

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

П.А. Шабалдин

**СИСТЕМА ПРОФИЛАКТИКИ И ОЗДОРОВЛЕНИЯ
ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА
ПРИ ЗАНЯТИЯХ ТЯЖЕЛОЙ АТЛЕТИКОЙ**

Учебно-методическое пособие

БЛАГОВЕЩЕНСК
Издательство Дальневосточного ГАУ
2015

УДК 613.71:796.8

Шабалдин, П.А. Система профилактики и оздоровления опорно-двигательного аппарата при занятиях тяжелой атлетикой: учебно-методическое пособие / П.А. Шабалдин. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2015. – 43 с.

Учебно-методическое пособие посвящено теме профилактических мероприятий и оздоровления всего опорно-двигательного аппарата. Представлен подбор специальных упражнений, раскрыта характеристика методов развития качеств, силы, дозировка. Широко представлены восстановительные мероприятия. Даны методы педагогического, психологического восстановления, массажа.

Рецензенты:

Мионов Ф.С.,

канд.пед.наук, доцент, заслуженный работник высшей школы Р.Ф., заведующий кафедрой физического воспитания и здоровья Амурской государственной медицинской академии;

Дьяченко Ю.А.,

канд.биол.наук, доцент кафедры физической культуры и спорта Дальневосточного ГАУ

Рекомендовано к печати методическим советом факультета гуманитарного образования Дальневосточного государственного аграрного университета (Протокол №2 от 26 октября 2015 года).

Издательство Дальневосточного ГАУ
2015

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 ОБЩАЯ И СПЕЦИАЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА.....	5
2 СИЛА КАК ФИЗИЧЕСКОЕ КАЧЕСТВО И МЕТОДЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ	8
3 СКОРОСТНО-СИЛОВАЯ ПОДГОТОВКА ТЯЖЕЛОАТЛЕТА.....	13
4 УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ГИБКОСТИ	15
5 СПОРТИВНЫЕ ТРАВМЫ И ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	18
6 ПРОФИЛАКТИКА ОТКЛОНЕНИЙ В СОСТОЯНИИ ЗДОРОВЬЯ И ТРЕНИРОВАННОСТИ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ.....	24
7 ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	30
7.1 Рациональное питание и режим	30
7.2 Физиотерапевтические методы (массаж, сауна).....	35
7.3 Педагогические методы, самоконтроль	40
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	43

ВВЕДЕНИЕ

Тяжелая атлетика пользуется большой популярностью во всем мире, в том числе в нашей стране. Занятия этим видом спорта способствует гармоническому развитию скелетной мускулатуры, а также силы и быстроты мышечного сокращения.

В процессе занятий с тяжестями порой возникают различные травмы и повреждения. Причины травм могут быть различными: неисправность и неподготовленность инвентаря, оборудования, мест занятий, спортивной формы, неподготовленность атлета к упражнениям со значительным весом, плохая техника, неумение само страховать, утомление и переутомление и целый ряд других причин.

Нередко спортсмены жалуются на боли в области поясницы, плечевых суставов, коленей.

Во время занятий и соревнований большую нагрузку испытывает весь опорно-двигательный аппарат.

При правильном планировании учебно-тренировочных занятий, применении комплекса восстановительных мероприятий, профилактики и оздоровление опорно-двигательного аппарата, и других мер, можно до минимума снизить травмирование спортсменов.

Данное пособие помогает студентам, занимающимся тяжелой атлетикой, грамотно сочетать учебно-тренировочные занятия с обедом, исследовав весь комплекс восстановительных мероприятий.

Молодые начинающие тренеры могут использовать пособие для организации учебно-тренировочного и учебно-воспитательного процессов, планирования воспитательных мероприятий.

1 ОБЩАЯ И СПЕЦИАЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Обязательное условие занятий с начинающими тяжелоатлетами – всемерное использование средств, обеспечивающих разностороннее физическое развитие и подготовленность. Разносторонняя физическая подготовка позволяет успешно развивать физические качества, совершенствовать нервную систему, костно-мышечный аппарат, сердечно-сосудистую и дыхательную системы, другие жизненно важные органы, обогащает двигательными навыками необходимыми в спорте и трудовой деятельности.

Общая физическая подготовка складывается из общеподготовительных упражнений, применяемых в основной и заключительных частях урока особенно в группах начальной подготовки.

В подготовке тяжелоатлетов рекомендуются следующие виды спорта: гимнастика, акробатика, спортивные и подвижные игры, велосипедный спорт, плавание, лыжи, коньки, легкая атлетика.

Применение любого вида спорта должно сопровождаться грамотным выполнением техники каждого упражнения, приема и действия. Вот почему тренер обязан, прежде чем вводить в тренировочный процесс ту или иную спортивную дисциплину, ознакомиться с основными положениями рациональной техники соответствующих упражнений. Этому праву следует прибегать тогда, когда есть специалист по соответствующему виду спорта.

Летнее время (июнь – август) наиболее благоприятное для организации широкой, разносторонней общей физической подготовки, особенно с применением средств легкой степени.

Средства легкой степени воздействуют на развитие всех основных физических качеств, необходимых спортсменам. Вместе с тем для тяжелоатлетического спорта важное из средств разносторонней физической подготовки имеют скоростно-силовые упражнения.

На совершенствование скоростно-силовых качеств значительное влияние оказывают занятия акробатикой, спортивными и подвижными играми. В летние месяцы в общем комплексе общеразвивающих упражнений особое место должны занять ор-

ганизационные занятия по легкой атлетике: бег на короткие дистанции, всевозможные прыжки и кроссовая подготовка на средние дистанции.

Уровень запланированной нагрузки должен быть примерно на 50% меньше, чем у аналогичного контингента специализирующихся в легкой атлетике. В связи с тем, что занятия легкой атлетикой оказывают значительную нагрузку на двигательный аппарат нижних конечностей, в программах по тяжