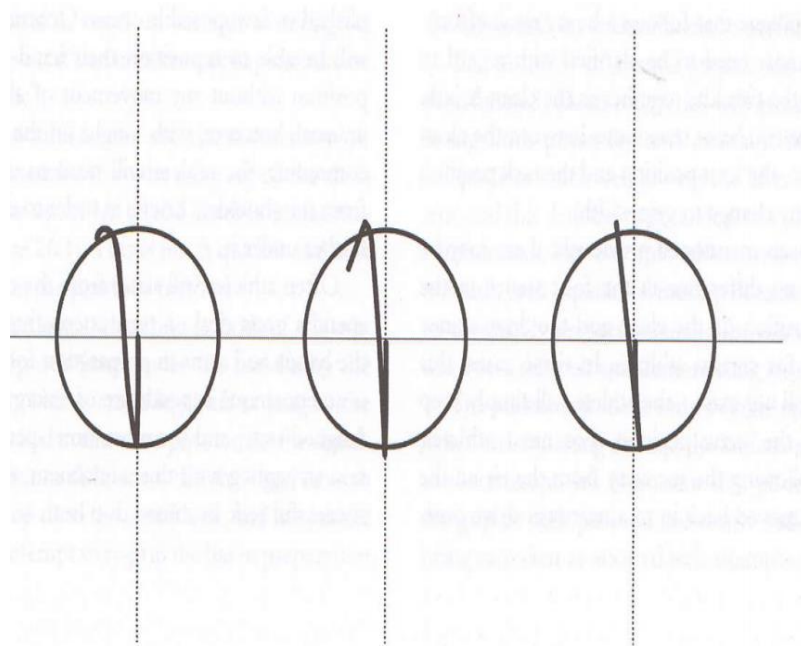


Рисунок 13. Траектория движения штанги в толчке от груди.

Движения тяжелоатлета можно разложить по двум направлениям: вертикальному и горизонтальному. Основная задача движений в вертикальной плоскости - подъем штанги с сообщением ей скорости вылета, обеспечивающей выполнение подседа. Основная задача движений в горизонтальном направлении - обеспечение оптимальных угловых

соотношений в системе работающих суставов и сохранение равновесия системы спортсмен - штанга. Горизонтальные перемещения штанги в значительной мере характеризуют техническое мастерство тяжелоатлета [24].



Рисунок 14. Линия массы штанги.



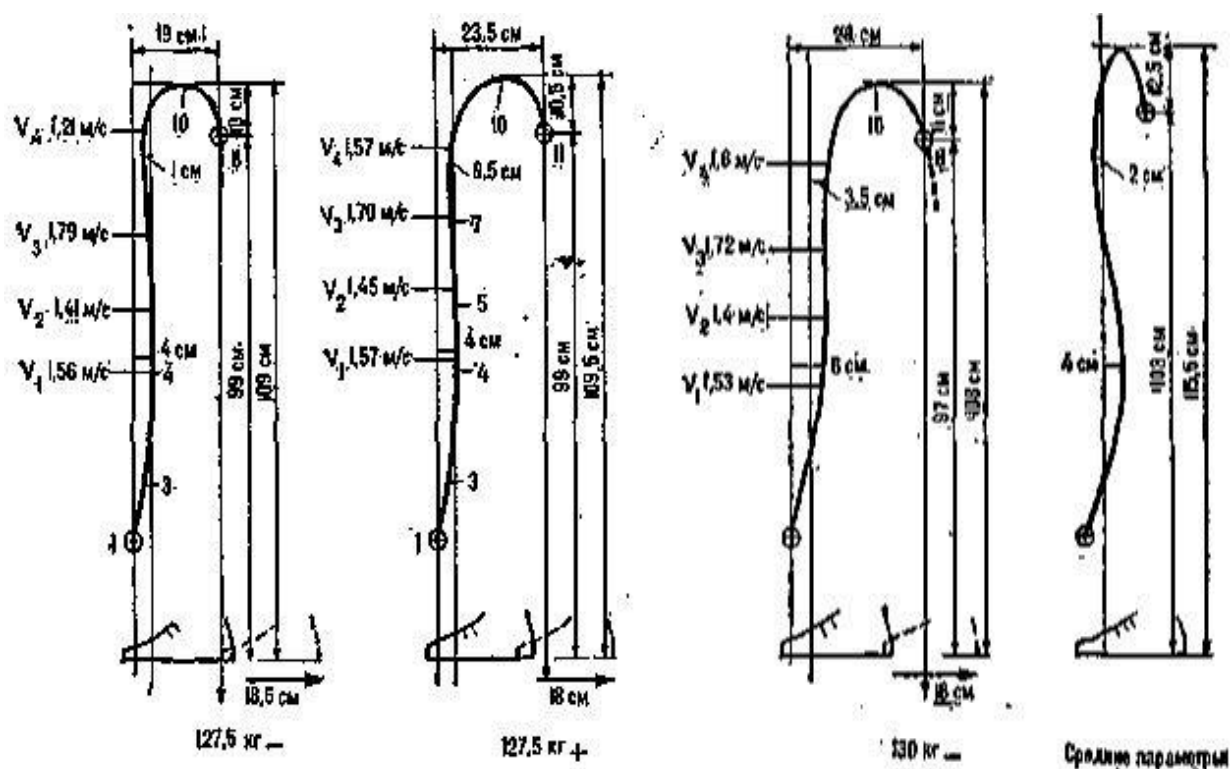


Рисунок 15. Скорость в каждой фазе траектории подъёма штанги.

### Контрольные вопросы.

1. Что понимается под рациональной спортивной техникой тяжелоатлета?
2. Понятия «двигательный навык», «двигательный потенциал» тяжелоатлета?
3. Целостность системно-структурного подхода спортивной техники (кинематические, ритмические и динамические характеристики движений)?
4. Что является показателем технического мастерства?
5. Достоинства и недостатки использование различных видов захвата штанги?
6. Влияние инерционных сил на выполнение тяжелоатлетических упражнений?
7. Какие из критериев оценки качества техники спортсмена вы знаете?
8. Назовите основные моменты стартового положения спортсмена?
9. Перечислите е компоненты являющиеся подсистемами различного порядка?
10. Назовите и покажите траекторию движения тяжелоатлета в рывке и толчке?

## **ГЛАВА IV. ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ КЛАССИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ**

Высокий уровень современных спортивных результатов требует от спортсменов наравне с высоким уровнем физической подготовки совершенного владения рациональной техникой движений, которая позволяет, например, при подъеме штанги на грудь для толчка активно использовать рекоперированную энергию упругой деформации грифа, как внешнюю добавку, в значительной степени определяющую конечный результат в этом упражнении. Отсюда одной из актуальных проблем спортивной техники в теоретическом и практическом ее решении и по сегодняшний день является проблема технического мастерства.

Несмотря на значительное количество работ, связанных с биомеханикой спортивной техники, тренерский состав в своем большинстве узко понимает эту проблему, что привело к разнообразию во взглядах, связанных с оценкой технического мастерства спортсмена. Отсюда возникли различия в содержании и методах обучения и совершенствования технического мастерства, а технические погрешности зачастую оправдываются особенностями спортсменов.

В связи с этим роль биомеханики заключается в оптимизации двигательной деятельности, технического мастерства, которое представляет собой своеобразные "выходные ворота" для всей спортивной подготовки. Рациональная техника помогает спортсмену полностью использовать свой постоянно повышающийся моторный потенциал для решения стоящей перед ним двигательной задачи.

У спортсменов, хорошо владеющих спортивной техникой, экономизация энергозатрат обусловлена улучшением координации не только двигательных, но и в некоторой мере и вегетативных функций. Они мобилизуются в процессе двигательной деятельности, главным образом по механизму безусловных рефлексов.

Эффективность тренировочного процесса в тяжелой атлетике намного повышается, если совершенствование специфических физических качеств сочетается с рациональной техникой подъема штанги в каждом из упражнений, применяемых как в процессе обучения, так и в тренировке.

В природе не существует самостоятельной методики исправления ошибок. Есть единая методика обучения и совершенствования технического мастерства спортсменов. В связи с этим, насколько рационально будет поставлена техника в начальном периоде обучения и в дальнейшем ее совершенствование, будет зависеть окончательный успех.

Техника рывка будет рассматриваться по следующим фазам: исходная позиция (старт), когда происходит взаимодействие атлета со штангой до момента отрыва ее от помоста (до начала тяги); подъем штанги от помоста до начала подседа (тяги) – предварительный разгон штанги, подведение коленей и подрыв; подсед и вставание; Толчок от груди.

*Старт.* Перед подъемом штанги тяжелоатлет принимает стартовое положение. Большинство атлетов устанавливает ноги на старте или на ширине ступни, или несколько шире. Следовательно, каждый спортсмен подбирает для себя наиболее удобное стартовое положение. Проекция грифа при этом приходится на плюснефаланговые суставы или незначительно отклоняется от них [24]. Голени несколько развернуты и наклонены вперед настолько, чтобы немного касаться грифа. Проекция центра тяжести тела—у середины стоп или ближе к пяткам. Туловище несколько прогибается в пояснице или прямое, наклоняется по отношению к помосту почти под углом 45°. Угол в коленном суставе составляет в среднем 70° (по Р.А. Роману, 45—90°). Руки прямые и несколько расслаблены. Плечи находятся под грифом или выведены немного вперед. Голова – в естественном положении, взгляд направлен вперед-вниз, на помост. Хват в толчке – примерно на ширине плеч, в рывке – широкий, реже – средний. Поэтому ширина хвата в рывке должна быть оптимальной, чтобы спортсмену было удобно держать гриф, а развиваемое при подъеме штанги усилие было бы наибольшим.

Стартовые положения для рывка и толчка (у одного и того же спортсмена) несколько отличаются друг от друга: в первом случае угол в тазобедренных суставах меньше, а в коленных – больше. Положение тяжелоатлета на старте зависит от роста спортсмена, пропорции звеньев его тела и ширины хвата. В самый последний момент перед отрывом штанги от помоста атлет должен для обеспечения большой стартовой силы принять такое положение, чтобы его плечи были в одной вертикальной плоскости с грифом или минимально отклонялись от нее.

Первая фаза подъема штанги – до начала подседа (тяги). Эта фаза подразделяется на две части.

Первая часть начинается с момента возрастания вертикальной составляющей опорной реакции и заканчивается моментом отделения штанги от помоста (МОШ).

Атлеты высокого класса начинают движение за счет активного разгибания ног преимущественно в коленных суставах со значительного поднимания таза вверх и выпрямления рук в локтевых суставах.

Плечевые суставы перемещаются несколько вперед за линию грифа. Положение головы не изменяется. На первую часть движения затрачивается в среднем 0,24—0,30 с.

Вторая часть — предварительный разгон. Продолжается от МОШ до первого максимума разгибания ног в коленных суставах. Разгибание ног прекращается, когда штанга доходит до уровня коленей. Углы в коленных суставах следующие: в рывке – примерно 145°, в толчке (при подъеме штанги на грудь) – 150—155°. Проекция грифа проходит через середину стоп.

Вторая фаза подъема штанги – «подрыв». Состоит из двух частей – амортизационной и финального разгона.

Амортизационная часть (3) продолжается до максимума сгибания ног в коленных суставах. При выполнении этой части фазы спортсмены поднимают штангу в основном за счет мышц – разгибателей туловища. К

моменту ее завершения углы в коленных суставах равны примерно  $130^\circ$ . На выполнение амортизационной части фазы уходит в рывке  $0,11—0,14$  с, в толчке –  $0,16—0,20$  с. Плечевые суставы находятся под грифом. Это – последнее положение, в котором атлет опирается на всю площадь ступней. Гриф штанги находится у верхней трети бедер.

Финальный разгон (4) длится до максимума разгибания ног и туловища. Атлет после подрыва немного отклоняется назад, становится на носки, поднимает плечевой пояс, начинает активно сгибать руки в локтевых суставах.

Как правило, тяжелоатлеты высокого класса быстро выполняют подрыв, высоко поднимаясь на носки. К моменту завершения этой части фазы штанга находится на уровне паха, туловище и ноги выпрямлены.

Некоторые специалисты при анализе техники классических упражнений относят подведение коленей при выполнении рывка и толчка к периоду тяги, а окончательное разгибание в голеностопных, коленных и тазобедренных суставах – к подрыву.

Известно, что чем быстрее происходит переход от амортизационной части к финальному разгону, тем эффективнее подрыв. Особенно следует отметить нежелательность увеличения времени сгибания ног в амортизационной части [24].

Подсед. Он состоит из двух частей – взаимодействия атлета со штангой в безопорной фазе и взаимодействия атлета со штангой в опорной фазе подседа:

- Первая часть (5) заканчивается в момент подъема штанги на максимальную высоту. Эта часть фазы выполняется в рывке и толчке в среднем за  $0,16—0,20$  с.

- Вторая часть (6) длится до момента фиксации штанги в подседе. В течение этого периода штанга и сам спортсмен перемещаются вниз. Сам подсед (подведение туловища и подворот рук под гриф) выполняют максимально быстро.

В подседе наиболее выгодны следующие положения: при разножке края пяток находятся под тазобедренными суставами, носки развернуты до  $45^\circ$ , туловище прогнуто в пояснице и чуть наклонено вперед (в рывке наклон больше, чем при подъеме на грудь для толчка), общий центр тяжести – над серединой стоп. При выполнении рывка лопатки сведены, руки прямые, голова подается вперед. В толчке (при подъеме штанги на грудь) локти выводятся вперед грифа: штанга лежит на верхней части груди и дельтовидных мышцах.

Вставание после подседа. Это движение осуществляется преимущественно усилием мышц – разгибателей ног в коленных суставах при сохранении прогнутого положения спины. В рывке для удержания равновесия таз несколько поднимается вверх и перемещается назад, а плечи подаются вперед. При вставании из подседа со штангой на груди большинство атлетов используют амортизационные свойства грифа.

Толчок штанги от груди (7). В исходном положении атлет должен стоять строго вертикально с выведенными вперед локтями. Центр тяжести системы атлет – штанга находится над серединой стоп. Голова – в естественном положении. Гриф штанги лежит на груди и дельтовидных мышцах.

Полуподсед (8) выполняется с равномерной опорой на обе ступни за счет сгибания ног в коленных суставах до  $100\text{—}110^\circ$ . Время, затрачиваемое на выполнение полуподседа, составляет в среднем 0,4 с. Сохраняется строго вертикальное положение туловища. Вначале полуподсед выполняется спокойно, а затем атлет резко останавливает штангу. Величина перемещения штанги вниз составляет от 8,3 до 11,4% роста атлета, в среднем 10% (АТ.Иванов).

Выталкивание штанги производится строго вверх очень быстро (задержка в полуподседе 0,01—0,04 с) за счет разгибания ног с равномерной опорой на обе ступни и последующего приподнимания на носки. Положение туловища сохраняется строго вертикальным. Время выталкивания – в среднем 0,2 с.

Подсед под штангу (9) начинается с быстрой расстановки ног вперед-назад в ножницы. Руки активно упираются в гриф примерно с момента нахождения штанги на уровне головы. Штанга выталкивается вверх от груди относительно ее исходного положения в среднем на высоту от 14 до 20% от роста спортсмена, обычно на 16%.

Вставание после подседа начинается с выпрямления ноги, находящейся впереди. Затем ноги ставятся на одну линию на ширине таза с одновременным фиксированием штанги.

### ***Оценка технической подготовленности***

Овладение техническим мастерством связано с тщательным и целенаправленным изучением и освоением каждой фазы выполнения рывка и толчка и ее частей. Современные тяжелоатлеты высокого класса обладают хорошей динамической нервно-мышечной координацией. Многих современных узбекских атлетов, таких, как Р.Нуридинов, С. Дустмурадов, И. Ефремов и др., отличают высокое техническое мастерство, быстрота выполнения упражнений, максимальное использование скоростно-силовых качеств. Это говорит о том, что в начальный период тяжелоатлетической подготовки они прочно усвоили технику движений, для них был найден оптимальный вариант подъема штанги, в котором были учтены морфологические, физиологические и другие особенности атлетов.

В первые 2 года начальной подготовки юных тяжелоатлетов проводится тщательное разучивание техники выполнения классических упражнений. Для каждого юного спортсмена находятся свои оптимальные режимы и параметры движений отдельных звеньев тела (углы в суставах, скорость подъема штанги и т.д.). Исследования показали, что индивидуальные биомеханические особенности выполнения классических упражнений, выявленные в подростковый период, как правило, сохраняются и в более старшем возрасте.

В то же время следует отметить, что штангисты подросткового возраста не всегда сознательно подходят к освоению техники. Главное, по их

мнению, заключается в том, чтобы как можно быстрее поднять штангу наибольшего веса. Следовательно, одна из главных задач в этот период – повышение интереса у юных штангистов к разучиванию техники выполнения классических упражнений. С этой целью обучение технике тяжелоатлетических упражнений проводится по частям. Обучение тяжелоатлетическим упражнениям с комплексным использованием граничных рациональных поз и специального устройства для тренировки тяжелоатлетов, способствует формированию у обучаемых рациональных основ техники с первых тренировочных занятий.

При оценке качества выполнения упражнений необходимо обращать внимание на следующие основные ошибки:

*1-я часть*

- 1) сгибание рук в локтевых суставах в МОШ;
- 2) расслабление мышц спины в поясничном отделе или сгибание в грудном отделе;
- 3) разгибание ног в коленных суставах без движения штанги вверх;
- 4) излишне высокое положение туловища;
- 5) излишнее выведение плеч вперед или назад по отношению к грифу;
- 6) излишний наклон головы вперед или запрокидывание назад.

*2-я часть*

- 1) сгибание рук в локтевых суставах;
- 2) расслабление мышц спины в поясничном отделе или прогибание в грудном отделе;
- 3) излишнее выведение плеч вперед;
- 4) перемещение общего центра тяжести вперед или назад;
- 5) недостаточное разгибание ног в коленных суставах.

*3-я часть*

- 1) продолжение разгибания ног в коленных суставах;
- 2) недостаточный подъем штанги за счет мышц – разгибателей туловища;
- 3) медленное сгибание ног в коленных суставах;



4) перемещение центра тяжести системы атлет – штанга вперед или назад.

*4-я часть*

1) недостаточное разгибание ног и туловища;

2) излишнее отведение плечевого пояса назад;

3) сгибание рук в локтевых суставах перед началом финального разгона штанги;

4) недостаточный подъем на носки.

*5-я часть*

1) задержка с уходом атлета в подсед в момент подъема штанги на максимальную высоту;

2) уход в подсед до момента достижения максимальной высоты подъема штанги.

*6-я часть*

1) расслабление мышц спины в поясничном отделе в момент фиксации штанги в подседе (разножке);

2) сгибание рук в локтевых суставах при фиксации штанги в рывке;

3) прогибание спины в грудном отделе;

4) опускание локтей при удерживании штанги на груди;

5) излишний наклон головы вперед;

6) опора на носки;

7) при фиксации штанги расположение ее на нижней части груди.

*7-я часть*

1) в исходном положении перед толчком штанги от груди перемещение центра тяжести системы атлет – штанга несколько вперед или назад;

2) опускание локтей;

3) излишнее отклонение головы назад или наклон вперед;

4) расположение штанги на нижней части груди;

5) сгибание ног в коленных суставах;

6) опора на носки или пятки.

*8-я часть*

- 1) полуподсед с опорой не на обе стопы;
- 2) излишний наклон туловища вперед;
- 3) перемещение центра тяжести системы атлет – штанга за середину стоп;
- 4) выталкивание штанги не строго вверх;
- 5) выталкивание штанги вверх с опорой не на обе стопы.

*9-я часть*

- 1) неактивная (одновременная) расстановка ног вперед-назад в ножницы;
- 2) сгибание ноги, стоящей впереди, в коленном суставе под углом меньше 90°;
- 3) излишнее сгибание ноги, отставленной назад, в коленном суставе;
- 4) опора на пятку ноги, отставленной назад;
- 5) поворот пятки ноги, отставленной назад, внутрь;
- 6) сгибание рук в локтевых суставах;
- 7) вставание из подседа не с выпрямления ноги, находящейся впереди;

**Контрольные вопросы.**

1. Назовите основные действия спортсмена при стартовом положении?
2. Какие различия имеются в стартовом положении для рывка и толчка?
3. Перечислите фазы подъема штанги?
4. Опишите первую фазу подъема штанги (тяга)?
5. Опишите вторую фазу подъема штанги?
6. Охарактеризуйте подсед?
7. В чём заключается техническая подготовленность спортсмена?
8. Опишите траекторию подъема штанги от груди?
9. Опишите траекторию подъема штанги рывка двумя руками.
10. Назовите основные действия при толчке штанги от груди?
11. На что необходимо обращать внимание при подъеме штанги?
12. Основные ошибки спортсменов при выполнении классических упражнений?

## **ГЛАВА V. ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ**

### **Развитие и совершенствование подвижности (гибкости)**

Уровень развития подвижности (гибкости) тяжелоатлета существенно влияет на проявление силовых и скоростно-силовых способностей, эффективность техники выполнения соревновательных и специальных упражнений за счёт более полной реализации моторного потенциала, рационального выполнения фаз и повышения экономичности движения.

Упражнения, направленные на развитие подвижности в различных суставах, являются действенным профилактическим средством против различного рода травм.

Принудительное растяжение скелетной мускулатуры вызывает срочный эффект в повышении её функциональных способностей [4].

Переход от напряжения мышц к расслаблению и снова к напряжению способствует своеобразной гимнастике нервных центров. Различные способы растяжек рефлекторно улучшают трофические процессы в коже, мышцах, в сухожильном аппарате, формирует сильные положительные эмоции [10].

### **Характеристика гибкости**

Гибкость – это способность свободно и быстро выполнять движения с большой амплитудой и высокой экономичностью.

Термином «гибкость» целесообразней пользоваться в тех случаях, когда речь идет о суммарной подвижности в суставах всего тела. Применительно же к отдельным суставам правильнее говорить «подвижность» (например, в коленном суставе) [15,17].

При подъёме штанги хорошая гибкость обеспечивает лучшую возможность выполнять технические приемы, способствует становлению стабильной и устойчивой техники классических упражнений.

Гибкость может быть общей и специальной. Общая гибкость – это подвижность во всех суставах, позволяющая выполнять разнообразные движения с большой амплитудой.

Специальная гибкость – значительная или даже предельная подвижность в отдельных суставах применительно к требованиям избранного вида спорта [17,32].

Величины предельного размаха движений в суставах разных звеньев одного и того же человека весьма слабо коррелирует между собой. Общая гибкость является результатом функционирования с предельным размахом нескольких или большинства суставов человеческого тела, соединяющих более или менее длинные кинематические цепи рычагов. В соответствии с этим условием гибкость реализуется не в элементарном движении, а в сложном, комбинированном и синхронизированном действии [8].

Выделяют активную гибкость и пассивную [1,3,9,13,23]. Активная гибкость – проявляется в движениях, совершаемых благодаря мышечным усилиям выполняющего их. Пассивная гибкость определяется наибольшей амплитудой движений, которую можно достичь за счет приложения внешних сил: какого-либо отягощения, снаряда, усилий партнёра и т.д. Показатели пассивной гибкости в большинстве случаев больше показателей активной гибкости [9,13,15].

Амплитуда движений в суставах определяется работой их тормозных аппаратов: связочного, костного и мышечного [19].

Разделение на активную и пассивную гибкость носит не только теоретический характер. Например, спортсмен - тяжелоатлет с помощью партнёра или отягощения достигает требуемой для рывка и толчка подвижности в плечевых суставах. Его пассивная гибкость хорошо выражена (руки подняты вверх), но использовать её при выполнении упражнения со штангой спортсмен еще не в состоянии. Причина заключается в недостаточной развитой активной гибкости.

Следует иметь в виду, что между показателями активной и пассивной гибкости наблюдается весьма слабая связь. Активная гибкость развивается в 1,5 – 2 раза медленнее пассивной гибкости. У спортсмена доступный размах движений, как правило, несколько превышает размер амплитуд в

соревновательных упражнениях. Это так называемый «запас прочности» или точнее «запас гибкости» позволяет в пределах соблюдаемой амплитудой движений свести к минимуму сопротивление растягиваемых мышц, что положительно отражается на экономичности выполнения упражнения и предупреждает возникновение травм.

Во взаимоотношениях силовых качеств и активной гибкости прослеживается и прямая, и обратная связь: чем больше динамическая сила, тем на большее расстояние может быть осуществлено соответствующее движение в суставе, а чем больше активная гибкость, тем большую силу может проявить человек.

Достигая несколько большей подвижности в суставах, чем это требуется для выполнения тяжелоатлетических упражнений и, создавая как бы запас подвижности в суставах, спортсмен приобретает возможность выполнять движения с большей быстротой и большей силой.

Гибкость зависит от морфофункциональных свойств опорно-двигательного аппарата спортсмена, которые обуславливают степень подвижности его звеньев относительно друг друга. Потенциальные возможности гибкости ограничены анатомическими способностями тех или иных суставов и связочного аппарата. Гибкость зависит от эластических свойств и смазок. В процессе длительного развития гибкости изменяются такой же формы сочленяющих костных поверхностей. Если подвижность всех звеньев опорно-двигательного аппарата доведена до амплитуд, допускаемых нормальное строение суставов, то дальнейшее увлечение её становится нецелесообразным.

Чрезмерное развитие гибкости введет к избыточной необратимой деформации суставов и связок, нарушает осанку и отрицательно сказывается на двигательных способностях.

Фантастический размах движений ограничивается мышц – антагонистов. Возбуждение растягиваемых мышц также ограничивает

подвижность в суставах. Чем больше способность мышц – антагонистов растягиваться, тем больше подвижность в суставе [21].

Плохая гибкость связана, с неумением расслаблять мышцы – антагонисты. У лиц, плохо координирующих свои движения, плохо расслабляющих свои движения, плохо расслабляющие мышцы, гибкость развивается медленнее. Поэтому показатели гибкости зависят от способности сочетать расслабление растягиваемых мышц с напряжением мышц, производящих движение.

На подвижность в суставах влияет и тонус мышц, зависящий в свою очередь, от состояния центральной нервной системы.

Гибкость зависит от температуры внешней среды: при повышении температуры она увеличивается. Уменьшение амплитуды движения происходит после охлаждения мышц, после утомительной тренировки и после принятия пищи.

Температура мышцы – важный фактор, определяющий её податливость к растягиванию. Повышение температуры тела под влиянием внешнего тепла или в результате выполнения физической работы вызывает усиленное кровоснабжение мышц, делает мышечные волокна более эластичными [17].

На гибкость существенно сказывается суточная периодика. Наименьшие её показатели зарегистрированы в утренние часы сразу после пробуждения человека.

Гибкость зависит от возраста и пола занимающихся. Наибольшее увеличение пассивной гибкости наблюдается в возрасте 9-10 лет, активной гибкости 10-14 лет. Выделяют периоды естественного ускоренного прироста гибкости. У девочек наиболее высокие темпы прироста отмечены в 14-15 и 16-17 лет, у мальчиков в 9-10, 13-14 и 15-16 лет. Возраст 13-15 лет наиболее благоприятный для развития подвижности в различных суставах. Работа над развитием гибкости в младшем и среднем школьном возрасте оказывается в 2 раза более эффективной, чем в старшем. После 15-20 лет амплитуда движений уменьшается вследствие возрастных изменений в опорно-

двигательном аппарате, и повысить уровень развития этого качества уже намного труднее [16].

Развитие гибкости в суставах человека находится под значительным влиянием наследственных факторов [20].

Влияние наследственных факторов на развитие гибкости несколько больше для женского организма, чем для мужского. Воздействие тренировки на развитие гибкости у мужчин более эффективнее, чем у женщин. Темп развития гибкости находится примерно под равным влиянием наследственности и среды.

Активность действия генов, контролирующих развитие гибкости, снижается в процессе онтогенеза.

Воздействие внешней среды (например, тренировки) более эффективно в раннем детстве у детей, одаренных в отношении гибкости, а для детей не имеющих, наследственного предрасположения к развитию гибкости суставов, влияние существеннее сравнительно в более позднем возрасте.

При выполнении активных движений величина их амплитуды зависит от силовых способностей человека. Чем больше разница между активной и пассивной подвижностью в суставах, тем в большей степени амплитуда основных движений зависит от силы мышц. При значительной разнице увеличение мышечной силы приводит к увеличению активной подвижности. Если же разница не велика, рост силы к увеличению подвижности не приводит.

Занятия силовыми упражнениями вызывают гипертрофию мышц и могут привести к ограничению подвижности в суставах [9]. Вместе с тем улучшению способности мышц к растягиванию не может мешать проявлению мышечной силы. Наоборот, это должно создавать большие возможности для её проявления. Необходимо, чтобы упражнения на силу применялись параллельно с упражнениями на гибкость. Только такой путь дает наилучший результат [17, 18].

Мышца не только может при укорочении преобразовывать химическую энергию в работу, но также способна превращать работу в химическую энергию в том случае, если эта работа производится внешней силой вызывающее её удлинение [14].

Амплитуда движения может ограничиваться в одних случаях малой растяжимостью мышц – антагонистов, а в других – недостаточной силой мышц, с помощью которых производится данное движение. Часто спортсмен из-за недостаточных силовых возможностей соответствующих мышц не в состоянии достигнуть большой амплитуды движения. Силовые способности, таким образом, являются важным компонентом, который приходится учитывать при развитии гибкости.

Гибкость измеряется максимальной амплитудой движений (в угловых градусах или линейных величинах) с помощью гониометров или других приспособлений.

Для штангистов важна хорошая подвижность в коленном, локтевом и плечевом суставах. От развития гибкости у некоторых спортсменов часто зависит успешное завершение упражнения. Спортсмены, не обладающие хорошей подвижностью в локтевых суставах, страдают плохим «включением» в этих суставах. Удержание большого веса вверху на выпрямленных руках для них представляет значительную трудность. Ещё труднее даётся фиксация, если к тому же ограничена подвижность в плечевых суставах.

При подъеме штанги хорошая гибкость обеспечивает лучшую возможность выполнять технические приемы, способствует становлению стабильной и устойчивой техники классических упражнений. Целенаправленное развитие гибкости должно начинаться с 8—10 лет.

### **Основные задачи по совершенствованию гибкости**

Существует оптимальный уровень мобильности, необходимой для выполнения подъемов штанги. Спортсмены, которые являются либо гипермобильными или гипомобильными не будут столь же успешными, как



это возможно. Оптимальный уровень мобильности лежит где-то в середине [31].

Если степень развития гибкости у спортсмена соответствует требованиям тяжёлой атлетики, то основная задача совершенствования гибкости сводится к предупреждению её прогресса [14].

- ✓ не допустить ухудшение гибкости из-за прекращения или чрезмерного уменьшения нагрузок, способствующих её развитию;
- ✓ предотвратить уменьшение размаха движений, которое происходит при гипертрофии мышц, и других морфофункциональных изменений, связанных с углубленной специализацией;
- ✓ затормозить возрастное ухудшение гибкости, сохранить оптимальную подвижность основных звеньев опорно-двигательного аппарата в процессе многолетней тренировки тяжелоатлета.

### **Средства и методы совершенствования гибкости**

Основные средства воспитания гибкости – общеподготовительные и специально-подготовительные упражнения в «растягивании».

*Общеподготовительные упражнения* в «растягивании» подбираются из основной и спортивно-прикладной гимнастики.

Существуют два типа упражнений, при выполнении которых происходит растягивание (удлинение мышц):

- баллистические – это маховые движения руками и ногами, сгибание и разгибание туловища, обычно выполняемые с большой амплитудой и значительной скоростью. Здесь удлинение определённой группой мышц оказывается сравнительно кратковременными;
- статические упражнения – с помощью очень медленных движений принимается определённая поза, и спортсмен удерживает её, в течение 5-30 сек. и даже 60. При этом он может напрягать растянутые мышечные группы.

*Специально – подготовительные* упражнения в «растягивании» формируются на основе элементов соревновательных действий, требующих значительной подвижности необходимых звеньев, требующих значительной

подвижности необходимых звеньев опорно–двигательного аппарата. Для тяжелоатлета это, прежде всего подвижность в плечевых, локтевых и голеностопных суставах, в поясничном и грудном отделах позвоночного столба.

Сюда можно отнести: жим штанги, сидя (ширина хвата варьируется) от груди и из-за головы, рывковые уходы (штанга на груди и за головой) медленные и быстрые, наклоны со штангой за головой (стоя и лёжа на «козле») приседания со штангой с различным расположением стоп: широкая стойка ноги «врозь». Стопы вместе, в «ножницах», приседания в рывковом хвосте, в толчковых «ножницах» со штангой на выпрямленных руках и т.д.

Необходимо отметить, что вышеперечисленные упражнения оказывают воздействия на подвижность сразу в нескольких звеньях опорно-двигательного аппарата и в тоже время с акцентом на определённые из них. Так, например, жим штанги, сидя (ширина хвата варьируется) от груди развивает подвижность в плечевых, локтевых, лучезапястных, голеностопных суставах, подвижность в грудном отделе позвоночного столба. При этом акцентированное воздействие приходится на плечевые, локтевые и лучезапястные суставы.

Изменяя исходное положение при выполнении упражнений на гибкость, можно добиться увлечения или снижения на интересующие нас суставы. Этот вывод распространяется как на изменение исходного положения тела, так и штанги. Например, выжимая штангу рывковым хватом в среде от груди (а не из-за головы) увеличивают воздействие на подвижность в грудном отделе позвоночного столба.

Широкое распространение в тренировке тяжелоатлета получили упражнения на «растягивание», называемые «висами».

В комплексе упражнений для совершенствования гибкости необходимо включать и упражнения на расслабление.

В плане многолетней тренировки развитие подвижности в суставах у спортсменов можно разделить на три типа [15]:

1. Этап суставной гимнастики. Задача этого этапа – не только повышение активной и пассивной подвижности в суставах, но и тренировка суставно–связочного аппарата с целью улучшения эластических свойств и создания прочности мышц и связок;

2. Этап специальной тренировки. Здесь спортсмены развивают оптимальную подвижность в тех суставах, которые играют основную роль при овладении спортивной техникой рывка и толчка;

3. Этап поддержания подвижности суставах на достигнутом уровне.

Большинство упражнений в «растягивании» выполняются в динамическом режиме в виде простых, пружинистых и маховых движений. Для них характерно предельное увеличение амплитуды движений по ходу серийного выполнения упражнения, так как мышцы сравнительно малорастяжимы. Если попытаться увеличить их длину в одном движении, то эффект будет незначителен. От повторения к повторению следы упражнения суммируются, и увеличение амплитуды в этом случае будет весьма заметным. Амплитуду движений увеличивают от серии к серии. Это упражнение подразделяют на активные упражнения, пассивные и комбинированные. Для достижения большой амплитуды движений в специальных упражнениях используется, какая либо предметная цель.

Число повторений зависит от массы мышечных групп, растягиваемых при упражнениях, и от формы сочленений в суставах. Наибольшая сумма повторений в одном занятии при сгибании позвоночника – 90-100, тазобедренного сустава – 60-70, плечевого – 50-60, других суставов – 20-30 [19].

В среднем оптимальная амплитуда при сгибательно–разгибательных движениях руки достигается после 5-10 повторений, бедра – 10-15, позвоночного столба – 25-30, предплечья, кисти, голени и стопы – 5-10 повторений и сохраняется с незначительными колебаниями на одном уровне еще определенное число повторений.

Снижение амплитуды наступает после 30-40 движений руки, 35-45 – ноги и 70-80 движений позвоночного столба.

В период преимущественного развития гибкости дозировка упражнений на гибкость в одном занятии должна быть: сгибание и разгибание плеча, сгибание и разгибание предплечья, голени – 20-30; кисти – 15-30 движений; сгибание бедра – 15-25; сгибание, разгибание и отведение бедра от 30 до 40 движений; позвоночного столба – 40-70 движений.

При развитии гибкости используют статические упражнения, когда даётся задание сохранить неподвижное положение тела в условиях максимальной амплитуды.

Статические упражнения с растяжением мышц получили название «стретчинг». Физиологической основой таких упражнений является миостатический рефлекс, при которой в насильственно растянутой мышце происходит сокращение мышечных волокон, и она активизируется. В результате в мышцах активизируются мышечные процессы, обеспечивается высокий жизненный тонус.

Механическая работа в «стретчинге» небольшая, энергозатраты невелики, и поэтому значительной активизации сердечно – сосудистой системы не происходит. Мышца реагирует на раздражение, вызываемое растягиванием, некоторым напряжением, и в этом состоит её работа. По мере увеличения работы в мышце усиливаются и кровотоки, и обмен веществ.

Отличное упражнение для улучшения работы грудного отдела позвоночника служит растяжка-стретчинг, спортсмен должен попытаться прогнуться в плечах, помещая локти на скамью и опуская голову через плечи - растягиваться (рис. 16) .

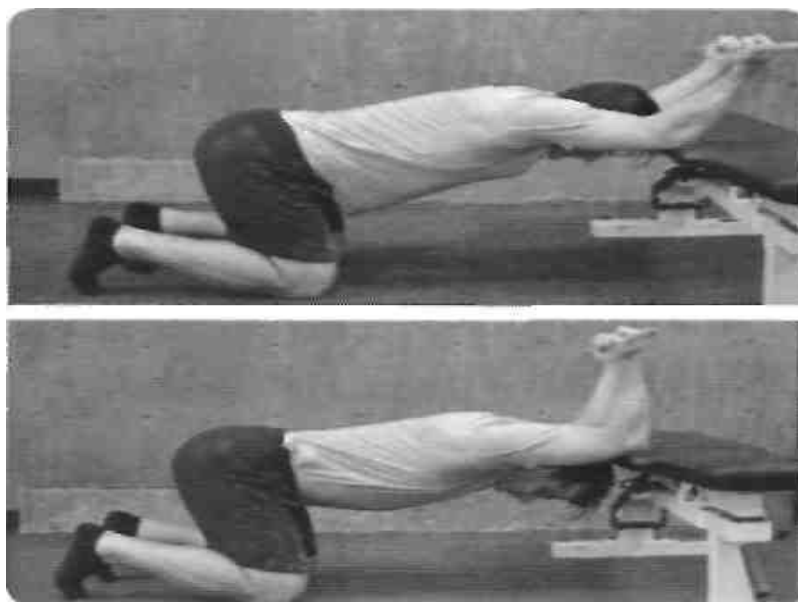


Рисунок 16. Стретчинг в плечевых суставах.

Сначала мышца реагирует на растягивание сокращением. При правильно выполняемом сокращении начальное сокращение переходит в расслабление. Снижение мышечного напряжения достигается тем, что рефлекс растяжения, первоначально вызванный мышечными веретенами, завершается рефлексом собственного торможения, возбужденным сухожильным веретенами.

Очевидно, что как активная, так и пассивная методики растягивания должны осуществляться с такой интенсивностью, чтоб активизировать сухожильные веретена. Интенсивность различных упражнений характеризуется амплитудой сгибания в суставах и напряжением растянутых мышц в принятой позе.

Упражнение растягивания сгибателей бедра является жизненно важным в процессе обучения - это мобилизует бедра спортсмена и подготавливает тело для движений ухода в низкий сед. Размещение жгута или резины вокруг талии поможет обеспечить некоторую тягу к поясничному отделу позвоночника и помочь в получении большего сгибания бедра (рис. 17) [31].

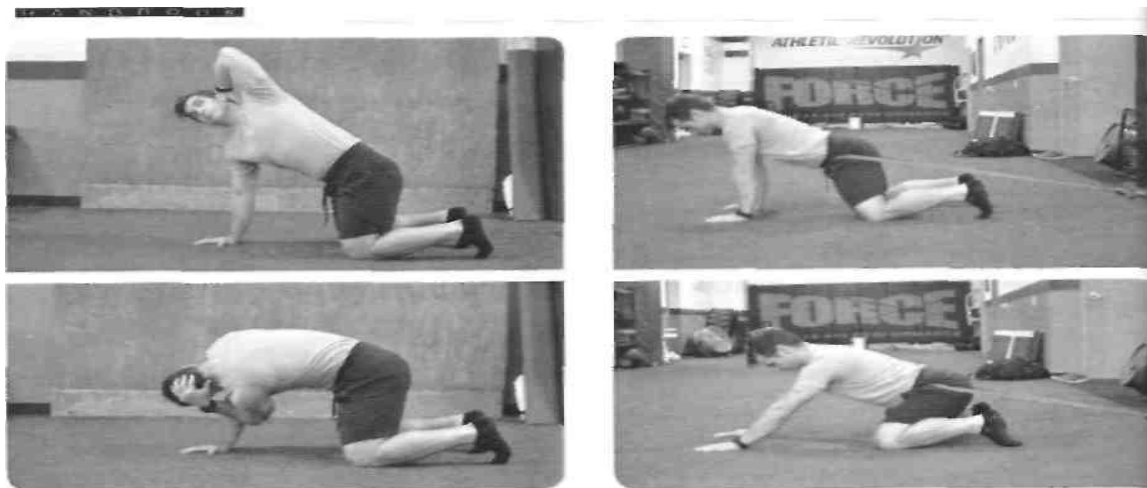


Рисунок 17. Т-вращение позвоночника. Растягивание сгибателей бедра

В разных позах, которые человек принимает в упражнениях, необходимо стремиться к максимальной амплитуде так, чтобы ощущалась растянутость мышц. Если же мышцы будут еще и напряжены, это только повысит интенсивность упражнения. Причём тренирующий эффект в этом случае будет весьма значительным.

Целесообразно формировать два типа тренировочных комплексов. Первый, изобретательного воздействия, формируется из упражнений, при выполнении которых, происходит растягивание одних и тех же мышечных групп. В этом случае получают локальный, но значительный по величине тренирующий эффект. Второй тип тренировочного комплекса характеризуется смешанным воздействием. Наибольшее внимание нужно обратить на принцип непрерывности нагрузки, чтобы обеспечить взаимодействие тренировочных эффектов смежных занятий [7].

При выполнении «стретчинга» важно соблюдать следующие правила: перед началом занятий необходимо расслабиться, и сосредоточиться на упражнении; напряжение обязательно чередуется с расслаблением; нельзя допускать излишнего перенапряжения мышц. Растягивание должно быть не резким и без лишнего усилия. Натяжение желательно проводить по оси мышечного волокна с постепенным напряжением. Растяжки делают, начиная с дистальных отделов (руки и ноги), а затем переходят к позвоночнику. При растягивании ног воздействие идёт на поясничный отдел. И только после

растягивания ног и рук можно приступать к одновременной растяжке позвоночника [10].

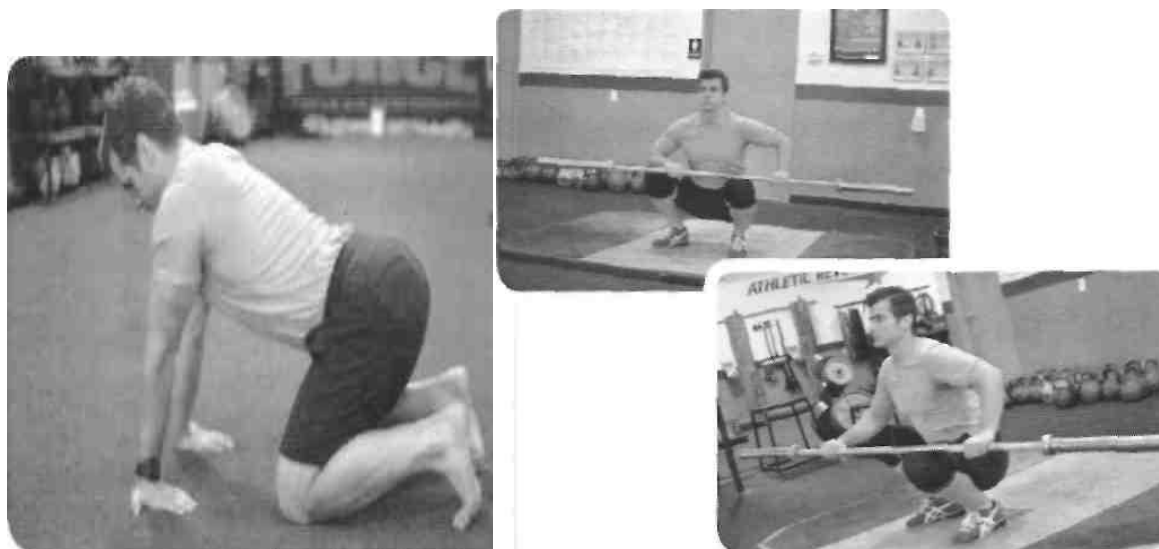


Рисунок 18. Растягивание запястья и голеностопного сустава.

Один из способов тренировки подвижности запястьев (рис. 18). Спортсмен использует позицию на четвереньках, ладони рук полностью лежат на полу (от передней к задней части из стороны в сторону) и раскачивается взад и вперед по запястьям [31].

Каждая растяжка складывается из чередования напряжения, расслабления и исходного состояния. Это продолжается 3-5 секунд. Производятся хваты 3-5 секунд. Выполняется непосредственно растягивание. Минимальная длительность – 3-5 секунд, средняя – 5-7 секунд, максимальная – 7-9. Выход из растяжки (возвращение в исходное положение) – 3-7 секунд. Расслабление в исходном положении – 3-9.

Растягивание разгибателей бедра является уровнем начального растяжения, который идеально подходит для людей с плохой гибкостью (рис. 20). Спортсмен должен начать с установки одной ноги на скамейку, колено на полу, а другая нога стопа полностью на земле. Спортсмен должен быть проинструктирован, чтобы «получить высокую подвижность» и попытаться сделать туловище по вертикали, сохраняя при этом позвоночник ровным. Спортсмену необходимо избегать увеличения амплитуды бедра путем перемещения поясничного отдела позвоночника в стороны [31].

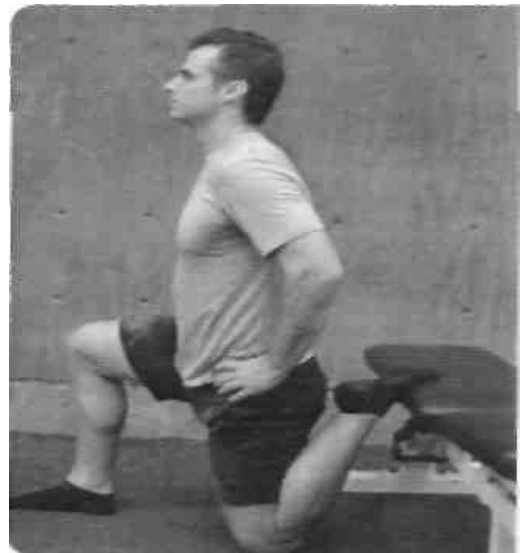
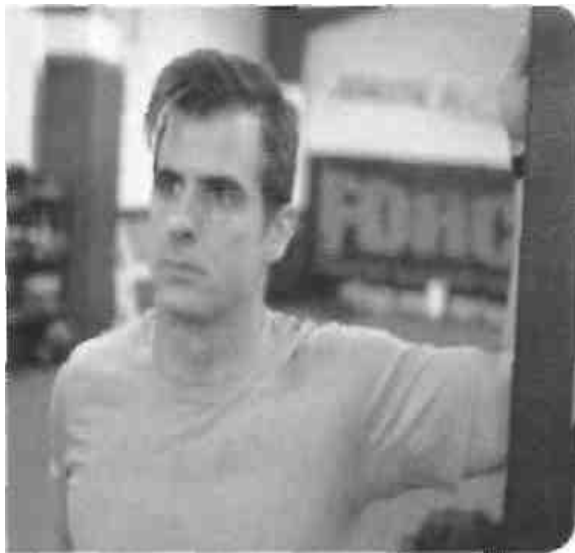


Рисунок 19. Растягивание мышц груди      Рисунок 20. Растягивание разгибателей бедра

Зуевым Е.И.[10] рекомендуется следующая схема по растяжкам.

- ✓ Минимальная длительность 3 минуты (3-5 растяжек).
- ✓ Средняя – 4-6 минут (5-7 растяжек).
- ✓ Максимальная – 7-9 минут (7-9 растяжек).

Величина усилий натяжения.

- ✓ Минимальное усилие – 5-7 кг.
- ✓ Среднее – 8-12 кг.
- ✓ Максимальное – 12-25 кг.

Упражнения выполняются медленно с максимальной амплитудой и напряжением соответствующих мышечных групп. На высоте амплитуды происходит активное удержание рекомендованной позы в течение определённого времени. Начинают всегда с трёх секунд и через день увеличивают на одну секунду до 10-12.

Длительность интервалов отдыха между упражнениями 5-7 секунд, где автором рекомендовано свободное глубокое дыхание. Дыхание во время выполнения упражнения поверхностное, так чтобы исключить колебание живота.

Порядок выполнения упражнений определён таким образом что, вначале, выполняются более простые упражнения с последующим



усложнением их координационной структуры. Необходимо соблюдать порядок чередования упражнений: если в определённом упражнении растяжению подвергалась соответствующая группа мышц, то последующее тренировочное средство должно быть направлено на противоположные по функциональному назначению мышцы (отводящие, приводящие).

При дозировке упражнений с отягощениями следует помнить, что чем больше вес, тем меньшее число раз выполняется движение. Отягощения используют, во-первых, для того, чтобы увеличить амплитуду посредством движения по инерции; во-вторых - для создания эффекта растягивания напряжённой мышцы.

Упражнения на "растягивание" следует выполнять, постепенно увеличивая амплитуду, причём вначале медленно, потом быстрее.

Специальную тренировку спортсменов младших разрядов следует начинать с комплекса упражнений, направленных на развитие пассивной гибкости (10-12 упражнений). Следующим этапом должен быть комплекс упражнений с отягощениями небольшого веса для развития активной подвижности [15].

Наиболее эффективным средством развития подвижности в суставах является тренировка с комбинированными режимами, в которых примерно в равном соотношении чередуются принудительное растягивание и активная деятельность атлета: движение, удержание, а также упражнения с небольшими отягощениями.

Применение методов биомеханической стимуляции мышечной деятельности многократно повышает эффективность тренировки подвижности в плечевых суставах по сравнению с традиционными методами. Под воздействием биомеханической стимуляции увеличиваются показатели не только пассивной, но и активной подвижности в суставах [16].

Упражнения в "растягивании" могут присутствовать во всех частях тренировки.

В подготовительной части занятия эти упражнения являются одним из компонентов разминки. Если предусматривается акцентированное воздействие на гибкость, упражнения в "растягивании" целесообразно сосредотачивать во второй половине основной части, выделяя их в относительно самостоятельный раздел. Упражнения выполняют сериями с поочередным воздействием на различные звенья опорно-двигательного аппарата в сочетании с упражнениями на «расслабление». Когда стоит задача поддержать имеющийся уровень развития гибкости, то их выполняют отдельными сериями в интервалах между основными упражнениями.

Упражнения на «растягивания» могут быть использованы с целью восстановления. Наиболее эффективными для восстановления являются усилия в 30, 40 и 60% от максимальных силовых показателей растягиваемых мышечных групп. Длительность пассивного растяжения мышц при этом составляет 15, 10 и 5 секунд соответственно.

Растяжение мышц 50-процентным усилием рекомендуется проводить перед подъемами максимальных отягощений, Усилия в 30 и 40% эффективны при использовании между подходами, между упражнениями и, особенно в конце тренировки. Между подходами пассивное растяжение мышц лучше использовать дважды. Первый сразу после окончания подхода, второй - за 1,5 минуты до начала следующего.

Между упражнениями или в конце тренировки пассивное растяжение мышц следует выполнять 3-4 раза с интервалом в 40 секунд. Скорость восстановления сократительной способности мышц при этом увеличивается на 20% по сравнению с обычным отдыхом.

Упражнения на «растягивания» дают наиболее значительный кумулятивный эффект, когда они выполняются ежедневно и в течение дня неоднократно. Высокого уровня развития пассивной подвижности в суставах спортсмена могут достигать за 2-4 месяца специальной тренировки.

Для начинающих при развитии пассивной подвижности в суставах наибольший эффект дают трёхразовые занятия в неделю (в течение месяца, а

затем 6-7 разовые). Никакого эффекта не дают одноразовые тренировки в неделю.

Этапы концентрированных нагрузок сравнительно не продолжительны 8-10 недель. Дальнейший прирост подвижности в суставах, несмотря на усиление нагрузок, становится незначительным, поскольку он происходит по мере длительных приспособительных изменений костно-связочных структур. Для этого необходимы не столько концентрированные, сколько регулярные нагрузки в план многолетней тренировки.

Излишняя подвижность в суставах у тяжелоатлетов встречается значительно реже, чем недостаточная, и должна быть также преодолена, как явление отрицательное.

Существует определённая взаимосвязь между степенью развития гибкости и способами выполнения рывка и толчка. Своевременное определение степени подвижности в суставах поможет начинающему атлету избрать наиболее целесообразный для него способ выполнения тяжелоатлетических упражнений. Упражнения, развившие подвижность суставов, положительно влияют на повышение результатов в рывке, так как значительно сокращается время выполнения подседа и увеличивается сила мышц [21].

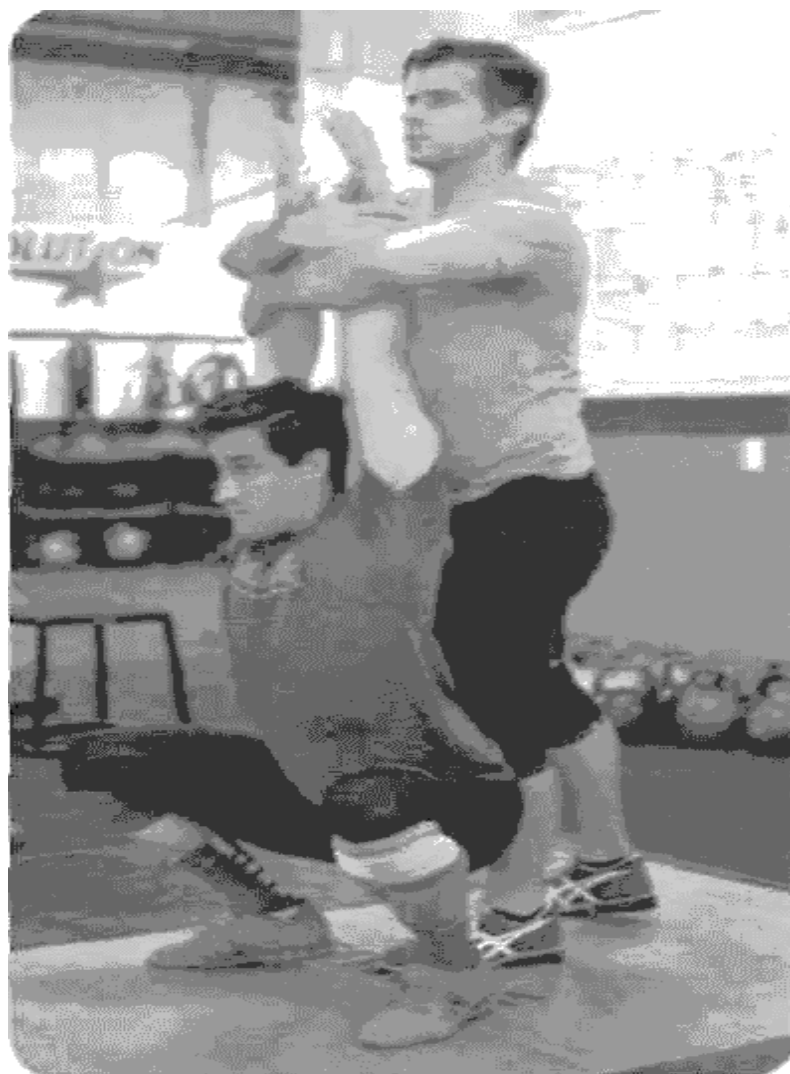


Рисунок 21. Растягивание мышц спины и плеч

Тренировка тяжелоатлета связана с подъемом штанги околопредельного и предельного веса (особенно в приседаниях и полуприседаниях), что приводит к сдавливанию межпозвоночных дисков и нарушению их функции. Для профилактики этого негативного явления спортсменам рекомендуется после выполнения упражнений со значительными отягощениями выполнять висы на перекладине. Причем после выполнения висов необходимо не спрыгивать на пол, а аккуратно спуститься (с гимнастической лестницы, перекладины и т.д.).

Пределом рационального числа повторений в упражнениях на «растягивании» является начало сокращения амплитуды движений под влиянием наступающего утомления. Появление ощущений легкой болезненности - сигнал к прекращению работы. Мышечные боли

(возникающие либо при движениях) могут появиться на следующий день после упражнения на «растягивания». Это свидетельство чрезмерной дозировки. Возобновлять упражнение можно лишь после исчезновения мышечных болей [17].

Оптимальные нагрузки для развития подвижности в суставах у спортсменов можно определять при помощи электрофизиологических методов исследования, дающих возможность фиксировать развитие процесса утомления. Электрофизиологическими показателями утомления при выполнении упражнений на «растягивания» являются нарастание биоэлектрической активности головного мозга и снижение частоты миограмм. По данным электрофизиологических исследований оптимальной нагрузкой при выполнении упражнений на «растягивания» будет такое число повторений, при котором амплитуда движения достигает максимальных величин и сохраняется на достигнутом уровне. По данным исследования критерием утомления могут служить как увеличение максимальной и минимальной амплитуд миограмм, так и статистически достоверное уменьшение этих показателей [2].

### **Методические рекомендации при выполнении упражнений для развития гибкости:**

- Хорошо разогреться, сделать разминку до появления пота.
- Выполнять упражнение в тёплом помещении, если на воздухе, то при температуре не ниже + 14-16 град.
- Предварительно хорошо помассировать (самомассаж) те части тела, которые будут растягиваться.
- Применять упражнения с отягощениями для развития гибкости и силы, главным образом, с элементами техники данного вида спорта.
- Предпочитать маховые, маятнико-образные и пружинистые движения.
- Одно и то же упражнение рекомендуется выполнять сериями, делая несколько подходов (3-5) до появления лёгких болевых ощущений.

- После выполнения упражнений на растягивание и силу необходимо сделать упражнения для расслабления мышц.
- Необходимо чередовать упражнения для развития гибкости и силы для различных частей тела.
- Необходимо использовать ориентиры, определяющие желаемую амплитуду движений.
- При выполнении упражнений для развития силы и гибкости в отдельных звеньях тела необходимо придерживаться определённого ритма. Вначале выполнять медленно (одноразово), счёт: раз-два; затем пружинистое покачивание, счёт: раз-два-три-четыре, далее довести до счёта восемь. Постепенно темп убыстряется, сами колебания увеличиваются, доводя их до крайних положений.
- При выполнении упражнений необходимо правильно дышать. При наклонах туловища - вдох через нос, при разгибании туловища - выдох через рот.
- Исходя из того, что силовые способности соответствующих мышц могут в равной мере определить активную гибкость, в программу развития гибкости необходимо включать специальные силовые упражнения.
- Основным методом в развитии подвижности является повторный метод.
- Применять в качестве ведущих факторов совершенствования гибкости и растяжки психологический настрой, позитивное самовнушение и творческую активность.

### **Комплекс упражнений для развития гибкости**

1. И. п. — сидя на полу, подняв прямые руки вверх ладонями вперед. Отведение рук назад с помощью партнера 5—10 раз подряд.
2. И. п. — стоя спиной к гимнастической стенке на расстоянии шага от нее, ноги врозь. Перехватывая руками рейки сверху вниз, сделать мост. Повторить 3—5 раз подряд.
3. И. п. — стоя лицом к гимнастической стенке на расстоянии двух шагов от нее, ноги врозь, взявшись руками за рейку перед собой (руки не сгибать).

Выполнять пружинистые наклоны вперед до отказа. Повторить 5—10 раз подряд.

4. И. п. — стоя ноги врозь, держа за спиной на сгибе локтевых суставов гимнастическую палку. Выполнять пружинистые наклоны вперед, стараясь достать лицом колени (ноги в коленях не сгибать). Повторить 5—10 раз подряд.

5. И. п. — стоя спиной вплотную к гимнастической стенке, ноги врозь, держась согнутыми в локтях руками за рейку на уровне плеч. Подавая таз вперед и выпрямляя руки, прогнуться. Повторить 5 раз подряд.

6. И. п. — лежа на груди, ноги вместе. Поднять руки назад и с помощью партнера выполнять прогибание туловища. Повторить 5 раз подряд.

7. И. п. — стоя, носки ног — на небольшом возвышении, руки на поясе. Подняться на носки и опуститься. Повторить до 10 раз подряд.

8. И. п.—стоя в наклоне вперед, ноги врозь, носки в стороны, ладони опираются о колени. Чуть присев, выполнять круговые движения коленями вовнутрь и наружу с помощью рук. Повторить до 10 раз подряд.

9. То же, что предыдущее упражнение, но ноги вместе.

10. И. п. — стоя ноги врозь, держа гимнастическую палку хватом сверху за концы (чем уже хват, тем труднее выполнять упражнение). Не сгибая рук в локтевых суставах, сделать выкрут, опуская палку за спину, возвратиться в и. п. Повторить 3—5 раз подряд.

11. И. п. — стоя в наклоне вперед, ноги врозь, соединив руки за спиной. С помощью партнера, стоящего напротив, выполнять наклоны вниз с отведением рук назад - вверх. Повторить 5—10 раз подряд.

12. И. п. — стоя в наклоне вперед, ноги вместе, соединив руки за головой и разведя локти в стороны. Сгибая ноги в коленях, выполнять вращение туловища в правую и в левую стороны. Повторить 5—6 раз подряд в обе стороны.

13. И. п. — стоя ноги врозь, штанга в опущенных руках. Выполнять наклоны туловища до касания штангой помоста (не сгибать ноги в коленях), возвратиться в и. п. Повторить 5—6 раз подряд.

14. И. п. — стоя ноги врозь. Прогибаясь в спине, сделать мост с помощью и без помощи партнера. Повторить 3 раза подряд.

15. И. п. — лежа на спине, ноги вместе, руки в стороны - вниз. Поднять прямые ноги и коснуться носками за головой, возвратиться в и. п. Повторить 3—5 раз подряд.



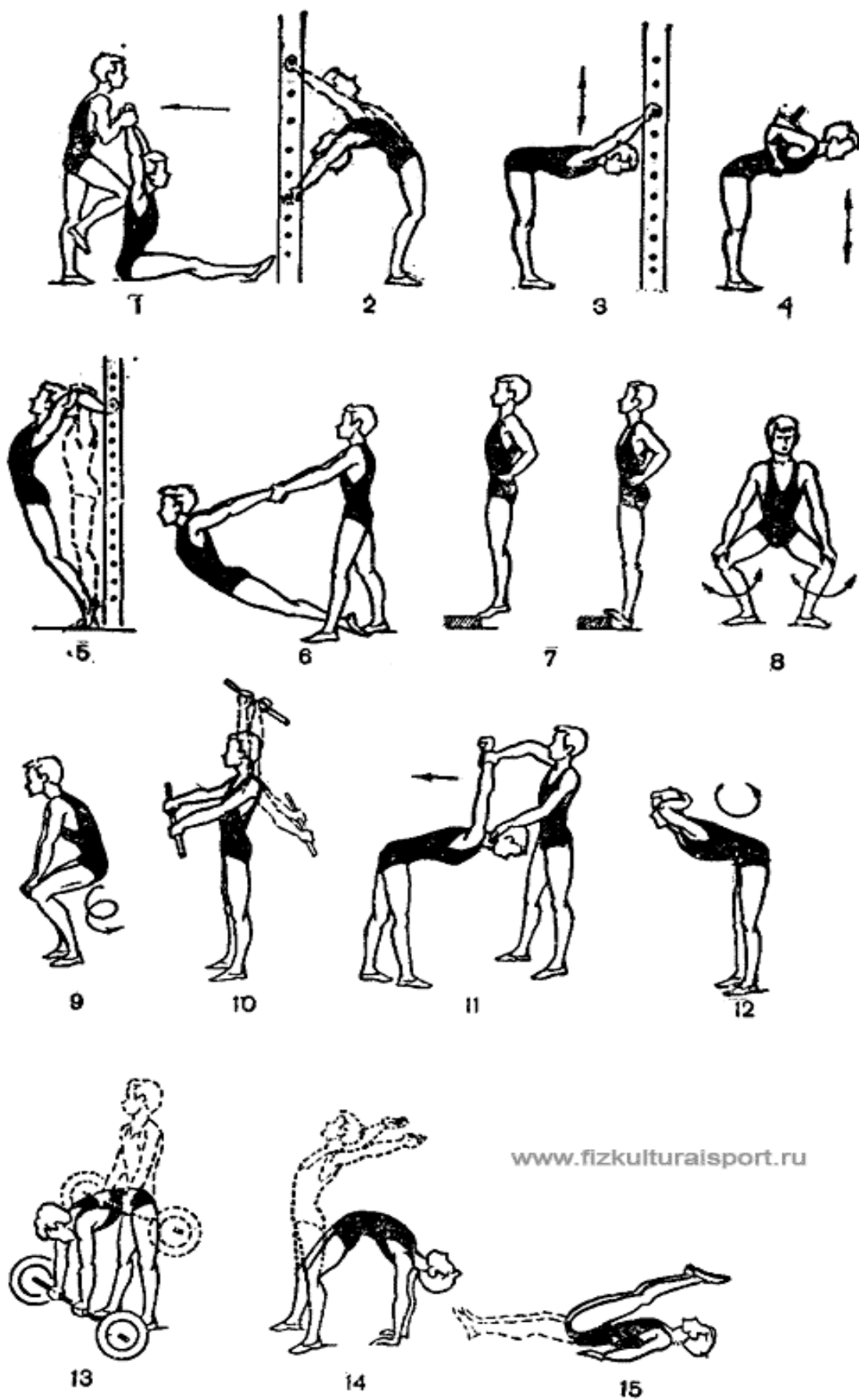


Рис. 22. Комплекс упражнений для развития гибкости

## Контроль гибкости

Уровень развития гибкости необходимо постоянно контролировать. Для этого периодически измеряется подвижность в том или ином суставе (в градусах или линейных размерах) (рис. 23). Для получения показателя, специфического для тяжелоатлетического спорта, нужно применять контрольные упражнения, близкие по структуре к технике классических упражнений (или его частей), в которых участвуют наиболее существенные для атлета мышечно-суставные группы (см. рис. 21).

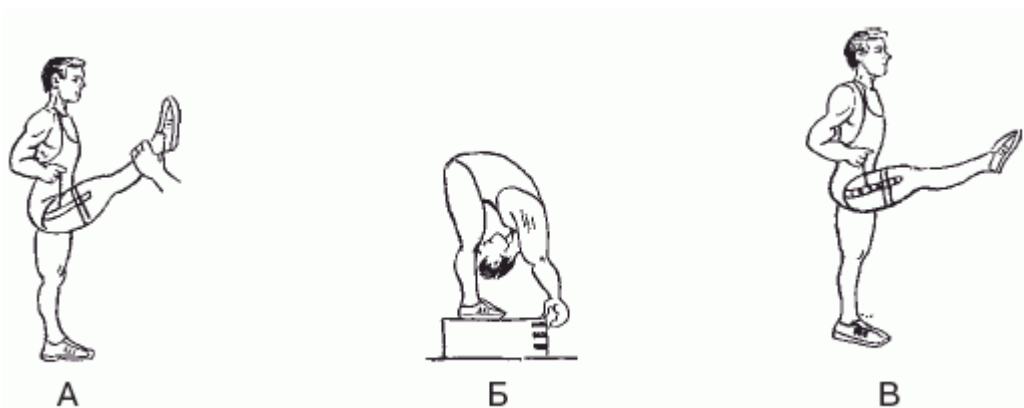


Рисунок 23. Измерение подвижности в том или ином суставе (в градусах или линейных размерах)

Повышение показателей гибкости осуществляется в результате **увеличения нагрузки**, медленного, но последовательного роста **продолжительности растянутого состояния целевого мышечно-связочного аппарата**, и зависит от возраста и объема повторений на каждый сустав.

Ориентировочные объемы повторений упражнений для различных суставов указаны в таблице 1:

***Объем нагрузки, необходимый для преимущественного развития подвижности в суставах для различного возраста (количество повторений) по обобщенным данным различных авторов:***

**Ориентировочные объемы повторений упражнений для различных суставов**

Название суставов	Возраст занимающихся, лет			
	<i>6-10</i>	<i>10-15</i>	<i>16-18</i>	<i>19-22</i>
Суставы позвоночного столба	40-50	70-80	80-100	120-130
Тазобедренный	35-40	50-60	65-75	90-100
Плечевой	45-55	55-65	65-75	85-95
Лучезапястный	20-25	30-40	40-50	60-70
Коленный	25-30	30-40	40-45	50-60
Голеностопный	30-35	35-45	50-60	55-65

**Развитие и совершенствование ловкости**

При подготовке тяжелоатлетов высокого класса необходимо развивать ловкость с самого начала спортивных занятий, что позволяет успешно освоить в дальнейшем и совершенствовать технику выполнения специальных упражнений.

Тренировка координации движений или ловкости называется специальной тренировкой техники. Таким образом, под ловкостью, с одной стороны, понимают определенные творческие способности атлета незамедлительно быстро формировать (овладеть) двигательное поведение (двигательные навыки) в новых, необычных условиях, а с другой, – координационные его возможности.

Наиболее благоприятные условия для развития ловкости имеются у детей в подростковом возрасте, так как организм в это время очень пластичен

и поэтому можно заложить основу для быстрого освоения в более старшем возрасте новых сложных двигательных навыков.

В.М. Зациорским [9] предложено учитывать несколько критериев ловкости, которые дают возможность количественно определять способность к развитию данного физического качества:

- первым критерием является характеристика координационной трудности двигательной задачи. Двигательная задача, например рывок штанги с вися в сед и подъем разгибом на перекладине, может представлять собой различную трудность. Если при выполнении рывка от спортсмена требуется проявление хорошей координации в отношении подъема штанги, то при подъеме разгибом на перекладине преимущественное значение имеет пространственная координация. Следовательно, в этом критерии важны координационно-моторные требования.

- второй критерий ловкости – точность выполнения. Движение будет точным, если его пространственные, временные и силовые характеристики соответствуют поставленной двигательной задаче. В спортивной практике тренеры часто учитывают лишь факт выполнения упражнений (рывок выполнен, не выполнен; подрыв сделан, не сделан). В действительности же выполнение движений важно рассматривать с точки зрения необходимой целесообразности и экономичности. Высококвалифицированных тяжелоатлетов отличают высокая экономичность выполнения упражнений, что, безусловно, можно рассматривать в качестве критерия ловкости.

- третий критерий ловкости – время освоения упражнений. Для овладения необходимой точностью движения или для исправления ошибок требуется определенное время. Особенно наглядно это проявляется у подростков, приступающих к изучению техники упражнений. Если подросток может выполнить новое упражнение «с ходу», то его следует считать более ловким, чем его сверстников, которые затрачивают на это больше времени.

Юные штангисты должны постоянно овладевать новыми навыками. Если этого не делать, то не будет пополняться запас движений, и тогда способность к выполнению различных упражнений не будет совершенствоваться. Нередко юные спортсмены, освоив технику классических упражнений и доведя их выполнение до автоматизма, не совершенствуют свои навыки в других, достаточно сложных в техническом отношении упражнениях, что, в конечном счете, значительно снижает возможность эффективно развивать ловкость.

В процессе тренировки для развития и совершенствования ловкости требуется варьирование различных условий выполнения одного и того же двигательного действия, использование дополнительной срочной информации о результате движений, формирование навыка быстрого принятия решений в условиях дефицита времени. Только в этих условиях вырабатывается хорошая ориентация в вероятностной среде, предвидение возможной будущей ситуации, быстрая реакция на движущийся объект, умение легко управлять различными мышцами.

Для развития ловкости полезны подвижные и спортивные игры, бег с препятствиями, различного рода прыжки, подъем штанги с задержкой в отдельных позах и т. п.

Упражнения для развития ловкости лучше выполнять в начале основной части тренировочного урока, а подвижные и спортивные игры – проводить в конце. Объем упражнений для развития ловкости в рамках одной тренировки должен быть незначителен, но выполнять их нужно чаще.

Существующие разновидности отдельных координационных качеств имеют следующие характеристики.

*Ориентация* – это способность спортсмена определить положение и движение собственного тела и (или) движущегося объекта (например, соперника, штанги, партнера) в пространстве.

*Связь* (сцепление) движений – это способность спортсмена согласовать между собой отдельные движения тела в пространстве, во времени и

динамически с реализацией этой согласованности в работе со снарядом, или средой (водой, снегом). Способность связи (сцепления) движений выражается также в способности спортсмена комбинировать различные спортивно-технические навыки последовательно или одновременно.

*Дифференцирование* – это способность спортсмена согласовать свои действия в их силовом, временном и пространственном прохождении с высокой кинестетической точностью и при необходимости варьировать в зависимости от ситуации.

*Равновесие* – это способность спортсмена удерживать тело в простых и сложных ситуациях в определенном положении или как можно быстрее восстанавливать равновесие после его потери.

*Ритмизация* – это способность спортсмена найти временно-динамическое подразделение хода движения либо понять его, запомнить, вызвать из памяти и варьировать в зависимости от ситуации.

*Реакция* – способность спортсмена быстро и последовательно выполнять соответствующие движения (действия) по установленному или определенному сигналу.

*Перестройка* – это способность спортсмена быстро и соответственно обстановке изменять уже начатое движение (антиципированная программа действий) в соответствии с изменением ситуации (подъём штанги).

### **Развитие и совершенствование выносливости**

Выносливость – это способность человека выполнять работу длительное время без снижения работоспособности. Может быть выносливость физическая, связанная с выполнением упражнений, умственная, эмоциональная, сенсорная (выносливость зрительного, слухового анализатора и др.).

Основной фактор, лимитирующий продолжение работы, – утомление. Ранее наступление утомления свидетельствует о недостаточном уровне

развития выносливости. Отдаленное наступления – следствие повышения уровня развития выносливости.

Связь между выносливостью и утомлением сложная. Утомление наступает в результате работы и выражается в снижении работоспособности; оно представляет собой состояние организма. Выносливость же – качество, которое свойственно организму вне зависимости от того, выполнялась работа или нет. Кажется бы, вынослив тот, кто меньше утомляется, но в действительности бывает не совсем так. Выносливый спортсмен может доводить себя до более глубокой степени утомления. У менее выносливого спортсмена снижение работоспособности при утомлении сопровождается незначительными сдвигами в физиологических функциях. У более выносливого при таком же (объективно) утомлении работоспособность остается на более уровне. При утомлении до одинакового уровня работоспособности у более выносливого происходит более резкие сдвиги в физиологических функциях: в крови, в сердечно-сосудистой, дыхательной и других системах.

Возможность длительно выполнять работу, несмотря на довольно значительные измерения функционального состояния организма определяется устойчивостью центральной нервной системы к воздействию различных факторов утомления, а также совершенством буферных систем.

Поскольку выносливость можно рассматривать, как способность преодолевать утомление, его следует считать основным фактором, определяющим развитие выносливости. Только работа до утомления и преодоление наступающего утомления могут повышать выносливость организма.

Выносливость лучше вырабатывается, если работа выполняется в среднем темпе: согласно лабораторным исследованиям, в этом случае испытуемый в состоянии преодолевать работу в 40 раз большую, чем в начале эксперимента, тогда как при работе в высоком темпе - всего в 4,5 раз.

Иначе говоря, выносливость специфична – она проявляется у каждого спортсмена при выполнении определенного, специфического вида деятельности. Различают:

- статическую и динамическую выносливость, то есть способность длительно выполнять статическую или динамическую работу;
- локальную и глобальную выносливость, то есть способность длительно выполнять локальную (при участии небольшого количества мышц) или глобальную (при участии более половины мышечной массы) работу;
- силовую выносливость, то есть способность длительное время повторять нагрузки, требующие проявления большой мышечной силы;
- скоростную выносливость, то есть способность поддерживать высокий темп движений при быстром передвижении на короткие дистанции;
- анаэробную и аэробную выносливость, то есть способность длительно выполнять глобальную работу с преимущественно анаэробным или аэробным типом энергообеспечения.

Различают две формы проявления общей и специальной выносливости. Последняя связана с тренировкой в избранном виде спорта. Общая выносливость совершенствуется при разносторонней физической подготовке, но выносливость, приобретенная в результате упражнений. В других видах спорта, резко отличающихся по характеру мышечной деятельности от основной в избранном виде спорта, мало влияет на специальную. Например, легкоатлеты – стайеры обладают значительной выносливостью в беге на длинные дистанции, чем тяжелоатлеты; в то же время легкоатлеты в подъеме тяжестей менее выносливы, чем тяжелоатлеты. Мышечная деятельность у легкоатлетов-стайеров проходит при почти полном (или полном) обеспечении кислородом выполняемой работы (но при большой кислородной задолженности, накопленной в начале бега). У тяжелоатлетов подъем тяжестей, мощная мышечная работа, не может в достаточной мере обеспечиваться кислородом. Мышечное сокращение протекает в анаэробных условиях, без достаточного поступления кислорода. Совершенно в иных –



аэробных – условиях проходит мышечная работа у легкоатлетов-стайеров. У первых положительные сдвиги наблюдаются в двигательном аппарате, у вторых выраженные изменения отмечаются в сердечно-сосудистой и дыхательной системах. Более того, как показывают исследования, работы на выносливость (например, бег на длинные дистанции) отрицательно сказываются на развитии силы и наоборот, тренировки «на силу» (тяжелоатлетические упражнения) отрицательно влияют на развитие выносливости у бегунов на длинные дистанции. В связи с этим тяжелоатлету следует весьма осторожно применять длинные упражнения умеренной интенсивности.

Специальная выносливость тяжелоатлета вырабатывается на тренировке в подъеме тяжестей путем применения большого и постепенно возрастающего (до разумных пределов) количества подъемов в одном подходе и количества подходов за тренировку. Основным методом повышения выносливости тяжелоатлета – увеличение количества подъемов в тренировке. Лучший прирост силы бывает при тренировках с большими сопротивлениями, которые атлеты способны преодолевать за подход более 2-3 раз. Если же выносливость развивать за счет большого количества подъемов штанги в одном подходе, тогда придется тренироваться со штангой весом 70-90% от предельного. Одной работой квалифицированных атлетов с таким весом способствует в основном выработка только выносливости, прирост же силы будет весьма ограничен.

Выносливость возрастает под влиянием регулярных тренировок в общей мере, чем и особенно быстрота. Большой тренировочной работы (10-15 *m*) способны выполнить только хорошо тренированные атлеты. Новички же на первых тренировках поднимают не более 1-3 *m* общей сложности, но и это нагрузка для них трудна. Только после улучшения деятельности всех спортсменов и систем организма эти спортсмены через некоторое время начинают выполнять значительно большую по объему работу без сильного утомления.

Организм представляет собой открытую термодинамическую систему, устойчивость которой (жизнеспособность) определяется ее энергопотенциалом. Чем больше мощность и емкость реализуемого энергопотенциала, а также эффективность его расходования, тем выше уровень здоровья индивида. Так как доля аэробной энергопродукции является преобладающей в общей сумме энергопотенциала, то именно максимальная величина аэробных возможностей организма является основным критерием его физического здоровья и жизнеспособности.

Такое понятие биологической сущности здоровья полностью соответствует представлениям об аэробной производительности, которая является физиологической основой общей выносливости и физической работоспособности (их величина детерминирована функциональными резервами основных систем жизнеобеспечения--кровообращения и дыхания). Таким образом, основным критерием здоровья следует считать величину МПК. Именно МПК является количественным выражением уровня здоровья, показателем «количества» здоровья.

### **Развитие и совершенствование скорости (быстроты)**

Для тяжелоатлета одним из важнейших качеств является быстрота – способность человека совершать двигательное действие в минимальный для данных условий отрезок времени. Важную роль в проявлении быстроты играет подвижность нервных процессов. Совершенствуясь с возрастом, быстрота достигает наибольшего уровня развития к 13—14 годам. Развитию этого качества в подростковом возрасте необходимо уделять особое внимание. Любое упражнение, используемое с целью развития быстроты, надо выполнять в предельно быстром или околопредельном темпе. В возрастной период 8—12 лет повышение уровня развития максимальной быстроты обусловлено главным образом увеличением частоты движений. У 13—15-летних уровень развития быстроты повышается в основном за счет развития скоростно-силовых и силовых качеств. Следовательно, в

тренировках подростков 12—13 лет быстроту целесообразно развивать путем использования упражнений, стимулирующих повышение частоты и скорости движений. Особенно эффективно совершенствуется это качество, если упражнения даются в соревновательной и игровой форме.

В основе проявления скоростных качеств лежат индивидуальные особенности протекания физиологических процессов в нервной и мышечной системах. Скорость зависит от следующих факторов:

- лабильности, то есть скорости протекания возбуждения в нервных и мышечных клетках;
- подвижности нервных процессов – скорости смены в коре больших полушарий возбуждения торможением и наоборот;
- композиция (соотношение) быстрых и медленных мышечных волокон в скелетных мышцах.

Внутри- и межмышечная координация также способствует увеличению скорости движения (мощности), так как при координированной работе мышц их усилия кооперируются, преодолевая внешнее сопротивление с большей скоростью. В частности, при хорошей межмышечной координации сократительное усилие одной мышцы (или группы мышц) лучше соответствует пику скорости, создаваемой предыдущим усилием другой мышцы (или группы мышц). Соответственно следующее усилие становится более эффективным. Скорость и степень расслабления мышц-антагонистов может быть важным фактором, влияющим на скорость движения. Если требуется увеличить скорость движения, необходимо выполнять в тренировочных занятиях специфические движения (такие же, как в соревновательном упражнении) со скоростью, равной или превышающей ту, которая используется в тренируемом упражнении.

В процессе спортивной тренировки рост скорости обусловлен следующими механизмами:

- а) увеличение лабильности нервных и мышечных клеток, ускоряющих проведение возбуждения по нервам и мышцам, а также рост лабильности и

подвижности нервных процессов, увеличивающих скорость переработки информации в мозгу;

б) сокращение времени проведения возбуждения через межнейронные и нервно-мышечные синапсы;

в) синхронизация деятельности двигательных единиц в отдельных мышцах и разных мышечных группах;

г) своевременное торможение мышц-антагонистов и повышение скорости расслабления мышц.

Для каждого человека имеются свои пределы роста скорости и ее нарастания, контролируемые генетически. [30].

### **Развитие и совершенствование мышечной силы**

В тяжёлой атлетике, как ни в одном другом виде спорта, результаты зависят не столько от пропорций тела, сколько от мышечной силы. В физиологии под силой мышц подразумевают то максимальное напряжение, выраженное в граммах и килограммах, которое способны развить мышцы.

Вместе с тем величина силы зависит от веса тела. При прочих равных условиях сила пропорциональна поперечному сечению мышц (принцип Вебера). Чем значительнее вес, чем больше мышечная масса, тем больше сила. Поэтому сила у детей и подростков увеличивается с возрастом и к 17—18 годам приближается к ее уровню у взрослых. Показатели относительной силы большинства мышц (сила на 1 кг веса тела) приближаются к соответствующим показателям взрослых уже к 13—14 годам (А.В. Коробков). Эти физиологические особенности важно учитывать в подготовке юных штангистов, где решающее значение приобретает относительная сила.

Развитие силовых качеств у тяжелоатлетов происходит с первых шагов в спорте и этому необходимо уделять большое внимание. Проявление мышечной силы связано с концентрацией нервных процессов, регулирующих деятельность мышечного аппарата. В то же время важно учитывать, что у

подростков, особенно у 12—13-летних, скоростно-силовые возможности очень невелики. Поэтому развитие силы должно осуществляться осторожно и постепенно. Для этого целесообразно применять отягощения весом не более 70—75% от максимального результата, а также статические напряжения до 5 с при задержке дыхания и до 15—25 с без его задержки.

Основные средства для развития силы в специальной физической подготовке следующие: жим сидя, приседания со штангой, наклоны со штангой на плечах, тяги толчковые и рывковые (не более 80% от максимального результата), подъемы штанги на грудь, выжимание гантелей, гирь, статические напряжения для мышц спины, брюшного пресса и др. Из средств общей физической подготовки можно использовать элементы акробатики (кувырки, стойки, повороты и др.), упражнения на гимнастических снарядах (подтягивания, отжимания на брусьях, махи, подъемы), элементы борьбы, толкание ядра, прыжки, перенос груза и т. д.

Важно помнить, что у подростков, особенно в начальный период обучения, мышцы развиты неравномерно. Поэтому следует уделять большое внимание тем группам мышц, которые наиболее отстают в своем развитии. Это главным образом мышцы брюшного пресса, косые мышцы туловища, спины, отводящие мышцы верхних конечностей, мышцы задней поверхности бедра, приводящие мышцы ног.

Для развития сухожилий целесообразно включать в каждую тренировку упражнения на растягивание и подвижные игры.

Подъем штанги связан с выполнением не только динамической, но и статической работы. Например, тяга штанги от помоста и последующий подрыв происходят при статическом напряжении мышц рук и особенно кистей. Любая фиксация штанги вызывает статическое напряжение многих групп мышц спортсмена. Учитывая необходимость развития мышечной силы и выносливости к статическим напряжениям, в тренировочный процесс вводятся упражнения статического характера.

Для юных спортсменов важно подобрать такие упражнения статического характера, которые бы способствовали развитию силы мышц при выполнении соревновательных и специально-вспомогательных упражнений. Этим самым облегчается задача правильного дозирования нагрузки при выполнении статических напряжений. Например, статическое упражнение «поза в подседе способом ножницы» соответствует подъему штанги на грудь в подсед способом ножницы; упражнение «поза конькобежца» – приседанию со штангой на плечах; удержание груза на полусогнутых руках в положении лежа – жиму лежа и т. д. В связи с этим можно определять нагрузку при выполнении статических напряжений с помощью этих смежных по мышечному приложению упражнений.

Кроме того, целесообразно использовать для определения нагрузки при выполнении статических напряжений формулу, выведенную из формулы, характеризующей мышечную работу при статическом напряжении:

$$K_n = \frac{P \times t}{100}, \text{ где } P \text{ — вес груза, удерживаемого в статической позе (кг); } t \text{ —}$$

время удержания статического напряжения на заданном уровне (с);  $K_n$  – коэффициент нагрузки (кг/с), уменьшенный в 100 раз. Например, если юный атлет удерживал в позе конькобежца груз весом 20 кг в течение 30 с, то

$$K_n = \frac{20 \times 30}{100} = 6 \text{ кг/с}$$

По этому коэффициенту можно судить как о статической силе, так и о статической выносливости.

Остановимся на упражнениях статического характера используемых в работе с юными штангистами.

Таким образом, выполнение дозированных тренировочных нагрузок статического характера позволяет уже в начальный период подготовки юных тяжелоатлетов использовать этот вид мышечных усилий без ущерба для их здоровья. Физиологические и педагогические исследования, проведенные

нами, говорят о большой пользе статических напряжений для всестороннего физического развития подростков и роста спортивных результатов.

### **Абсолютная и относительная сила мышц**

Под силой мышц подразумевают способность развивать в них напряжение той или иной величины. Для сравнения различных по массе мышц различают абсолютную и относительную силу.

*“Абсолютная сила мышц”* — величина, определяющаяся максимальным напряжением, развиваемой мышцей и отнесенной к ее физиологическому поперечнику. При прочих равных условиях (у людей одного и того же возраста, пола, примерно одинакового уровня физической подготовленности и т.д.) внешне проявляемая сила по абсолютному показателю тем больше, чем больше вес собственного тела, а по относительному — тем больше (в сопоставимых условиях), чем меньше вес тела. Различают также локальные (относящиеся к отдельным мышечным группам) и тотальные (относящиеся ко всему мышечному аппарату) показатели силовых возможностей.

*“Относительная сила мышц”* — отношение максимальной силы к весу. При прочих равных условиях она пропорциональна поперечному сечению мышц (принцип Вебера). Максимально возможное ее сокращение (укорочение) при прочих равных условиях пропорционально длине мышечных волокон (принцип Бернулли).

Развитие силы лучше достигается при тренировке с применением различных режимов работы мышц. В современной спортивной практике наряду с преодолевающим режимом мышечной работы широко применяют удерживающий, уступающий, а также смешанный режим.

### **Режим мышечной работы**

В зависимости от режима мышечного сокращения различают:

- 1) статическую (изометрическую) силу, проявляемую при статических усилиях, и 2) динамическую силу (в том числе так называемую взрывную) —

при ауксотоническом режиме (преодолевающем концентрическом и уступающем эксцентрическом).

**Миометрический метод** — работа совершается в преодолевающем режиме двигательной деятельности. Режим работы мышц должен применяться с весом 80-120% от максимального результата. Содержание основной части большинства упражнений, применяемых тяжелоатлетами, представляет собой работу мышц в миометрическом режиме, т.е. их напряжение в режиме укорочения. Например, в приседаниях со штангой субмаксимального веса при опускании в подсед мышцы работают в плиометрическом режиме со сравнительно небольшим напряжением, поскольку вес штанги намного меньше предельного для опускания в подсед без последующего подъема. Вторая же часть упражнения (подъем из подседа) является основной, потому что мышцы работают с большим напряжением — в уступающих движениях можно развить намного большее по абсолютной величине напряжение мышц, чем в преодолевающих движениях.

**Изометрический метод** — статическое напряжение в течение 5-10 сек. С увеличением напряжения уменьшается время удержания позы. В практике спорта применяется напряжение 55-100% от максимума. Условия мышечной деятельности при статических напряжениях иные, чем при динамической работе. В связи с этим не может быть полной аналогии между качествами, вырабатываемыми с помощью статических напряжений, и теми, которые приобретаются при использовании динамического режима работы.

**Плиометрический метод** — работа в уступающем режиме двигательной деятельности. Режим работы мышц должен применяться с весом 80-120% от максимального результата. Особенно большие напряжения возникают в мышечном аппарате, когда спортсмену приходится погашать кинетическую энергию своего тела, снаряда, системы “тело-снаряд” (например, при завершении предварительного полу приседа для перехода к выталкиванию штанги от груди).



**Метод комбинированного режима** — сочетание уступающего, удерживающего (изометрического) и преодолевающего режимов мышечной деятельности. Наиболее эффективное распределение нагрузки по ее характеру: 75% преодолевающей работы, 15% уступающей и 10% удерживающей. Для развития силы мышц эффективен и статико-динамический метод. Так, многие сильнейшие тяжелоатлеты выполняют тягу в комбинированном режиме работы. Подняв штангу до уровня коленей, они удерживают ее в этом положении в течение 5-6 секунд, затем продолжают движение штанги. Точно также выполняются и приседания со штангой.

### **Нетрадиционные методы развития силы**

Один из них — *метод принудительного растяжения мышц*. “Мышца не только может при укорочении преобразовывать химическую энергию в работу, но также способна обратно превращать работу в химическую энергию в том случае, если эта работа производится внешней силой, вызывающей ее удлинение”. В практике спорта тренера применяют довольно эффективный метод развития силы мышц ног — прыжки в глубину, или соскок вниз с высоты. Эффект этого упражнения связан с быстрым растяжением напряженных мышц, что позволяет развить в них очень большое усилие — намного больше максимального статического. Таким образом, принудительное растяжение мышц может служить одним из эффективных методов повышения работоспособности спортсменов. Применять его можно как в основной части тренировки, так и в разминке, а также и непосредственно перед попыткой атлета на состязаниях.

*“Безнагрузочный” метод развития силы мышц* — при “волевом” одновременном согласованном напряжении мышц--антагонистов без внешней нагрузки. “Безнагрузочные” напряжения полезно применять с целью поддержания мышц в определенном тоне, в зарядке, но они не могут заменить тренировки с отягощениями.

*“Электростимуляционный метод развития силы мышц”*. Этот метод, заключается в электрическом раздражении мышц (с помощью прибора)

импульсами длительностью 10 мсек., с частотой 2,5 кгц. Метод электростимуляции служит хорошим дополнением для развития силы мышц, и особенно показан в случае травмы.

### **Развитие и совершенствование скоростно-силовых качеств**

Скоростно-силовые возможности штангиста характеризуются умением выполнять подъем штанги с максимально высокой скоростью. Скоростные возможности спортсмена зависят от мышечной силы, точности выполнения упражнений, гибкости, координации, ловкости, умения эффективно расслаблять мышцы, не участвующие в выполняемой работе, от волевых усилий.

Многими исследователями установлено, что развитие скоростно-силовых качеств наиболее эффективно осуществляется в подростковом возрасте до 14 лет [4,26]. На основе экспериментальных данных Л.С. Дворкиным [26] сделаны следующие выводы: использование средств и методов развития скоростно-силовых качеств у юных спортсменов является высокоэффективным на этапе начальной подготовки.

Развитие скоростно-силовых способностей штангиста начинается с овладения техникой выполнения тяжелоатлетических упражнений. С этой целью необходимо добиваться точности, экономичности движений, выполняемых сначала в умеренном темпе, а затем – в максимальном. По мере овладения техникой подъема штанги ставится задача увеличения ее веса при сохранении скорости и точности выполнения упражнений.

Основные средства развития скоростно-силовых качеств следующие: рывок классический; рывок в полуподсед, с вися, с плитов, подъем штанги на грудь в сед способом разножка и ножницы, толчок от груди, прыжки со штангой на плечах, приседания со штангой на плечах. Упражнения выполняются с многократными (до 4—6 раз) повторениями и интенсивностью до 70% от максимального результата.

Из обще-развивающих упражнений основными средствами являются прыжки в глубину и высоту с места и разбега, подскоки, бег с низкого и высокого старта на 10—40 м, спортивные игры, гимнастические и акробатические упражнения. В процессе скоростно-силовой подготовки упражнения выполняются несколько раз в виде серий.

Развитие и совершенствование скоростно-силовых возможностей у 15—16-летних атлетов осуществляется путем использования тех же средств, что и в период начальной подготовки юных штангистов. Вместе с тем, в специальной подготовке интенсивность выполнения упражнений доходит до 80% от максимального результата, а в тягах и приседаниях со штангой на плечах – до 90%. Общий объем тренировки скоростно-силового характера возрастает с 40—45 до 50—60% от общего объема упражнений. Это связано с тем, что в тренировку юных штангистов вводится больше тяжелоатлетических упражнений. Из средств всестороннего физического развития выполняются практически все упражнения, но с меньшим объемом и более высокой интенсивностью.

### **Особенности развития и совершенствования силы и скоростно-силовых качеств**

В процессе развития организма детей и подростков происходит естественное увеличение мышечной силы, причем абсолютная мышечная сила растет непрерывно и относительно равномерно на протяжении школьного возраста. По данным А.В. Коробкова и др, мышечная сила у школьников увеличивается неравномерно: периоды относительно умеренного прироста силы сменяются периодами более выраженного ее изменения [12].

Одной из причин увеличения мышечной силы у детей является возрастание мышечной массы тела, т.е. увеличение мышечного поперечника. Мышечная масса начинает возрастать с 7 лет, но более заметный ее рост происходит в период полового созревания. Важная роль в развитии силы в

этот период принадлежит, по-видимому, дифференциации нервно-мышечного аппарата. Это подтверждается, в частности, исследованиями А.В. Коробкова, и др. [12], которые отметили, что с возрастом происходит увеличение числа возбуждающих двигательных единиц во время мышечного напряжения.

Высокая корреляция между спортивными и специальными скоростно-силовыми упражнениями свидетельствует о сопряженном влиянии на развитие скоростно-силовых качеств и координационных механизмов центральной нервной системы и периферического нервно-мышечного аппарата. Развитие скорости подъема штанги достигается, прежде всего, путем уменьшения веса штанги до 70—80% от предельного.

Формирование относительной силы различных групп мышц завершается в 16—17 лет, а ее уровень сохраняется до 41—50.

Ежегодный прирост силы различных групп мышц неодинаков. Так, в возрастной период от 10 до 14 лет более выражено увеличивается мышечная сила разгибателей нижних конечностей (85%), менее – сгибателей плечевого пояса (24%). По мнению А.Н.Воробьева [4], акцент на развитие относительной силы следует делать в возрасте 13 и 15 лет. На необходимость развития мышечной силы в период развития организма детей, подростков и юношей указывали многие авторы. Подбор силовых упражнений для подростков и юношей должен предусматривать гармоничное развитие мускулатуры и достаточное развитие у них мышечной силы соответствующими для этого возраста средствами. Особенно заметно отражается на увеличении мышечной силы характер специфической мышечной деятельности при занятиях тяжёлой атлетикой. В то же время любая мышечная деятельность в различных видах спорта влияет на развитие силы.

Ряд исследователей [4,5,6,15,26] указали на благоприятное воздействие занятий тяжёлой атлетикой на развитие мышечной силы в подростковом и юношеском возрасте. По мнению Л.С.Дворкина [26], наибольший темп

прироста силы наблюдается в возрасте 14—15 лет, силовой выносливости – 14– 15 и 17 лет. Чаще всего хорошие и отличные годовые темпы прироста мышечной силы, отмечает автор, наблюдались у тех лиц, которые имели средние или хорошие исходные результаты в контрольных испытаниях на проявление силы. Особенно интенсивно, указывал автор, становая сила увеличивается между 13—14 и 14—15 годами. В возрасте 16—17 лет ее увеличение заметно снижается.

Скоростно-силовые возможности спортсмена зависят от собственно мышечной силы, быстроты и точности выполнения упражнений, гибкости, координации, ловкости, умения эффективно расслабить мышцы, от волевых усилий, причем все эти качества наиболее эффективно проявляются и совершенствуются в подростковом возрасте до 14 лет.

Так, например, наибольший рост результатов в прыжках в длину с места (характеризующих скоростно-силовые возможности) у мальчиков наблюдается до 15-летнего возраста. Высота выпрыгивания без специальной тренировки увеличивается до 14 лет, после чего темпы прироста резко снижаются.

Основными методами развития мышечной силы у юных спортсменов является: повторное выполнение силового упражнения с отягощением около предельного и предельного веса (метод максимальных усилий). Повторное выполнение статического силового упражнения, повторное выполнение скоростно-силовых упражнений (метод динамического усилия).

Для развития скоростно-силовых качеств у юных спортсменов целесообразно использовать такие физические упражнения, структура которых близка по технике выполнения к соревновательным упражнениям. При этом важно сочетать развитие скоростно-силовых качеств с совершенствованием техники выполнения упражнений. Внимание тренера должно быть обращено на то, в какой мере юные спортсмены реализуют свои возможности. Повышение уровня развития физических качеств при выполнении соревновательных упражнений связано с тем, что в одних

случаях на определенных возрастных этапах рост физических качеств происходит интенсивно, а в других – замедляется или даже приостанавливается. В тренировочном процессе существует важное требование к соразмерности развития основных физических качеств, которая понимается как требование к обеспечению оптимального соотношения уровня развития физических качеств у юных спортсменов на каждом этапе многолетней тренировки.

Как отмечает М.Я. Набатникова [29], соразмерность развития основных физических качеств реализуется в таком построении учебно-тренировочного процесса, при котором избегают преждевременной узкоспециализированной подготовки юных спортсменов. В настоящее время есть все основания говорить, что данное положение не утратило своего значения. Например, олимпийский чемпион Ю. Варданян до начала занятий со штангой специализировался в волейболе, футболе, легкой атлетике, где добивался высоких спортивных результатов, Леонид Жаботинский играл в баскетбол, Василий Алексеев был отличным волейболистом.

В развитии и совершенствовании физических качеств в юношеском возрасте использование тренировочных нагрузок повышенной интенсивности рассматривается как необходимое условие стимулирования кардиореспираторной функции. В целях ориентирования юных спортсменов на достижение тех или иных результатов должны использоваться показатели этапа спортивного совершенствования. Например, для определения степени утилизации физических качеств в скоростно-силовых видах спорта за основу берется спортивный результат или показатели контрольных результатов.

По М.Я. Набатниковой, формирование технического мастерства на этапах начальной специализации и углубленной подготовки идет с перспективным опережением. Это обеспечивает юному спортсмену надежную основу для дальнейшего спортивного совершенствования [29].

Взрывная сила определяется скоростно-силовыми возможностями человека, которые необходимы для придания возможно большего ускорения

собственному телу или спортивному снаряду. Взрывная сила лежит в основе таких качеств, как прыгучесть (в прыжках) и резкость (в метаниях, ударах). При проявлении взрывной силы важна не столько величина силы, сколько ее нарастание во времени, то есть градиент силы. Соотношение «сила – скорость» определяется гиперболической зависимостью. Чем выше сила, развиваемая мышцей, тем меньше скорость ее сокращения, и, наоборот, с нарастанием скорости сокращения падает величина усилия. Чем меньше длительность нарастания силы до ее максимального значения, тем выше результативность выполнения прыжков, метаний, бросков, ударов.

### ***Физические (двигательные) качества, их физиологические механизмы***

Поскольку сила мышцы зависит от ее поперечника, увеличение его сопровождается ростом силы данной мышцы. Увеличение мышечного поперечника в результате физической тренировки называется *рабочей гипертрофией* мышцы (от греческого «трофос» – питание). Мышечные волокна, являющиеся высокоспециализированными дифференцированными клетками, по-видимому, не способны к клеточному делению с образованием новых волокон. Во всяком случае, если деление мышечных клеток и имеет место, то только в особых случаях и в очень небольшом количестве. Рабочая гипертрофия мышцы происходит почти или исключительно за счет утолщения (увеличения объема) существующих мышечных волокон. При значительном утолщении мышечных волокон, возможно, их продольное механическое расщепление с образованием «дочерних» волокон с общим сухожилием. В процессе силовой тренировки число продольно расщепленных волокон увеличивается.

Можно выделить два крайних типа рабочей гипертрофии мышечных волокон – саркоплазматический и миофибриллярный.

*Саркоплазматическая* рабочая гипертрофия – это утолщение мышечных волокон за счет преимущественного увеличения объема саркоплазмы, т.е. не сократительной их части. Гипертрофия этого типа происходит за счет

повышения содержания не сократительных (в частности, митохондриальных) белков и метаболических резервов мышечных волокон: гликогена, безазотистых веществ, креатинфосфата, миоглобина и др. Значительное увеличение числа капилляров в результате тренировки также может вызывать некоторое утолщение мышцы.

Наиболее предрасположены к саркоплазматической гипертрофии медленные (I тип) и быстрые окислительные (II-A тип) волокна. Рабочая гипертрофия этого типа мало влияет на рост силы мышц, но зато значительно повышает способность к продолжительной работе, т.е. увеличивает их выносливость [30].

*Миофибриллярная* рабочая гипертрофия связана с увеличением числа и объема миофибрилл, т.е. собственно сократительного аппарата мышечных волокон. При этом возрастает плотность укладки миофибрилл в мышечном волокне. Такая рабочая гипертрофия мышечных волокон ведет к значительному росту МС мышцы. Существенно увеличивается и абсолютная сила мышцы, а при рабочей гипертрофии первого типа она или совсем не изменяется, или даже несколько уменьшается. Наиболее предрасположены к миофибриллярной гипертрофии быстрые (II-B тип) мышечные волокна [30].

В реальных ситуациях гипертрофия мышечных волокон представляет собой комбинацию двух названных типов с преобладанием одного из них. Преимущественное развитие того или иного типа рабочей гипертрофии определяется характером мышечной тренировки. Длительные динамические упражнения, развивающие выносливость, с относительно небольшой силовой нагрузкой на мышцы вызывают главным образом рабочую гипертрофию первого типа. Упражнения с большими мышечными напряжениями (более 70% от МПС тренируемых групп мышц), наоборот, способствуют развитию рабочей гипертрофии преимущественно второго типа.

В основе рабочей гипертрофии лежит интенсивный синтез и уменьшенный распад мышечных белков. Соответственно концентрация ДНК и РНК в гипертрофированной мышце больше, чем в нормальной. Креатин,



содержание которого увеличивается в сокращающейся мышце, может стимулировать усиленный синтез актина и миозина и таким образом способствовать развитию рабочей гипертрофии мышечных волокон [30].

Очень важную роль в регуляции объема мышечной массы, в частности в развитии гипертрофии мышц, играют андрогены (мужские половые гормоны). У мужчин они вырабатываются половыми железами (семенниками) и в коре надпочечников, а у женщин – только в коре надпочечников. Соответственно у мужчин количество андрогенов в организме больше, чем у женщин. Роль андрогенов в увеличении мышечной массы проявляется в следующем. Возрастное развитие мышечной массы идет параллельно с увеличением продукции андрогенных гормонов. Первое заметное утолщение мышечных волокон наблюдается в 6-7-летнем возрасте, когда усиливается образование андрогенов. С наступлением полового созревания (в 11-15 лет), начинается интенсивный прирост мышечной массы у мальчиков, который продолжается и после периода полового созревания. У девочек развитие мышечной массы в основном заканчивается с периодом полового созревания. Соответствующий характер имеет и рост мышечной силы в школьном возрасте [30].

Даже после коррекции показателей силы с размерами тела силовые показатели у взрослых женщин ниже, чем у мужчин. Вместе с тем, если у женщин в результате некоторых заболеваний, усиливается секреция андрогенов надпочечниками, то интенсивно увеличивается мышечная масса, появляется хорошо развитый мышечный рельеф, возрастает мышечная сила.

Силовая тренировка, как и другие виды тренировки, по-видимому, не изменяет соотношения в мышцах двух основных типов мышечных волокон – быстрых и медленных. Вместе с тем она способна изменять соотношение двух видов быстрых волокон, увеличивая процент быстрых гликолитических (БГ) и соответственно уменьшая процент быстрых окислительно-гликолитических (БОГ) волокон. При этом в результате силовой тренировки степень гипертрофии быстрых мышечных волокон значительно больше, чем

медленных окислительных (МО) волокон, тогда как тренировка выносливости ведет к гипертрофии в первую очередь медленных волокон. Эти различия показывают, что степень рабочей гипертрофии мышечного волокна зависит, как от меры его использования в процессе тренировок, так и от его способности к гипертрофии.

Силовая тренировка связана с относительно небольшим числом повторных максимальных или близких к ним мышечных сокращений, в которых участвуют как быстрые, так и медленные мышечные волокна. Однако и небольшого числа повторений достаточно для развития рабочей гипертрофии быстрых волокон, что указывает на их большую предрасположенность к развитию рабочей гипертрофии (по сравнению с медленными волокнами). Высокий процент быстрых волокон в мышцах служит важной предпосылкой для значительного роста мышечной силы при направленной силовой тренировке. Поэтому люди с высоким процентом быстрых волокон в мышцах имеют более высокие потенциальные возможности для развития силы и мощности [30].

Итак, в последние годы накоплен большой опыт использования различных средств и методов скоростно-силовой подготовки тяжелоатлетов. С ростом спортивного мастерства скоростно-силовая подготовка атлетов приобретает все более специализированный характер, ибо в противном случае наступает противоречие между средствами силовой и скоростно-силовой подготовки и процессом становления спортивного мастерства. Это противоречие может стать тормозом для дальнейшего роста достижений в спорте.

### **Контрольные вопросы.**

1. Назовите основные двигательные качества человека?
2. Характеристика гибкости.
3. Характеристика ловкости.
4. Характеристика скорости.

5. Характеристика выносливости.
6. Характеристика мышечной силы.
7. Что такое абсолютная и относительная сила мышц?
8. Назовите особенности развития и совершенствования силы и скоростно-силовых качеств?
9. Что такое взрывная сила? Зависимость силы мышц от собственного веса атлета?
10. Какую силу показывают тяжелоатлеты в стартовом положении, в подрыве, на уровне пояса?
11. Влияние морфологического строения мышц на их силу?
12. Методы развития силы мышц?
13. Какое влияние оказывает гибкость на подготовку тяжелоатлета?
14. Какие существуют разновидности отдельных координационных качеств?
15. Какая необходима оптимальная нагрузка для развития силы у тяжелоатлетов?

## ГЛАВА VI. ПОЭТАПНАЯ ПОДГОТОВКА ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ

Поэтапная подготовка тяжелоатлетов связана с решением целого ряда задач. Одна из них - обоснование оптимальных возрастных границ с учетом особенностей развивающегося организма, спортивно-педагогических задач и социально-экономических условий жизни общества.

Известно, что деление процесса многолетней подготовки спортсменов во многих видах спорта от возрастных границ существенно не зависит. Нет такой строгой зависимости и в тяжелоатлетическом спорте. Поэтому отправной точкой для начала поэтапного планирования подготовки молодых тяжелоатлетов могут быть рекордные достижения, которые показывают современные отечественные атлеты в возрасте в среднем от 18 до 25 лет. В то же время зона оптимальных достижений тяжелоатлетов, как у мужчин, так и у женщин лежит в более широких возрастных границах - от 15 до 28--30 лет.

Деление поэтапной подготовки тяжелоатлетов на пять этапов является весьма условным. Однако оно позволяет объективнее и правильнее планировать тренировку тяжелоатлетов с учетом возрастных особенностей организма.

Следует заметить, что основные положения этапов многолетней подготовки тяжелоатлетов могут быть также использованы и в других силовых видах спорта (пауэрлифтинге, гиревом спорте и бодибилдинге).

Первый этап многолетней подготовки является этапом «обще силовой подготовки». Он рассчитан на детский и младший подростковый возраст от 10 до 13 лет. По нашему мнению, обще-силовой подготовкой с применением дозированных отягощений (вес тела, гантели и т.д.) можно начинать заниматься под руководством опытных преподавателей-тренеров даже с более раннего возраста — 9—10 лет, а базой для таких занятий могут стать общеобразовательные школы. В содержание этого этапа входят не только различные средства обще-силовой подготовки, но и упражнения, направленные на развитие таких важных двигательных качеств, как

координация, ловкость, гибкость и быстрота. В программе этого этапа также предусмотрено и обучение юных спортсменов имитационной технике выполнения соревновательных и специально-вспомогательных силовых упражнений.

**Таблица 2.**

**Первый этап — обще силовая подготовка**  
(для детей и младших подростков до 13 лет)

<b>Содержание тренировочного процесса</b>	<b>Основные задачи тренировки</b>
<p>1. Всесторонняя физическая подготовка.</p> <p>2. Развитие скоростно-силовых качеств, гибкости, координации, быстроты, ловкости, специальной и общей выносливости.</p> <p>3. Обучение технике основных тяжелоатлетических упражнений.</p> <p>4. Развитие функциональных возможностей организма.</p> <p>5. Воспитание дисциплины, трудолюбия, упорства в достижении цели, психологической устойчивости к неудачам и трудностям во время тренировки и в условиях соревнований.</p>	<p>1. Упражнения для развития гибкости, силовых и скоростно-силовых качеств, укрепления опорно-связочного аппарата, совершенствования двигательных умений и навыков при выполнении различных двигательных действий.</p> <p>2. Упражнения для развития специальных физических качеств тяжелоатлета, необходимых в процессе освоения и совершенствования техники тяжелоатлетических упражнений.</p> <p>3. Упражнения из различных видов спорта для развития координации и ловкости [акробатика, спортивные и подвижные игры), гибкости (гимнастика, специальные упражнения, включая и статические напряжения), общей выносливости (бег на средние дистанции — до 1000—2000 м), специальной силовой выносливости (отжимание от пола за 10—20 с,</p>

<p>6. Участие в различных соревнованиях.</p>	<p>подтягивание на перекладине и т.п.).</p> <p>4. Теоретические занятия по специальной программе.</p> <p>5. Соревнования по общей физической подготовке (многоборье: бег на 10—30 м, прыжки в высоту и в длину с места, отжимание в упоре лежа до отказа).</p> <p>6. Соревнования по специальной физической подготовке (многоборье по общей силовой подготовке, жим штанги лежа, приседание со штангой на плечах, удержание ног под углом 90° в висе на перекладине).</p> <p>7. Соревнования по технической подготовке (выполнение основных тяжелоатлетических упражнений, оцениваемое в баллах).</p> <p>8. Тщательный врачебно-педагогический контроль.</p>
--	--

Как можно было заметить из таблицы 2, на первом этапе многолетней подготовки не предусмотрено обязательное выполнение спортивных разрядов, мы предлагаем ориентироваться только на показатели врачебно-педагогического контроля и контрольных испытаний. Да и в дальнейшем этот контроль будет основным, так как на первом этапе необходимо ориентировать детей и подростков не столько на выполнение спортивных разрядов, сколько на создание прочной базовой физической и функциональной подготовки с учетом возрастных особенностей. Следует пояснить этот тезис на следующем примере. Как правило, способный подросток уже в течение первых двух лет тренировок быстро увеличивает

свои результаты и концу первого этапа подготовки (к 15 годам) может выполнить первый разряд или даже норматив кандидата, что позволяет ему сразу же перейти в группу спортсменов, тренирующихся по программе третьего этапа. Однако выполнение требований этой программы для большинства подростков было бы преждевременным, так как организм юных спортсменов еще не достиг необходимого базового уровня функциональной и физической подготовки. Пренебрежительное отношение к этим требованиям, неоправданно ранний переход юного спортсмена к узкой спортивной специализации, как правило, приводит к форсированию тренировочного процесса, быстрому истощению природных возможностей организма, и в конечном итоге, к прекращению прироста спортивных результатов в старшем возрасте. Но, что еще более принципиально, так это то, что непрофессиональный подход к тренировочному процессу для юных спортсменов в конечном итоге может стать причиной резкого ухудшения их здоровья.

**Таблица 3.**

**Второй этап — начальная тяжелоатлетическая подготовка**  
(для старших подростков 14 — 15 лет)

<b>Содержание тренировочного процесса</b>	<b>Основные задачи тренировки</b>
1. Всесторонняя физическая подготовка. 2. Совершенствование техники основных тяжелоатлетических упражнений. 3. Более интенсивное развитие скоростно-силовых качеств,	1. Упражнения для развития быстроты, гибкости, скоростно-силовых качеств, укрепления суставно-связочного аппарата, совершенствования двигательных навыков и умений при выполнении различных физических упражнений. 2. Упражнения для развития специальных физических качеств тяжелоатлета: быстроты выполнения подъема штанги, ловкости при

<p>быстроты, ловкости, координации, гибкости, общей и специальной выносливости.</p> <p>4. Развитие функциональных возможностей организма и в особенности кардио-респираторной системы.</p> <p>5. Воспитание трудолюбия и упорства в достижении цели, психологической устойчивости во время соревнований и, особенно в период трудностей в жизни, на тренировке и соревнованиях.</p> <p>6. Участие в соревнованиях.</p>	<p>выполнении отдельных элементов (в подрыве и в подседе, удержании штанги в рывковом хвате в глубоком седе, при бросании штанги и т.п.).</p> <p>3. Упражнения для дальнейшего создания прочной функциональной базы, повышения физической работоспособности и специальной выносливости (кросс на 2000—3000 м, плавание 200—300 м в среднем темпе, гребля и т.п.).</p> <p>4. Упражнения, способствующие развитию и совершенствованию физических качеств. Таких как: ловкости и координации (акробатические упражнения, спортивные и подвижные игры и т.п.), гибкости (гимнастические упражнения и специальные упражнения статического характера), быстроты и скоростно-силовых качеств (бег на 10—30 м, прыжки в высоту и в длину, отжимания в упоре лежа и на брусьях за 10—30 сек).</p> <p>5. Теоретическая подготовка по специальной программе.</p> <p>6. Выполнение требований в контрольно-педагогических испытаниях по общей и специальной физической подготовке.</p> <p>7. Участие не менее трех-четырёх раз в год в соревнованиях по тяжёлой атлетике (силовом троеборье или по гирям).</p> <p>8. Выполнение требований врачебно-педагогического контроля с применением специальных функциональных проб.</p>
--	---



**Таблица 4.**

**Третий этап — спортивное совершенствование и активная реализация способностей к занятиям тяжёлой атлетикой**  
(для юношей и юниоров 16—18 лет)

<b>Содержание тренировочного процесса</b>	<b>Основные задачи тренировки</b>
<p>1. На первый план выходит развитие специальных физических качеств тяжелоатлета с применением упражнений с отягощениями скоростно-силового характера, специальной силовой выносливости, гибкости, способности к проявлению силы взрывного характера.</p> <p>2. Более глубокое совершенствование в технике тяжелоатлетических упражнений (особенно классических).</p> <p>3. Совершенствование общефизической подготовленности, общей выносливости, функциональной готовности к более высоким тренировочным нагрузкам.</p> <p>4. Повышение общего объема тренировочной нагрузки в специальной подготовке при сохранении достигнутого уровня нагрузки в целом.</p>	<p>1. Весь комплекс специальных тяжелоатлетических упражнений, (интенсивность этих упражнений приближается в отдельных случаях — не менее двух раз в одном микроцикле — к большой и субмаксимальной мощности).</p> <p>2. Упражнения общефизического характера для совершенствования основных физических качеств тяжелоатлета (бег на 10, 20, 30—100 м, прыжки в длину и в высоту с места и с разбега, акробатические упражнения, упражнения для развития гибкости, подвижности в суставах и укрепления опорно-двигательного аппарата).</p> <p>3. Упражнения для развития общей выносливости (кросс до 3 км, плавание до 400 м, гребля, велосипед до 40—60 мин).</p> <p>4. Индивидуальные занятия с учетом</p>

<p>5. Обучение тактическим действиям в различных условиях соревновательной деятельности тяжелоатлета и накопление соревновательного опыта.</p> <p>6. Тщательный врачебно-педагогический контроль не менее двух раз в год.</p> <p>7. Воспитание воли и настойчивости в достижении цели, самостоятельности, умения ориентироваться во время соревнований.</p> <p>8. Участие в соревнованиях и достижение на них высоких спортивных результатов.</p>	<p>физических, технических и функциональных возможностей.</p> <p>5. Повышение тактического мастерства, умения реализовать зачетные попытки на любых соревнованиях.</p> <p>6. Участие в соревнованиях по общей и специальной физической подготовке не менее двух раз в год.</p> <p>7. Выполнение требований врачебно-педагогического контроля, изучение функциональных возможностей в условиях тренировки.</p>
---	---

**Таблица 5.**

**Четвертый этап — достижение высоких спортивных результатов и стабилизации показателей спортивного мастерства (19—20 лет)**

<b>Содержание тренировочного процесса</b>	<b>Основные задачи тренировки</b>
<p>1. Завершение создания базы специальной физической подготовки, достаточной для выполнения норматива мастера спорта и мастера спорта международного</p>	<p>1. Упражнения для целенаправленного совершенствования основных физических качеств тяжелоатлета до уровня высокого спортивного мастерства.</p> <p>2. Включение упражнений для более тщательной отработки отдельных элементов техники рывка и толчка с применением</p>

<p>класса.</p> <p>2. Продолжение совершенствования специальных физических качеств тяжелоатлета.</p> <p>3. Поддержание на высоком уровне показателей общей физической подготовленности.</p> <p>4. Более скрупулезная и тщательная работа над отдельными элементами техники классических упражнений, поиск резервов индивидуальных возможностях организма.</p> <p>5. Выраженное повышение объема и интенсивности тренировочных нагрузок.</p> <p>6. Дифференцированная силовая подготовка (включение только таких силовых упражнений, которые в наибольшей степени могут обеспечить прирост спортивных результатов).</p> <p>7. Продолжение работы по воспитанию чувства</p>	<p>интенсивных тренировочных нагрузок, превышающих предельные возможности атлета при подъеме штанги в целом.</p> <p>3. Включение упражнений общефизического характера, специализированных для подготовки тяжелоатлетов (прыжковые — для ног, акробатические — для развития суставов и связок; игровые — для координации и ловкости, например, игра в настольный теннис).</p> <p>4. Включение в тренировочный процесс специальных психолого-педагогических тестов с целью развития уверенности в своих силах и целеустремленности в достижении поставленной цели; совершенствование тактического мастерства и умения в любых условиях соревнования показывать свои лучшие результаты, стабильно использовать все зачетные подходы.</p> <p>5. В этом возрасте важно не снижать уровень общей физической подготовленности (бег на 60—100 м, прыжки в длину и высоту с места, бросание ядра (гири) одной и двумя руками перед собой и за голову, наклоны с грузом на плечах, статические напряжения для мышц брюшного пресса и спины и др.).</p> <p>6. В переходный и подготовительный периоды спортивной подготовки большое внимание уделять упражнениям из игровых видов спорта</p>
--	---

ответственности за результаты своего труда и труда тренера, стремление к достижению высоких спортивных результатов.	(волейбол, настольный теннис, футбол и т.п.). 7. Теоретическая подготовка по специальной программе (включая знания по правильному применению витаминов и фармакологических средств).
---	---

**Таблица 6.**

**Пятый этап — спортивный профессионализм  
(старше 21 года)**

<b>Содержание тренировочного процесса</b>	<b>Основные задачи тренировки</b>
<p>1. Значительное повышение объемов и интенсивности тренировочной нагрузки.</p> <p>2. Достижение высоких спортивных результатов в сумме классического двоеборья или в отдельных упражнениях (в рывке или толчке).</p> <p>3. Продолжение совершенствования физических возможностей, технической подготовленности, тактической зрелости, волевых качеств и целеустремленности к достижениям высшего</p>	<p>1. Упражнения для развития специальных физических качеств тяжелоатлета до уровня высшего спортивного мастерства, соответствующего лучшим достижениям современных спортсменов в данной весовой категории.</p> <p>2. Широкое применение упражнений, направленных на поддержание высокого уровня технического совершенствования, способности уверенно и стабильно выполнять классические и специально-вспомогательные упражнения со штангой предельного или околопредельного веса в условиях тренировки и на контрольных прикидках.</p> <p>3. Все в большей мере обращается внимание на применение упражнений, укрепляющих суставы и связки (на растяжение), на поддержание гибкости до оптимального уровня, координации</p>

<p>спортивного мастерства.</p> <p>4. Всесторонняя физическая подготовка направлена на поддержание и дальнейшее развитие уровня функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы и опорно-двигательного аппарата.</p> <p>5. Подчинение личной жизни правилам и режиму профессионального спортсмена.</p>	<p>движений и ловкости.</p> <p>4. Упражнения для развития специальной выносливости тяжелоатлета (многократные подъемы тяжестей весом от 70 до 85% от максимального результата в специально-вспомогательных упражнениях).</p> <p>5. Упражнения для поддержания на высоком уровне функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем (плавание, прогулки, гребля, кросс в переходный и подготовительный период и т.п.).</p> <p>6. Поддержание на высоком уровне эмоционального состояния спортсмена (участие в различных спортивно-музыкальных мероприятиях, встречи с ветеранами спорта и т.п.).</p> <p>7. Теоретическая подготовка по специальной программе.</p>
---	--

### **Контрольные вопросы.**

1. Назовите и перечислите этапы многолетней подготовки тяжелоатлета?
2. Назовите основные задачи многолетней подготовки тяжелоатлета?
3. Содержание и задачи тренировочного процесса первого и второго этапов подготовки тяжелоатлета?
4. Содержание и задачи тренировочного процесса третьего и четвертого этапов подготовки тяжелоатлета?
5. Содержание и задачи тренировочного процесса пятого этапа подготовки тяжелоатлета?
6. Какой этап является этапом «обще силовой подготовки»?

7. Какому возрасту соответствует каждый этап многолетней подготовки тяжелоатлета?

## **ГЛАВА 7. ОБЩАЯ И СПЕЦИАЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ**

### **Общие закономерности при распределении средств ОФП и СПФ в подготовительном периоде**

Совершенствование в избранном виде спорта в подготовительном периоде проходит на фоне большой работы, направленной на улучшение всестороннего физического развития спортсмена, на повышение функциональных возможностей его организма и овладение техникой избранного вида спорта, на развитие физических качеств, волевою закалку. Конечная функция тренировки в этом периоде состоит в том, чтобы обеспечить приобретение спортивной формы, которая гарантировала бы достижения результатов, соответствующих возможностям спортсмена в данном макроцикле. Период включает два крупных этапа – обще-подготовительный и специально-подготовительный. Первый из них нередко более продолжителен, особенно у начинающих спортсменов.

Основная направленность обще-подготовительного этапа тренировки – создание, расширение и совершенствование предпосылок формирования спортивной формы. Главным из таких предпосылок являются: повышение общего уровня функциональных возможностей организма, разностороннее развитие физических способностей, пополнение фонда двигательных навыков и умений. Поэтому часто основной частью содержания тренировки на этом этапе является общая подготовка (отсюда и название этапа – «обще-подготовительный»).

Спортивная форма, по данным ряда авторов, непосредственно создается в процессе и в результате выполнения упражнений, которые вначале частично моделируют, а затем полностью воспроизводят во всех деталях предстоящие соревновательные действия. Поэтому, как ни велико значение общей подготовки, на втором этапе подготовительного периода ее удельный

вес уменьшается, а удельный вес специальной подготовки соответственно возрастает (ориентировочно он составляет 60 – 70% и более от всего времени, отводимого на тренировку). Изменяется также состав средств специальной подготовки – постепенно увеличивается доля соревновательных упражнений в их целостных модельно-тренировочных и собственно-соревновательных формах.

Совершенствование в избранном виде спорта в подготовительном периоде проходит на фоне большой работы, направленной на улучшение всестороннего физического развития спортсмена, на повышение функциональных возможностей организма и овладение техникой избранного вида спорт, на развитие физических качеств и волевою закалку. Прочная база всесторонней физической подготовленности создается на начальных этапах подготовки, в дальнейшем спортсмены имеют возможность выполнять упражнения избранного вида спорта на высоком техническом уровне, в большом объеме и с высокой интенсивностью. Достижение должного уровня всесторонней физической подготовленности во многом зависит от рационального подбора средств и методов тренировки, оптимального соотношения общей и специальной подготовки в процессе многолетних занятий спортом.

Специальная подготовка на первом этапе создает специфические предпосылки спортивной формы, обеспечивая развитие отдельных компонентов специальной тренированности, освоение или перестройку навыков и умений, входящих в состав техники и тактики избранного вида спорта.

Тренировка на специально-подготовительном этапе перестраивается так, чтобы обеспечить непосредственное становление спортивной формы. Ее фундаментальные предпосылки, заложенные на первом этапе, теперь должны быть оптимизированы и сведены воедино, как гармонические компоненты готовности спортсмена к целевым достижениям. Исходя из этого, все содержание тренировки сосредотачивается преимущественно на развитие

специальной тренированности, специфической работоспособности, углубленном освоении, а также совершенствовании избранных технических и тактических навыков в том виде, в каком они будут применяться в предстоящих основных состязаниях.

Повышения спортивной квалификации длительность обще-подготовительного этапа сокращается, а специально-подготовительного – увеличивается. Основная направленность первого этапа подготовительного периода – создание необходимых предпосылок для приобретения спортивной формы: повышение функциональных возможностей организма занимающихся, развитие физических качеств, формирования двигательных умений и навыков. На этом этапе тренировки удельный вес средств общей физической подготовки (ОФП) значительно превышает объем средств специальной физической подготовки (СФП). (Табл. 7).

**Таблица 7.**

**Примерное соотношение средств общей и специальной физической подготовки в процессе многолетней тренировки спортсменов (в %)**

Вид подготовки	Год занятий							
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й
ОФП	70	65	60	55	50	45	60	30
СФП	30	35	40	45	50	55	40	70

Физическая подготовка, на данном этапе тренировки, направлена на совершенствование общей и специальной физической работоспособности, а также на повышение функциональных возможностей человека, развитие его физических качеств: быстроты, силы, выносливости и т.д. физическая подготовка направлена время на общее повышение функциональных возможностей организма, сопротивляемости к неблагоприятным воздействиям, укреплению здоровья.



*Общая физическая подготовка* спортсмена, включает разностороннее воспитание его физических качеств, которые не сводятся к специфическим способностям, проявляемым в избранном виде спорта но, так или иначе, обуславливают успех спортивной деятельности. Эта сторона подготовки играет первостепенную роль в повышении общего уровня функциональных возможностей организма, комплексном развитии физической работоспособности применительно к широкому кругу различных видов деятельности и систематическом пополнении фонда двигательных навыков и умений спортсмена.

Хотя общая физическая подготовка имеет определенные тождественные черты в различных видах спорта, это не значит, что ее содержание вообще не зависит от особенностей спортивной специализации. Дело в том, что общая физическая подготовка должна соответствовать согласно закономерностям переноса тренировочного эффекта с подготовительных упражнений на соревновательные действия в избранном виде спорта. Понятно, что общую физическую подготовку необходимо строить таким образом, чтобы полностью использовать положительный перенос. Этим обусловлены особенности общей физической подготовки у представителей различных видов спорта.

Но данная сторона подготовки спортсмена не становится вполне тождественной специальной подготовке, иначе утрачивалась бы ее роль в системе спортивной подготовки, а в конечном счете, и во всей системе всестороннего воспитания.

*Специальная физическая подготовка* спортсмена представляет собой воспитание физических способностей, являющихся специфической предпосылкой достижений в избранном виде спорта. Она направлена на максимально возможное развитие данных способностей.

Известно, что различные виды спорта требуют различных способностей и (или) неодинакового сочетания тех или иных способностей.

Естественно, в процессе занятий избранным видом спорта необходимо избирательно воздействовать на способности, отвечающие его специфике, с тем, чтобы обеспечить максимально возможную степень их развития. Этим и определяется суть специальной физической подготовки спортсмена.

Общая и специальная подготовка представляет собой две неотъемлемые части всесторонней физической подготовки спортсмена. Как будет видно из дальнейшего изложения, они представлены на всех этапах многолетнего процесса спортивного совершенствования, но их соотношение на различных этапах закономерно изменяется.

Данные научных исследований и передового опыта убедительно свидетельствуют о том, что максимальный прогресс квалифицированных спортсменов требует постоянного расширения арсенала двигательных навыков и умений. Прочная база всесторонней физической подготовленности подростков на этапах подготовки заключается в дальнейшей возможности выполнять упражнения на высоком техническом уровне, в большом объеме и с высокой интенсивностью. Достижения должного уровня всесторонней физической подготовленности во многом зависит от рационального подбора средств и методов тренировки, оптимального соотношения общей и специальной подготовки в процессе занятий спортом. ОФП в данном случае необходима как основа развития специальной тренированности. Так как эта подготовка обеспечивает уже в юном возрасте рост результатов не только в данном виде упражнений, но и в других вида спорта.

В зависимости от возраста, уровня подготовленности спортсмена и вида спорта это соотношение может быть несколько иным. Путь к мастерству лежит через увеличивающийся удельный вес объема тренировочных средств, направленных на повышение специальной подготовленности спортсмена. Однако, не смотря на уменьшение объема средств общей физической подготовки (по отношению к общему объему тренировочной нагрузки), время, отводимое на ОФП, из года в год неуклонно увеличивается за счет роста общего объема нагрузки.

## **Описание соотношений ОФП и СФП на общем и специальном этапах подготовительного периода**

Соотношение тренировочных средств в процессе тренировки существенно варьируется в зависимости от индивидуальных особенностей, спортивной квалификации атлетов и периода подготовки.

Так, в исследованиях А.Н.Воробьева [5] тяжелоатлетам групп спортивного совершенствования рекомендовалось использовать соотношение тренировочных средств общей и специальной физической подготовки, где в подготовительном периоде на ОФП и СФП планировалось следующее соотношение с 68/32% до 60/40% от отведенного времени на физическую подготовку в целом. С последующим нарастанием в пользу специальной физической подготовки в момент перехода от общеподготовленного к специально-подготовительному этапу. Но в данном исследовании не были представлены отдельно распределения тренировочных средств на этапах общей специальной подготовки.

Ряд авторов [5,21,22] в своих исследованиях предлагают при планировании тренировки тяжелоатлетов I и II разрядов в подготовительном периоде обще подготовительного этапа пользоваться следующим распределением тренировочных средств – ОФП – 63%, СФП – 37%; на специально-подготовительном периоде – ОФП – 57%, СФП – 43%. Но для определения эффективности данного распределения автором не были показаны результаты контрольных тестов направленных на определение функционального состояния спортсменов.

Л.С.Дворкин считает, что для юношей 13-14 лет занимающихся тяжёлой атлетикой, при трех занятиях в неделю, месячный цикл подготовительного периода должен строится из расчета, что на ОФП отводится 60%, СФП – 40%; при четырех занятиях – 62/38% времени, отведенного для физической подготовки. Для юношей 14 – 16 лет распределение тренировочных средств предлагается в следующем сочетании ОФП и СФП – 58/42%. Приведенное автором соотношения тренировочных средств могут применяться только при

трех и четырех занятиях в неделю. А вот более рационального использования средств ОФП и СФП при разных количествах занятий в недельном цикле в исследованиях автора не наблюдаются.

Тренировочная нагрузка планируется отдельно на урок, на неделю, на месяц и большой цикл (тренировочный). Большой цикл может продолжаться от 2 до 6 месяцев, а иногда и до 1 года. В работе с юными тяжелоатлетами Дворкин Л.С. предлагает 2-годичную подготовку разбивать на несколько тренировочных циклов: первый цикл, включающий всю первую ступень подготовки юных спортсменов (6 месяцев), второй и третий циклы, охватывающие вторую ступень (по 6 месяцев), и четвертый, включающий всю третью ступень (6 месяцев).

По мнению автора, чем выше уровень тренированности спортсмена, тем больший удельный вес приобретает СФП. При наличии высокого спортивного мастерства даже ОФП должна иметь специальную направленность. Развитие физических качеств на этом этапе тренировки обеспечивается преимущественно занятиями избранным видом спорта или упражнениями, близкими к нему по структуре и физиологическому эффекту. Так Воробьев А.Н. указывает, что ОФП не может заменить специальную работу в конкретном виде спорта. По мнению автора, специфика вида мышечной деятельности отражается и на функциональных, и на морфологических особенностях организма спортсмена. Каждый конкретный вид спорта формирует специальную морфофункциональную гармонию. Для тяжелоатлета эта гармония выражается в развитии силы мышц.

Исследования тяжелоатлетов, проведенные рядом специалистов, показали эффективность всестороннего физического развития в период начальной подготовки и при дальнейшей специализации. Поэтому при планировании учебного времени в тренировочном процессе квалифицированных штангистов наряду с СФП большое внимание уделяется ОФП [4, 18, 26].

Л.С.Дворкин утверждает, что СФП в отличии от ОФП в течение многолетних тренировок имеет тенденцию к увеличению. Так если в первый год на СФП отводится лишь 20% от общего количества учебного времени, то на пятом этапе – 80%. Представляет интерес тот факт, что лишь на пятом году тренировок, т.е. на втором этапе подготовки штангистов, соотношение СФП и ОФП составляет 50 на 50%. В среднем на СФП из общего учебного времени на первом этапе приходится 108-125, на втором – 268-359, третьем – 678-1125, четвертом – 1125-1339 и пятом – 1469 часов в год. В период многолетней тренировки тяжелоатлетов соотношение в часах между ОФП и СФП меняется в сторону значительного возрастания времени в СФП и относительно равномерного увеличения в первые пять лет и уменьшения в последующие 5 – 6 лет тренировочного времени в ОФП. Однако такие изменения не приводят к снижению затрат времени на всестороннее физическое развитие тяжелоатлетов. Это видно из того, что если на первом году обучения на ОФП отводится 80% общего количества времени, что составляет 250 часов, то через 10 лет тренировок – 20% или 367 часов.

Также автор считает, что специальная физическая подготовка должна быть четко разграничена на общую (ОТП) и специальную (СТП) тяжелоатлетическую подготовку. К ОТП следует отнести средства данного вида спорта, направленные на развитие физических качеств, необходимых тяжелоатлету. К ним можно отнести: толчковые упражнения, жим лежа, сидя, стоя, наклоны и др. в СТП входят классические упражнения и упражнения, которые наибольшей степенью приближены по своему характеру к классическим. Это рывок, толчок, подъем на грудь с разножкой (ножницы), толчок от груди, рывок, толчок с вися (плингов) и др. Правильное планирование тренировочного времени на этих видах спортивной подготовки позволит качественно готовить спортсменов к достижению результатов высокого класса. В связи с этим первые 3 года тренировок соотношение между СТП и ОТП составляет в среднем 70 – 60 и 30 – 40%, на втором этапе – 50 – 40 и 50 – 60%, третьем – 40 – 35 и 60 – 65%,

четвертом – 35 и 65% и пятом – 40 и 60%. Процентное соотношение СТП и ОТП на протяжении многих тренировок снижается и достигает относительно стабильного уровня на третьем – пятом году (соответственно 40 – 35 и 60 – 65%). Это связано с тем, что после первых двух этапов, когда сформировались прочные навыки выполнения классических и специально-вспомогательных упражнений, больший акцент делается на ОТП, т.е. на развитие физической силы и физической работоспособности за счет общих вспомогательных упражнений.

Повышение общей тяжелоатлетической подготовки, в сочетании с отточенной техникой выполнения классических упражнений, позволит спортсмену достичь в 18-21 год результатов международного класса.

А.С.Медведев в системе многолетнего тренировочного процесса в тяжелоатлетическом спорте (рис. 24) предлагает на этапах подготовки следующую расстановку распределения ОФП: этап отбора и начальной подготовки – 40 % от всего времени на этапе ПССМ; этап становления спортивного мастерства – 20 % времени тренировок; этап высшего спортивного мастерства – 16 – 17 % тренировочного времени. Автором был расписан этап становления спортивного мастерства, но нет отдельного распределения средств ОФП и СФП на различных периодах подготовки спортсменов.

Ряд специалистов указывают на необходимость более дифференцированной ОФП при тренировке квалифицированных тяжелоатлетов групп спортивного совершенствования. По их мнению на этапе подготовки все виды физических упражнений способствуют совершенствованию двигательных функций спортсменов. По мере нарастания тренированности круг упражнений, обеспечивающих СФП, сужается, т.к. тренировка в любом виде спорта повышает общие функциональные возможности организма. На этом фоне происходит развитие специфических качеств, необходимых для достижения высоких результатов.



Рис. 24. Структура многолетнего тренировочного процесса (по Медведеву А.С.)

При анализе процесса подготовки сборной команды Узбекистана среди юношей по тяжёлой атлетике 2004 года, в годичном цикле подготовки было определено, что один год подготовки разделялся на три макроцикла подстроенных для участия на трех ответственных соревнованиях. Первый макроцикл с 6 января по 7 апреля, второй – с 18 апреля по 8 сентября и третий – с 15 сентября по 29 декабря. Подготовительные периоды данных макроциклов состояли из следующего распределения общей и специальной физической подготовки: I макроцикл на этапе общей подготовки состоял из 40/60 %, на этапе специальной подготовки – 35/65%; II макроцикл состоял соответственно – 40/60 и 30/70%; а III макроцикл – 35/65% и 30/70% от всего, данного на физическую подготовку времени. Результаты годичной подготовки позволили занять сборной команде Узбекистана на чемпионате Азии среди юношей 3-е общекомандное место. Но, к сожалению, в ходе тренировочного процесса не оценивалось физическое состояние и уровень физической подготовленности, что в свою очередь не позволило целесообразно использовать данные показатели непосредственно в соревновательном периоде.

Роль режимов чередования упражнений с отдыхом при развитии скорости и силовой выносливости рядом авторов изучались применительно к скоростно-силовым видам спорта [4, 18, 26].

В системе подготовки юных тяжелоатлетов особо важная роль принадлежит адекватности тренировочных нагрузок к уровню их спортивной подготовленности и физическому развитию. Именно поэтому необходимо четкое представление о внутренних изменениях, происходящих в организме, и внешних показателях тренировочных нагрузок. Между многими внутренними изменениями организма и внешними показателями тренировочных нагрузок по данным научных исследований и практического опыта установлена определенная корреляционная зависимость.

Так, ряд исследователей считают, что спортсменам 1-го разряда в возрасте от 13 до 16 лет не следует уделять больше внимания на



специальную физическую подготовку, дабы избежать форсированность и неподготовленность организма к большим нагрузкам при переходе в следующую группу спортивной подготовки [1, 11, 25, 26].

Другой особенностью подготовительного периода у тяжелоатлетов, является осуществление тренировочной работы большого объема и средней интенсивности, При этом подготовительный период подразделялся на два этапа: обще-подготовительный и специально-подготовительный. Обще-подготовительный этап включает в себя до 60-70 % общей физической подготовки, специально-подготовительный этап – до 30-40 % ОФП, а остальное время отводится на специально тренировочную работу. Причиной такого подхода, было представление о том, что общая подготовка является основой специальной и, то что в основе всех качественных сдвигов в подготовленности спортсмена лежит совершенствование его физических качеств такие как сила, быстрота, выносливость, гибкость и ловкость [26, 28].

### **Педагогический контроль и оценка уровня общей и специальной физической подготовки**

Тренировочный процесс – это управляемая система, в которой реализация управленческих идей осуществляется посредством обратных связей. На основании данных педагогического контроля производится необходимые изменения в программе тренировки. В.М.Зациорский (1979) подразделяет педагогический контроль на поэтапный, текущий и оперативный. В тяжёлой атлетике считается наиболее целесообразным осуществлять контроль за физическим развитием и совершенствованием техники.

Несмотря на то, что понятие «контроль» представляется вполне ясным (проверка, обследование, наблюдение, оценка и т.п.), в конкретном истолковании, в частности при характеристике контроля в процессе физического воспитания, понятие трактуется далеко не однозначно. Долгое время контрольные функции специалиста физического воспитания

традиционно сводили преимущественно к учету успеваемости и контролю физического состояния занимающихся.

Для оценки физической подготовленности спортсмена ряд специалистов предложили различные тесты, в том числе и те, в основе которых лежит регистрация физиологических характеристик нервно-мышечного аппарата спортсмена. В данном случае не отрицается полезность и ценность тестов, отражающих работу нервно-мышечного аппарата. Авторы считают, что наиболее практичным и доступным является метод педагогического контроля, предусматривающий учет лучших достижений спортсмена непосредственно в тренировочных упражнениях, предъявляющих максимальные требования к определенному качеству двигательных функций организма. При этом важно соблюдение условия, согласно которому контрольные упражнения не должны быть особенно технически сложными [12, 14, 25, 26].

В проанализированной нами научной и методической литературе приводится большое число контрольных упражнений, которые можно использовать для выяснения физической подготовленности атлета. Среди них различные прыжковые и бросковые упражнения, а также упражнения со штангой. Чаще в исследованиях используются следующие упражнения: приседания со штангой на плечах, тяга становая, рывок полуприседом, подъемы штанги на грудь с полуприседом. Показатели в этих упражнениях имеют высокую степень связи со спортивными результатами и скоростно-силовыми качествами и оцениваются тестом – прыжок с места вверх.

#### **Контрольные вопросы.**

1. Основная направленность обще подготовительного этапа тренировки
2. Общая физическая подготовка юных спортсменов.
3. Что подразумевают под термином «спортивная форма» спортсмена?
4. Опишите физическую подготовленность спортсмена?
5. Какое соотношение средств общей и специальной физической подготовки в процессе многолетней тренировки?

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

При организации учебно-тренировочного процесса различной направленности следует руководствоваться основными требованиями, предъявляемыми к комплексному развитию двигательных качеств у юных тяжелоатлетов. При положительном развитии у юных тяжелоатлетов выявляются психофизиологические и физические качества, которые следует совершенствовать в наибольшей степени, так как они являются основополагающими в достижении необходимого уровня физической подготовленности.

Для юных тяжелоатлетов необходим выбор обще развивающих средств и методов с использованием подвижных игр различной направленности, который диктуется наличием и характером суммарного утомления, а также уровнем развития физических качеств необходимых в учебной, спортивной и будущей трудовой деятельности.

Обучение и тренировка – единый процесс. В обучении используются методы тренировки, а в тренировке имеются элементы обучения. В самом начале занятий тяжелой атлетикой преобладает обучение: изучаются теоретические основы тяжелой атлетики, техника тяжелоатлетического двоеборья, вспомогательные упражнения. Начальный процесс весьма ответственный. От него во многом зависят дальнейшие спортивные результаты, общая культура спортсмена. Занимающиеся тяжелой атлетикой приобретают полезные навыки, имеющие большое прикладное значение.

В процессе обучения и тренировки спортсмен совершенствует технику и достигает высоких результатов.

Во-первых, необходимо сразу же обучать той технике движений, которая представляет собой наиболее рациональный способ решения двигательных задач. Это в дальнейшем избавит тренера и спортсмена от

затрачивания времени и энергии на переучивание техники, когда на этапе спортивного мастерства результаты в классических упражнениях перестают увеличиваться из-за пробелов в техническом исполнении.

Во-вторых, следует уделять большое внимание теоретическим занятиям со спортсменами. Создания стимула сознательного отношения к тренировке, готовности к постоянному совершенствованию в технике выполнения тяжелоатлетических упражнений.

В-третьих, необходимо уделять особое внимание созданию высокого уровня специальной физической подготовленности юных атлетов, которая бы тесно согласовывалась с динамическими характеристиками движений.

В-четвертых, надо обеспечить такие условия контроля за техническим выполнением соревновательных упражнений, чтобы те или иные отклонения от оптимальных биомеханических параметров движения отмечались бы достаточно объективно с первых же попыток.

Оптимальность физических нагрузок при выполнении различных по характеру тяжелоатлетических упражнений снимает утомление, повышает интерес к занятиям. Физическая нагрузка при использовании различных методов должна иметь тенденцию к постепенному увеличению воздействия на организм, но не должна превышать меру приспособительных возможностей и неблагоприятно влиять на здоровье юных тяжелоатлетов.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Примерный недельный план тренировок для атлетов начальной подготовки первого - второго года обучения**

**Первая неделя**

***Занятие 1***

Разминка – 10 мин (бег, прыжки, гимнастические или акробатические упражнения). Основная часть:

1. Жим сидя на горизонтальной скамье (50x6,60x5,70x4,60x5x4), всего 35 подъемов.
2. Наклоны со штангой на плечах, вес штанги – 40% от веса тела (40x8,40x10, 40x8), всего 26 подъемов.
3. Приседания со штангой на груди (50x8,60x7x2,70x6x2, 60x5x4), всего 54 подъема.
4. Жим лёжа на горизонтальной скамье (60x10,70x8, 80x5x2,60x8), всего 36 подъемов.

Заключительная часть: упражнения на дыхание, висы.

***Занятие 2***

Разминка — 10—12 мин (прыжки, упражнения на развитие гибкости и координации, имитация техники рывка). Основная часть:

1. Упражнение для развития трицепсов (20—30x10x4, где 20—30 – вес груза в процентах от веса тела), всего 40 подъемов.
2. Упражнение для развития мышц спины – наклоны лежа на гимнастическом козле лицом вниз (12—15 наклонов в одном подходе), всего 36—45 наклонов.
3. Сгибание рук в локтях с грифом к подбородку по 8—10 раз подряд, 24—30 повторений.
4. Жим широким хватом из-за головы сидя на горизонтальной скамье (50x8, 60x6, 70x5x6), всего 44 подъема.

Заключительная часть: прыжки в длину с места, на гимнастического козла, висы, подвижные игры, расслабляющий бег.

### ***Занятие 3***

Разминка — 10—12 мин (гимнастические упражнения на развитие гибкости, имитация техники рывка). Основная часть:

1. Рывок в полуподсед с вися (50х3, 60х3, 70х3, 75х3х4), всего 21 подъем.
2. Жим сидя (50х8, 60х6, 70х4х4), всего 30 подъемов.
3. Приседание со штангой на груди (60х6, 70х5х4, 80х3х4), всего 38 подъемов.
4. Прыжки со штангой на плечах (вес 50% от собственного веса атлета 8-12х4), всего 32-48 подъемов

Заключительная часть: бег в умеренном темпе, наклоны, висы.

### **Вторая неделя**

#### ***Занятие 1***

Разминка – 15 мин (бег с ускорениями, гимнастические упражнения в движении, бросание тяжестей перед собой и за голову). Основная часть:

1. Рывок в сед (60х4, 70х4х4, 80х2х2), всего 24 подъемов.
2. Тяга рывковая, медленная 6 сек подъем, 6 сек вниз (60х4, 70х4х4), всего 20 подъемов.
3. Удержание груза в статическом положении со штангой на плечах в полуподсед в течение 8—10 с с интервалом 3—4 мин. Повторить 3—4 раза.
4. Игра в волейбол (настольный теннис, футбол).

Заключительная часть: наклоны, висы, расслабляющий бег.

#### ***Занятие 2***

Разминка — 10—12 мин (бег в умеренном темпе, с ускорением на 5, 8, 10, 15 м; прыжки на правой и левой ногах, гимнастические упражнения в движении и на месте). Основная часть:

1. Приседания со штангой на плечах (60х6, 70х6х4, 80х2, 60х5), всего 37 подъемов.
2. Жим лежа на горизонтальной доске (50х5, 60х5, 70х5, 60х5х4), всего 35 подъемов.

3. Отжимание от пола с отягощением 10—15 кг, сделать 3 подхода по 10—12 раз, всего 30—36 подъемов.

4. Упражнение для развития трицепсов с отягощением 10 кг, сделать 3 подхода по 10—12 раз, всего 30—36 подъемов.

Заключительная часть: бег в умеренном темпе, подвижные игры, наклоны, висы.

### ***Занятие 3***

Разминка — 10—12 мин (гимнастические и акробатические упражнения).

Основная часть:

1. Жим из-за головы. Вес штанги подобрать оптимальным с тем, чтобы можно было уверенно поднять его не менее 6 раз подряд. Сделать 4 подхода и 24 подъема.

2. Толчок классический (50x3, 60x3, 70x3—4x4, 60x3). Сделать 21 подъем.

3. Наклоны со штангой на плечах: 5—10x3, где 5—10 – вес штанги, кг. Сделать 25—30 подъемов.

4. Тяга штанги от помоста: 80x3—4x4, где 80 – вес штанги в процентах от максимального результата в приседаниях. Сделать 12– 16 подъемов.

Заключительная часть: удержание ног в висе на перекладине под углом 90 градусов, бег в умеренном темпе с небольшими ускорениями.

## **Третья неделя**

### ***Занятие 1***

Разминка — 10—12 мин (бег в умеренном темпе с переходами на прыжки на одной и обеих ногах, гимнастические упражнения в движении, кувырки, отжимание от пола, имитация техники рывка и толчка). Основная часть:

1. Рывок в сед: 50x5, 60x4, 70x3x4, всего 21 подъем.

2. Жим на наклонной доске (30—40°): 60x6x4, сделать 24 подъема штанги.

3. Приседания со штангой на плечах: 60x5, 70x5x4, сделать 25 подъемов.

4. Упражнение для развития трицепсов: 10x10x3, сделать по 30 подъемов.

Заключительная часть: игра в настольный теннис.



## ***Занятие 2***

Разминка — бег на 30—50 м, имитация техники толчка, прыжки в длину с места, гимнастические упражнения. Основная часть:

1. Приседание со штангой на плечах: 50х5, 60х5, 70х5х3, 60х10х2. Сделать 50 подъемов.
2. Рывок в полуподсед: 60х3, 70х3х5. Сделать 18 подъемов.
3. Жим стоя штанги весом 20—30 кг по 5 раз за подход, сделать всего 15—20 подъемов.
4. Тяга штанги двумя руками в наклоне: 30—40х5х4. Сделать 20 подъемов.

Заключительная часть: обще-развивающие силовые упражнения для трицепсов, мышц спины, висы.

## ***Занятие 3***

Разминка – 10—15 мин (бег с ускорениями, гимнастические и акробатические упражнения для развития гибкости и координации). Основная часть:

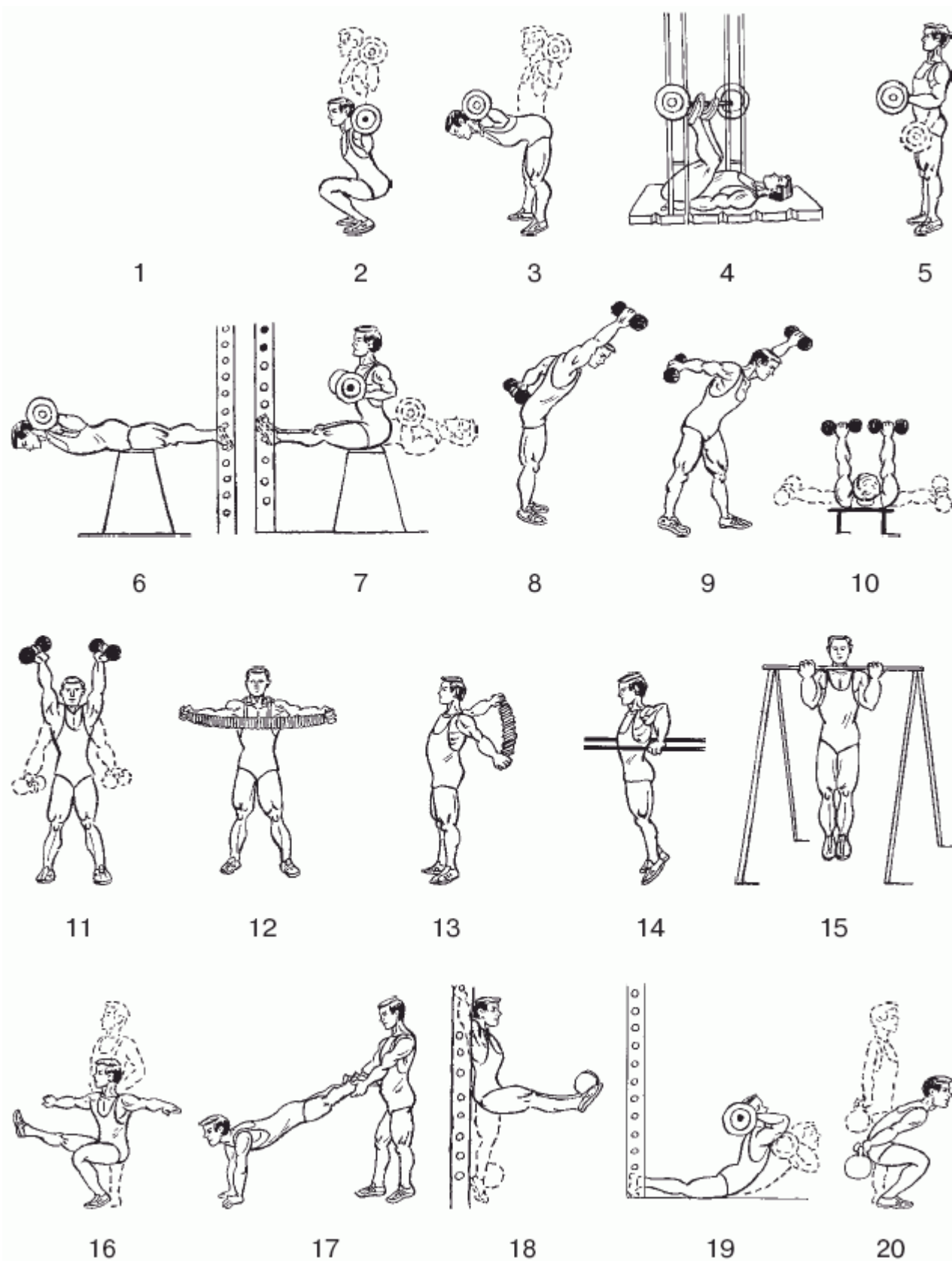
1. Жим штанги из-за головы: 30х5, 40х4, 45х2х3. Сделать 15 подъемов.
2. Жим сидя: 50х10, 60х8, 60х6, 70х6х2. Сделать 36 подъемов.
3. Наклоны со штангой за головой: 30х5, 40х5х4. Сделать 25 подъемов.
4. Тяга штанги двумя руками: 70х3, 80х3х5. Сделать 18 подъемов.

Заключительная часть: прыжки в длину с места, наклоны, обще-развивающие силовые упражнения для мышц рук, спины и брюшного пресса.

### ***Комплекс упражнений для разносторонней силовой подготовки***

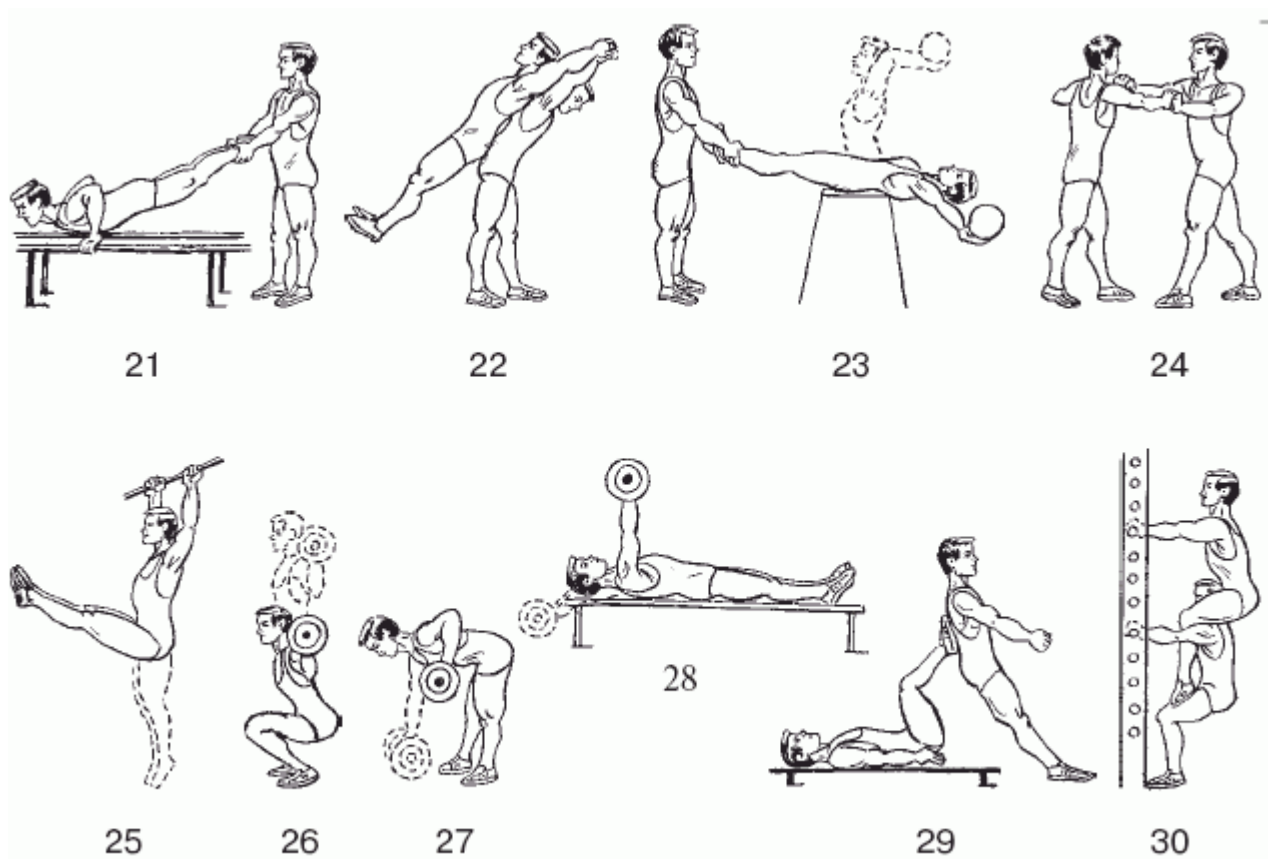
1. И. п.— лежа на скамейке держа на груди штангу весом не более 70% от максимального результата, ноги прямые. Поднять штангу подряд 4—6 раз. Повторить в течение тренировки 5 раз.
2. И. п.— стоя, ноги врозь, держа на плечах хватом снизу штангу весом до 70% от максимального результата. Присесть 4—6 раз подряд. Повторить в течение тренировки 5 раз.

3. И. п.– стоя, ноги врозь, держа на плечах хватом сверху штангу весом 30% от собственного веса. Наклониться 10 раз подряд. Повторить в течение тренировки 3 раза.
  4. И. п.– лежа на спине. Поднимать ногами штангу весом 90– 100% от собственного веса в специальном станке 6—8 раз подряд. Повторить в течение тренировки 4—5 раз.
  5. И. п.– стоя, ноги врозь, держа хватом снизу штангу весом 20– 30% от собственного веса. Поднять штангу, сгибая руки в локтевых суставах до прямого угла, 6—8 раз подряд. Повторить в течение тренировки 3 раза.
  6. И. п.– лежа на гимнастическом козле лицом вниз (ноги фиксируются между рейками гимнастической стенки) со штангой весом 5—10 кг на плечах, удерживая ее руками хватом сверху. Выполнить 3—5 наклонов. Повторить в течение тренировки 3 раза.
  7. И. п.– лежа на гимнастическом козле спиной вниз (ноги фиксируются между рейками гимнастической стенки) со штангой весом 5—10 кг на груди, удерживая штангу руками хватом снизу. Поднять туловище 5—8 раз. Повторить в течение тренировки 3 раза.
  8. И. п.– стоя в наклоне вперед прогнувшись, ноги врозь, с гантелями в руках (одна рука впереди, другая сзади). Выполнять встречные маховые движения прямыми руками 6—8 раз подряд. Повторить в течение тренировки 2—3 раза.
  9. И. п.– стоя в наклоне вперед прогнувшись, ноги врозь, с гантелями в руках (руки в стороны). Выполнять встречные маховые движения прямыми руками 6—8 раз подряд. Повторить в течение тренировки 2—3 раза.
- Во всех упражнениях с гантелями вес гантели – от 3 до 8 кг.
10. И. п.– лежа на спине на скамейке, руки с гантелями разведены в стороны. Выполнять встречные движения руками 6—8 раз подряд. Повторить в течение тренировки 2—3 раза.
  11. И. п.– стоя, ноги врозь, в руках гантели. Поднять прямые руки через стороны вверх и опустить в и. п. подряд до 10 раз. Повторить в течение тренировки 2 раза.
  12. И. п.– стоя, ноги врозь, с амортизатором в руках, поднятых до уровня плеч. Разведение рук в стороны 10 раз подряд. Повторить в течение тренировки 2 раза.



**Рис. 24. Комплекс упражнений разносторонней силовой подготовки**  
 13. И.п.— стоя, ноги врозь с амортизатором в руках за спиной. Разведение рук в стороны и возвращение в и.п. 10 раз подряд. Повторить в течение тренировки 2 раза.

14. В упоре на брусьях поднимание и опускание тела за счет разгибания и сгибания рук 5—10 раз подряд. Повторить в течение тренировки 3 раза.
15. Из виса на перекладине подтягивание за счет сгибания и разгибания рук до отказа. Повторить в течение тренировки 2 раза.
16. И. п.— стоя, ноги врозь, руки на поясе. Приседания на правой ноге, вытягивая левую вперед и поднимая руки в стороны. Повторить 3—4 раза. То же, приседая на левой ноге. Повторить в течение тренировки 2 раза.
17. Передвижение 10—15 м на руках с помощью партнера, который поддерживает выполняющего упражнение за ноги. Повторить в течение тренировки 2 раза.
18. В висе на гимнастической стенке поднимать 5—10 раз подряд ноги с зажатым между стопами набивным мячом до прямого угла и выше (не сгибать ноги в коленях), а затем медленно опускать их. Повторить в течение тренировки 2 раза.
19. И. п.— лежа на груди, закрепив стопы под рейкой гимнастической стенки, держа на плечах руками хватом сверху штангу весом 20—30% от собственного веса. Прогнувшись, выполнять в течение 5—6 с медленные покачивания туловищем вверх и вниз. Повторить в течение тренировки 3 раза.
20. И. п.— стоя ноги врозь, держа штангу (гирю) сзади в опущенных руках. Выполнить подряд 3—5 приседаний. Повторить в течение тренировки 3 раза.
21. В упоре на низких брусках (ноги упираются в стенку или удерживаются партнером) выполнить отжимания 3—5 раз подряд. Повторить в течение тренировки 2 раза.
22. И. п.— стоя с партнером спиной вплотную друг к другу, ноги врозь, сцепившись сверху руками. Поочередные наклоны с одновременным подъемом партнера на спину 5—6 раз подряд. Повторить в течение тренировки 2—3 раза.
23. И. п.— сидя на гимнастическом козле поперек, подняв руки с набивным мячом (партнер фиксирует стопы прямых ног). Прodelать подряд 5 наклонов до касания мячом пола. Повторить в течение тренировки 3 раза.
24. И. п.— стоя с партнером лицом друг к другу, ноги врозь, взявшись за руки на уровне плеч. Поочередно выпрямлять руки с уступающим сопротивлением 10 раз подряд. Повторить в течение тренировки 2—3 раза.
25. В висе на перекладине поднимать прямые ноги до прямого угла и выше, затем медленно опускать их до и. п. Прodelать 5—6 раз подряд. Повторить в течение тренировки 2 раза.
26. И. п.— сидя на пятках, держа узким хватом за головой штангу весом 20—30% от собственного веса. Разгибать и сгибать руки по 10 раз подряд. Повторить в течение тренировки 2 раза.



**Рис. 25. Продолжение комплекса упражнений разносторонней силовой подготовки**

27. И. п. – стоя в наклоне вперед прогнувшись, ноги врозь, держа в руках широким хватом штангу весом 30—40% от максимального результата в рывке. Поднимать и опускать штангу, разгибая и сгибая руки в локтевых и плечевых суставах, по 5—6 раз подряд. Повторить в течение тренировки 4 раза.

28. И. п. – лежа на спине, на скамейке, держа за головой прямыми руками штангу весом 20—30% от собственного веса. Поднять вверх и опустить штангу по 3—4 раза подряд прямыми руками за счет усилий мышц плечевого пояса. Повторить в течение тренировки 3 раза.

29. И. п. – лежа на спине, ноги согнуты в тазобедренных и коленных суставах и упираются в спину партнера, удерживая его от падения. Сгибать и разгибать ноги по 10 раз подряд, преодолевая вес партнера, который сохраняет прямое положение тела.

30. И. п. – стоя ноги врозь, с партнером на плечах (оба держатся за рейки гимнастической стенки). Выполнить приседания 3—4 раза подряд. Повторить в течение тренировки 2—3 раза.

## **Примерный недельный план тренировки для начинающих атлетов**

Все упражнения выполняются в 3—4 подхода с паузой между ними в 2—3 мин, до успокоения дыхания. Каждое упражнение повторяется в одном подходе 8—10 раз. Вес штанги (гири) подбирается с учетом возможности поднять ее не менее 8—10 раз подряд.

### ***Занятие 1***

Разминка — 10—12 мин (бег, прыжки, гимнастические упражнения для верхнего плечевого пояса, имитация техники подъема штанги в рывке).

#### *Основная часть:*

Упражнение 1 – тяга штанги силой рук стоя (для мышц рук и плечевого пояса). И.п.: ноги врозь, штанга в опущенных руках, хват узкий, ладони направлены назад. Поднять штангу вверх по вертикальной линии и опустить. При поднимании штанги делать вдох, при опускании – выдох.

Упражнение 2 – поднятие штанги силой, разгибая руки (для трехглавых разгибателей плеч – трицепсов). И.п.: ноги на ширине плеч, руки согнуты, локти подняты вверх, кисти у затылка, пальцы удерживают гриф штанги узким хватом, ладони обращены назад. Выжимать штангу вверх, разгибая руки в локтевых суставах (локти не опускать) и делая вдох, при сгибании рук – выдох.

Упражнение 3 – приседания со штангой за головой (для мышц ног и спины). И.п.: взять штангу со стоек на плечи за голову, ноги на ширине плеч, носки немного развернуты наружу. Присесть и встать со штангой, не прогибая спину.

Упражнение 4 – наклоны туловища (для мышц – разгибателей спины).

И.п.: кисти с гантелями прижаты к затылку. Наклониться вперед и выпрямиться, не сгибая ног в коленях. При наклоне делать выдох, при выпрямлении – вдох.

Заключительная часть: обще-развивающие дыхательные упражнения, висы, бег в умеренном темпе, прыжки с места.

## ***Занятие 2***

Разминка: бег, акробатические упражнения на развитие ловкости и координации, имитация техники подъема штанги на грудь.

### *Основная часть:*

Упражнение 1 – жим штанги лежа (для грудных и дельтовидных мышц, трехглавых разгибателей плеч – трицепсов). И.п.: лежа на горизонтальной скамье, ноги опущены по сторонам скамьи вниз и упираются в пол, штанга на груди, пальцы держат штангу узким хватом, ладони обращены вверх-вперед. Выжать штангу вверх (вдох), опустить (выдох).

Упражнение 2 – поднимание прямых рук в стороны в наклоне вперед (для мышц плечевого пояса – мышц, сводящих лопатки, и задних пучков дельтовидных мышц). И.п.: туловище наклонено вперед до горизонтального положения, руки опущены вниз, ладони обращены внутрь. Поднять прямые руки в стороны, не разгибая туловища (вдох), и опускать их (выдох).

Упражнение 3 – приседания со штангой на груди (для мышц ног и спины). И.п.: взять штангу со стоек на грудь, ноги на ширине плеч, носки немного развернуты наружу. Присесть со штангой (вдох) и встать, не прогибая спину (выдох).

Упражнение 4 – поднимание одного конца штанги двумя руками и одной (для мышц предплечий, плечевого пояса, спины и широчайших мышц). И.п.: встать лицом к дискам одного конца штанги так, чтобы гриф оказался между ногами; захватить гриф двумя руками так, чтобы ладони были обращены внутрь. Поднять конец штанги до груди, не разгибая туловища (вдох), затем опустить (выдох).

Заключительная часть: упражнения на гибкость, висы, прыжки, подвижные игры.

## ***Занятие 3***

Разминка: бег с ускорениями, прыжки с разбега и с места, бросание груза перед собой и за голову.

### *Основная часть:*

Упражнение 1 – поднятие прямых рук с гантелями назад и вперед в наклоне (для плечевого пояса – лопаток и дельтовидных мышц). И.п.: ноги вместе, руки впереди, ладони обращены назад, туловище наклонено вперед. Одновременно или попеременно поднимать прямые руки назад и вперед без предварительного маха (вдох). При движении рук назад делать выдох.

Упражнение 2 – сгибание рук со штангой (для двуглавых сгибателей плеч – бицепсов). И.п.: ноги на ширине плеч, руки опущены вниз, пальцы захватывают гриф штанги, ладони обращены вперед. Сгибать руки в локтевых суставах до касания грифом штанги груди (выдох), затем разгибать (вдох).

Упражнение 3 – жим штанги лежа на скамье под углом 30—40° относительно вертикали (для грудных и дельтовидных мышц, трехглавых разгибателей плеча). И.п.: лежа на наклонной скамье, ноги опущены по сторонам скамьи вниз и упираются в пол, штанга на груди, пальцы захватывают штангу узким или широким хватом, ладони обращены вверх-вперед. Выжимать штангу вверх (вдох) и опускать в и.п. (выдох).

Упражнение 4 – толчок штанги двумя руками в высокую стойку (для мышц рук, ног и туловища). И.п.: ноги на ширине плеч, носки слегка развернуты, колени и туловище прямые. Взять штангу на грудь с помоста (или со стоек), при этом тяжесть тела перенести на пятки. Толкнуть штангу от груди вверх в высокую стойку. Перед выполнением толчка сделать вдох, после подъема штанги – выдох. При опускании штанги на грудь сделать вдох, на помост – выдох.

Заключительная часть: бег расслабляющий, дыхательные гимнастические упражнения, висы на перекладине.



### ***Комплекс упражнений со статическими напряжениями***

1. Поза конькобежца. Груз удерживается в позе, напоминающей положение спортсмена при беге на коньках. Ноги согнуты в коленных суставах под углом  $90—110^\circ$ , туловище несколько наклонено вперед, спина прямая, руки сзади на поясице, груз подвешен на поясничном ремне. Для принятия данной позы атлет становится на подставки высотой  $30—40$  см. Вес удерживаемого груза –  $30—40\%$  от максимального результата в приседании со штангой на плечах. Например, если максимальный результат равен  $60$  кг, то отягощение в статическом упражнении составит  $18—24$  кг. Допустимая продолжительность выполнения статического упражнения с таким весом составляет для 13-летних подростков  $15—20$  сек, 14-летних –  $20—25$  сек, 15-летних – до  $25—35$  сек и для 16-летних –  $35—45$  сек. При выполнении упражнения дыхание не задерживать.

2. Подсед в позе ножницы. Это упражнение соответствует подъему штанги на грудь из положения подседа в ножницы. Нога, стоящая впереди, согнута в коленном суставе под углом  $50—60^\circ$ , другая нога прямая, туловище выпрямлено, руки на поясе или опущены вниз. Для принятия такой позы атлет становится на подставки высотой  $30$  см. Вес подвешенного груза составляет для подростков 13—16 лет  $30—40\%$  от максимального результата в толчке при взятии на грудь в ножницы или в полуподсед. Это упражнение не вызывает задержку дыхания, его продолжительность может составлять для спортсменов 13 лет  $15—20$  сек, 14-летних –  $20—22$  сек, 15-летних –  $22—30$  сек и 16-летних –  $30—40$  сек.

3. Удержание груза руками в положении лежа на спине. И. п. – лежа на спине на горизонтальном столе. Груз удерживается руками, согнутыми в локтевых суставах под углом  $90—110^\circ$ . Физически слабые подростки могут удерживать груз на прямых руках. Вес используемого груза определяется по результату в жиме лежа и составляет  $40—50\%$  от максимального в этом упражнении. Рекомендуется удерживать статическую позу с такой нагрузкой 13-летним спортсменам в течение  $5—10$  сек, 14-летним –  $10—12$  сек, 15-

летним – 12—15 сек и 16-летним – 15—17 сек. При выполнении упражнения дыхание не задерживать.

4. Удержание груза ногами в положении лежа на спине. И. п. – лежа на спине на горизонтальном столе, ноги прямые или согнутые под углом 90—110°, удерживают штангу весом 70—80% от максимального результата в приседании со штангой на плечах. Статическую позу с такой дозировкой юным атлетам целесообразно удерживать без задержки дыхания: 13-летним – до 10 с, 14-летним – до 15 с, 15-летним – до 20 с и 16-летним – до 22—25 с.

5. Удержание груза напряжением мышц спины и поясницы. И. п. – лежа вниз лицом, закрепив ноги под рейкой гимнастической стенки (большая часть тела находится на весу), удерживая штангу на плечах хватом сверху. В этой позе атлет удерживает груз на спине в течение 5—6 сек. Для юных спортсменов 13 лет вес груза составляет 10—15% от собственного веса тела, для 14-летних – 15—20%, 15-летних – 20—25% и 16-летних – 25—30%. Это статическое упражнение может выполняться с задержкой дыхания на 5—6 сек. Если атлет легко выполняет упражнение с данной нагрузкой, то рекомендуется для усложнения увеличивать не время удерживания данной позы, а вес груза. Таким образом, время статического напряжения остается в пределах 5—6 сек.

6. Удержание груза напряжением мышц брюшного пресса. И. п. – лежа лицом вверх, удерживая штангу на груди хватом снизу. Упражнение выполняется аналогично предыдущему. Статическая поза может поддерживаться и при задержке дыхания, но не более 6 с. 13-летние спортсмены выполняют данное упражнение без груза, 14-летние – с грузом, вес которого составляет 10—15% от собственного веса тела, 15-летние – с грузом, вес которого составляет 15—20% от собственного веса, 16-летние – с грузом, вес которого равен 20—25% от собственного веса.

7. Угол в вися на перекладине. Удержание прямых ног под углом 90° по отношению к туловищу – весьма трудное упражнение для подростков. Поэтому в первые дни тренировок необходимо медленно поднимать прямые

ноги до угла 90° и затем медленно опускать их. Постепенно динамическое выполнение этого упражнения заменяется статической позой – удержанием прямых ног в вися под углом 90°. Продолжительность выполнения данного упражнения не превышает 5 сек для 13-летних спортсменов, 7 сек – для 14-летних, 10—15 сек – для 15—16-летних.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Основные причины временного распределения сенситивных фаз двигательных качеств

<i>Двигательные качества</i>	<i>Сенситивная фаза</i>	<i>Основные причины</i>
Гибкость (подвижность ОДА)	Дошкольный и школьный возраст	<ul style="list-style-type: none"> <li>- скелет, сухожилия и связки эластичны</li> <li>- маленькая мышечная масса невысокой плотности</li> <li>- условия, хорошие для развития координативных качеств</li> </ul>
Координативные качества	Дошкольный и школьный возраст	<ul style="list-style-type: none"> <li>- гармоничные пропорции тела после первого изменения телосложения, сохраняются во время школьного возраста</li> <li>- быстрое развитие умственных способностей</li> <li>- лабильность нервной системы, развитие сенсомоторной системы (рецепторы, восприятие, двигательная память)</li> <li>- подвижность, активность, любознательность, оптимизм, беззаботность</li> </ul>
Скорость и скоростная сила	Ранний школьный возраст и конец 1-й пубертатной фазы (без высоких внешних сопротивлений)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- закончено распределение мышечного волокна, но функциональные особенности еще не выражены</li> <li>- подвижность нервных процессов можно тренировать до конца 1-й пубертатной фазы, после закрепления типа нервной системы сложнее</li> <li>- преодоление высоких сопротивлений (больше 30% от максимальной силы требуется уже хорошо развитая сила, начинать тренировать которую можно только в конце 1-й фазе полового созревания)</li> </ul>
Двигательная обучаемость (обучение технике)	Ранний и особенно поздний школьный возраст до начала 2-го изменения телосложения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- быстрое обучение движениям с начала учебы в школе</li> <li>- поздний школьный возраст – лучшее время для двигательного обучения человека</li> </ul>
Анаэробно-алактатная выносливость	Усиленные тренировки только с конца 1-й фазы полового созревания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- важной предпосылкой является аэробная выносливость, иначе нельзя давать нагрузку по анаэробной выносливости</li> <li>- слишком рано начатая или очень высокая</li> </ul>

	и только на базе хорошо развитой общей выносливости	анаэробная нагрузка нарушает работу митохондрий, обеспечивающих кислородный обмен
Максимальная сила	В конце 1-й фазы полового созревания и только после многосторонней силовой подготовки (силовая выносливость)	- из-за гормональных изменений возникают хорошие условия для развития гипертрофии мышц - закончившееся окостенение позволяет (после соответствующей подготовки) работу с максимальным сопротивлением
Общая (аэробная) выносливость	Хорошо поддается тренировке в любом возрасте	- сердечно-сосудистая и дыхательная системы хорошо приспособляются к нагрузке
Силовая выносливость	Хорошо поддается тренировке у детей, подростков и взрослых	- как вид работы на выносливость с небольшими сопротивлениями является «базовой силой» в школьном возрасте - является основой скоростной и максимальной силы

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

#### Основные рекомендации по технике подъема штанги в некоторых специально-подготовительных тяжелоатлетических упражнениях

1. Рывок (подъем на грудь) с полуприседом (с помоста, с вися из различных исходных положений) выполняется с минимальным приседом.

2. В упражнении жим и швунге рывковым хватом из-за головы штанга посылается строго вверх. Швунг из-за головы выполняется с небольшим разбросом ног в стороны и с минимальным полуприседом. После чего гриф опускается на плечи с сопротивлением и с небольшой амортизацией в коленных суставах.

3. Все прыжки (с отягощением) вверх должны совершаться строго вверх с последующим приземлением на место отталкивания.

4. Упражнение «полутолчок» выполняется за счет активной работы мышц ног с хорошим выходом на носки. Штанга отделяется от груди незначительно (не выше головы).

5. Упражнение «протяжка» выполняется в основном за счет силы рук. Гриф штанги во время подъема должен проходить близко у тела атлета. На носки не подниматься и спину не отклонять. В конечном положении туловище прямое.

6. Наклоны со штангой на плечах плюс выпрыгивание вверх. Наклоняться вперед до 30—40°, голени стоят вертикально, колени согнуты, общий центр тяжести (ОЦТ) располагается ближе к пяткам. Выпрямление происходит с одновременной подачей коленей вперед. В это время ОЦТ перемещается к носкам. Прыжок вверх совершается строго вертикально. Приземление должно совершаться в место отталкивания.

7. Приседание со штангой на плечах, стоя на носках. При опускании вниз атлет поднимается на носки и, балансируя, спокойно приседает. В конце приседания задняя поверхность бедер полностью соприкасается с икроножными мышцами, спина согнута, подбородок прижат к груди. После 3—4 пружинистых покачиваний в седе атлет поднимается вверх, стоя на носках, а при полном выпрямлении вновь опирается на всю ступню. Во время опускания и вставания ступни ног и бедра сомкнуты.

8. Исходное положение – гриф штанги ниже уровня колен (или в момент отделения штанги от помоста). Атлет стоит на полной ступне, руки прямые, плечевые суставы располагаются впереди грифа штанги, ОЦТ располагается ближе к пяткам.

9. Исходное положение – гриф на уровне коленных суставов. Атлет стоит на полной ступне, голень вертикальна, плечи немного впереди проекции грифа, руки прямые слегка прижимают гриф к середине коленных суставов, центр тяжести системы атлет – штанга располагается ближе к пяткам.

10. Исходное положение – гриф штанги у середины бедер. Атлет стоит на полной ступне, ноги согнуты в коленных суставах, которые располагаются над носками, руки прямые, плечевые суставы на одной вертикали с грифом,

центр тяжести системы атлет – штанга находится ближе к плуснефаланговым суставам.

11. Исходное положение из прямой стойки. Атлет стоит прямо, туловище слегка наклонено вперед, руки прямые (хват рывковый), прижимают гриф штанги к бедрам.

12. Уход в сед из исходного положения штанга на плечах, хват рывковый. Штанга берется со стоек. Уход в глубокий сед (с одновременным выпрямлением рук) совершается с небольшой расстановкой ступней ног в стороны и с активным воздействием руками на гриф штанги.

13. Приседания в «ножницах» (штанга в прямых руках, гриф расположен между ног). Туловище поставлено вертикально, впереди стоящая нога в приседе имеет острый угол. Примечания:

во-первых, упражнение нужно постоянно включать в утреннюю зарядку без отягощения. Упражнение «ножницы» без отягощения следует выполнять перед этим же упражнением с отягощением. Приседание и вставание должно осуществляться с впереди стоящей ноги назад, нога, стоящая сзади, остается прямой;

во-вторых, при первом выполнении приседания в «ножницы» глубина приседаний средняя. По мере увеличения подвижности в тазобедренных суставах приседания становятся более глубокими. Приседания необходимо осуществлять мягко (плавно), в противном случае можно легко получить травму;

в-третьих, по мере успешного выполнения этого упражнения впереди стоящая нога ставится на возвышение (подставку), в связи с чем глубина подседа (и подвижность в тазобедренных суставах) увеличивается.

14. Тяга становая (хват рывковый, толчковый). Упражнение лучше выполнять, стоя на возвышении. В нижнем положении ноги в коленных суставах выпрямлены. В верхнем положении плечи сохраняются над грифом штанги, упражнение заканчивается активной работой трапециевидных мышц.

**СОДЕРЖАНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ УРОКОВ В ПЕРВЫЕ 6  
МЕСЯЦЕВ ЗАНЯТИЙ В ТЯЖЕЛОАТЛЕТИЧЕСКОЙ СЕКЦИИ**

*Тренировочное занятие с малой нагрузкой (продолжительность 90 мин)*

Задачи: развитие скоростно-силовых качеств, силы ног; обучение техники классического рывка.

Разминка (15 мин): бег в умеренном темпе, прыжки в длину с места и разбега, гимнастические упражнения.

Основная часть (65 мин):

1. Бег 30 м (6 повторений с 2-минутным интервалом отдыха между забегами); прыжки в длину с места (10 повторений).

2. Рывок разножкой (упражнение выполняется при помощи гимнастической палки).

3. Приседание со штангой (весом 60% от максимального результата) на плечах 5х5.

4. Лазанье по канату 4 м (3 повторения с 30-секундным интервалом отдыха); прыжки через гимнастического козла (5 повторений).

5. Двусторонняя игра в ручной мяч (10 мин).

Заключительная часть (10 мин): бег в умеренном темпе (5 мин), гимнастические упражнения на расслабление (5 мин).

*Тренировочное занятие со средней нагрузкой (продолжительность 100 мин)*

Задачи: развитие силы рук и ног, обучение техники толчка.

Разминка (20 мин): бег в умеренном темпе, ускорения на 10-м, 20-м метрах; забегание в гору, прыжки в высоту с места, общеразвивающие упражнения.

Основная часть (75 мин):

1. Бег 60 м (4 повторения с 1-минутным интервалом отдыха между забегами и с максимальной интенсивностью), бег 200 м (2 забега с 2-

минутным интервалом отдыха и с интенсивностью 70% от максимального результата).

2. Толчок разножкой (вес штанги – 60% от максимального результата) 4х6.
3. Жим лежа (вес штанги – 70% от максимального результата) 4х6.
4. Борьба (6 мин с интервалом отдыха 2 мин).
5. Прыжки в длину с места, подтягивания, наклоны.
6. Заключительная часть (5 мин): бег в умеренном темпе, легкие гимнастические упражнения.

*Тренировочное занятие с большой нагрузкой (продолжительность 110 мин)*

Задачи: развитие скоростно-силовых качеств, совершенствование техники рывка.

Разминка (25 мин): бег в умеренном темпе 800 м с ускорениями на 10 — 30-м метрах; общеразвивающие упражнения, тройной прыжок с места и с разбега; толкание ядра 4 кг.

Основная часть (80 мин):

1. Отжимание на перекладине (в течение тренировки 4 раза с интенсивностью до 80% от максимального результата в этом упражнении и с интервалом отдыха 20—30 с).

2. Рывок разножкой (вес штанги – 50—70% от максимального результата) 5х6.

3. Приседания со штангой на плечах (на груди) (вес штанги – 70% от максимального результата) 5х6.

4. Прыжки в высоту с разбега (до 10 повторений).

5. Игра в баскетбол (18 мин).

Заключительная часть (5 мин): бег в умеренном темпе, гимнастические упражнения на расслабление, наклоны, висы на перекладине.



**СОДЕРЖАНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ УРОКОВ ЗАНИМАЮЩИХСЯ  
В ТЯЖЕЛОАТЛЕТИЧЕСКОЙ СЕКЦИИ  
ОТ 6 ДО 18 МЕСЯЦЕВ**

*Тренировочное занятие с малой нагрузкой (продолжительность 90 мин)*

Задачи: развитие общей выносливости и скоростно-силовых качеств, совершенствование в технике рывка, развитие силы мышц ног и рук.

Разминка (15 мин): бег 800 м с ускорениями на 10-м—30-м метрах; прыжки в длину с разбега; гимнастические общеразвивающие упражнения.

Основная часть (70 мин):

1. Бег 60 м (6 повторений с интенсивностью 80% от максимального результата).

2. Толкание ядра 4 кг (10 повторений).

3. Отжимание на брусьях (в течение тренировки 4 раза с интенсивностью 60% от максимального результата).

4. Рывок разножкой (ножницами) (вес штанги – 70% от максимального результата) 4х6.

5. Приседания со штангой (весом 70% от максимального результата) на плечах (на груди) 5х6.

6. Игра в баскетбол (20 мин).

Заключительная часть (5 мин): бег в умеренном темпе, упражнения на развитие гибкости.

*Тренировочное занятие со средней нагрузкой (продолжительность 110 мин)*

Задачи: развитие гибкости и ловкости, мышечной силы спины и ног; совершенствование техники рывка и подъема на грудь с полуподседом.

Разминка (20 мин): бег в умеренном темпе, прыжки в длину с места, забегание в гору, гимнастические упражнения.

Основная часть (85 мин):

1. Подъем на грудь с полуподседом (вес штанги – 70% от максимального результата) 5х6.

2. Рывок разножкой (ножницами) (вес штанги – 70—80% от максимального результата) 3х6.

3. Приседания со штангой (весом 70% от максимального результата) на груди 5х6.

4. Игра в ручной мяч (30 мин с интервалом отдыха 2 мин).

Заключительная часть (5 мин): акробатические упражнения, прыжки в длину с места, наклоны, бег в умеренном темпе.

*Тренировочное занятие с большой нагрузкой (продолжительность 120 мин)*

Задачи: совершенствование техники толчка, развитие ловкости и координации, силы мышц рук.

Разминка (20 мин): бег в умеренном темпе, гимнастические упражнения, подтягивания, упражнения у гимнастической стенки.

Основная часть (95 мин):

1. Рывок с полуподседом (вес штанги – 80% от максимального результата) 3х6.

2. Толчок разножкой (ножницами) (вес штанги – 70% от максимального результата) 4х6.

3. Жим лежа (вес штанги – 80% от максимального результата) 2—3 × 6.

4. Игра в баскетбол (20 мин × 2).

5. Борьба (10 мин).

Заклучительная часть (5 мин): наклоны, прыжки в длину с места, бег в умеренном темпе (1,5 мин).

## ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Баязитов К.Ф. Повышение спортивно - педагогического мастерства в тяжёлой атлетике. Учебное пособие “Издательско-полиграфический отдел УзГИФК” 2011 г.
2. Вазин А.Н., Сермеев Б.В., Фортунатов М.Н. Физиологическое значение изменений миограмм при упражнениях на растягивание // Теория и практика физической культуры, 1970, №5, с. 35.
3. Верхошанский Ю.В., Основы специальной силовой подготовки в спорте. - М.: Физкультура и спорт, 1970. - 264 с.
4. Воробьев А.Н. Тяжелоатлетический спорт. Очерки по физиологии и спортивной тренировке. Изд. 2-е М.ФиС 1977.-255с.
5. Воробьев А.Н. Под. общ. Ред. “Тяжёлой атлетика”. Учебник для ИФК. Изд. 3-е М.ФиС, 1981.
6. Воробьев А.Н. Тренировка, работоспособность, реабилитация: Физкультура и спорт, 1989. - 272 с.
7. Годик М.А. и др. Стретчинг. Подвижность и гибкость элeгантность. - М.: Советский спорт, 1991. - 96 с.
8. Доленко Ф.Л. Определение гибкости тела человека // Теория и практика физической культуры, 1984, № 6, 52 с.
9. Зацюрский В.М. Физические качества спортсмена. – М: ФиС, 1970.-200 с.
10. Зуев В.И. Волшебная сила растяжки. - М.: Советский спорт, 1990. – 64 с.
11. Кадыров Э.И. Ёш оғир атлетикачиларни тайёрлаш услубияти “Ўқув услубий кўлланма” Тошкент: ЎзДЖТИ нашриёт бўлими, 2012. 69 в.
12. Коробков А.В. Соотношение средств общей и специальной физической подготовки в системе спортивной тренировки (физиологические основы). - М.: 1991.-46 с.
13. Маткаримов Р.М. Тяжёлая атлетика. Учебник. УзГИФК. 2005. 297 с.
14. Мироненко П.М. Пассивное растягивание как метод повышения функциональных возможностей скелетной мускулатуры: Учебно-методические разработки. - Киев: КГИФК, 1976. - 20 с.

15. Маткаримов Р. М, Ким Д.Ф. Тяжелая атлетика. Программа и учебное пособие для ДЮСШ, СДЮШОР. “Фан ва технологиялар марказининг босмахонаси”. Тошкент. 2007. 141 с.
16. Оразимбетов Т.А., Салиева Х.Б. Развитие физических качеств у юных спортсменов. Учебно-методическое пособие для тренеров. – Т.: ИТА-PRESS, 2015. – 118 с.
17. Озолин Н.Г. Современная система спортивной тренировки. - М.: физкультура и спорт, 1970. - 479 с.
18. Паков А.В. Динамика тренировочной нагрузки в многолетней тренировке узбекских тяжелоатлетов// Тяжелая атлетика: Ежегодник – 1985. М.: ФиС, 1985. –с.24-30.
19. Сермеев Б.В. Спортсменам о воспитании гибкости. - М.: Физкультура и спорт. 1970. - 61 с.
20. Сергиенко Л.Ц. Алексеева С.В., О генетических предпосылках к развитию гибкости // Теория практика физической культуры 1978, № 6, с.5.
21. Тяжёлая атлетика и методика преподавания: Учебн. для инс-ов физкультуры / Под общей ред. А.С. Медведева. - М.: Физкультура и спорт, 1986, - 112 с.
22. Фаламеев И.И. Флановский С.Г. Подвижность суставов у тяжелоатлетов, тренирующихся с различной методической направленностью //Теория и практика физической культуры» 1970, № 9 с.5
23. Шевченко А.А. Перевощиков Ю.А. Основы физического воспитания. - Киев: Вища школа, 1984. - 184 с.
24. Жеков И.П. Биомеханика тяжелоатлетических упражнений. М. ФиС 1976.
25. Дворкин Л.С. Тяжёлая атлетика. Учебное пособие для вузов. М.: ФиС, 1989. – 160 с..
26. Дворкин Л.С. Тяжёлая атлетика. Учебник для вузов. М.:ФиС, 2005.–600 с.
27. Лапутин Н.П. Специальные упражнения тяжелоатлета. - М.: Физкультура и спорт, 1973. - 136 с.
28. Медведев А.С., Якубов Я. Классификация упражнений, применяемых в

- тренировочном процессе в силовом троеборье//Олимп.-1997.-N~ 2.- С. 26-27.
29. Набатникова М.Я. Организация управления подготовкой спортивных резервов // Основы управления подготовкой юных спортсменов / Под ред. М.Я. Набатниковой.- М, 1982.- 316 с.
30. Светличная Н.К. Спортивная физиология: Учебное пособие. – Ташкент, 2007. - 96 с.
31. Wil Fleming Complete OLIMPIC lifting handbook, Lubbock, Texas, 2015.- 170.
32. Greg Everett Olympic weightlifting. A Complete Guide for Athletes and Coaches. Third Edition. Gatalyst Athletics. 2015.- 614.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение в специализацию.....	3
2. Понятия классификации и терминологии тяжелоатлетических упражнений .....	10
3. Техника тяжелоатлетических упражнений .....	39
4. Техника выполнения классических упражнений .....	60
5. Физическая подготовка тяжелоатлетов .....	68
6. Поэтапная подготовка тяжелоатлетов.....	112
7. Общая и специальная физическая подготовка тяжелоатлетов ..	120
8. Практические рекомендации .....	132
9. Приложения .....	133
10. Используемая литература .....	154

## МУНДАРИЖА

1. Ихтисосликка қириш .....	3
2. Оғир атлетикачиларнинг машқларини таснифланиши ва атамалари тушунчалари .....	10
3. Оғир атлетикачиларнинг техникаси .....	39
4. Классик машқлари техникаси бажарилиши .....	60
5. Оғир атлетикачилар жисмоний тайёргарлиги .....	68
6. Оғир атлетикачиларнинг тайёргарлик даври .....	112
7. Оғир атлетикачилар умумий ва махсус жисмоний тайёргарлиги .....	120
8. Амалий тавсиялар .....	132
9. Иловалар .....	133
10. Фойдаланилган адабиётлар .....	154

## CONTENT

<b>1. Introduction to the specialization .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Weightlifting classification of exercises technique .....</b>	<b>10</b>
<b>3. Weightlifting exercises technique .....</b>	<b>39</b>
<b>4. Weightlifting classic exercises technique .....</b>	<b>60</b>
<b>5. Physical training weightlifting .....</b>	<b>68</b>
<b>6. Phased training weightlifting .....</b>	<b>112</b>
<b>7. Obshaya and special physical training weightlifting.....</b>	<b>120</b>
<b>8. Recommendations of practical .....</b>	<b>132</b>
<b>9. Приложения .....</b>	<b>133</b>
<b>Used Books .....</b>	<b>154</b>

**МАТКАРИМОВ Р.М.,**

**ЮНУСОВ С.А.,**

**ХОДЖАЕВ А.З.**

# **ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ТЯЖЁЛОЙ АТЛЕТИКИ**

*Учебное пособие*

Е-mail: [ita-press@mail.ru](mailto:ita-press@mail.ru)

Тел. (факс): 234-98-37

Изд. Лиц. АИ№ 283, 11.01.16. Разрешено в печать 20.01.2019

Формат 60x84 1/16. Гарнитура “Times New Roman”.

Цифровая печать. Усл.п.л. \_\_\_\_ Изд.л. 10.

Тираж \_\_\_\_ экз. Заказ № \_\_\_\_\_

«ILMIY TEXNIKA AXBOROTI – PRESS NASHRIYOTI»

100017, Ташкент, Ц-5, 45/4.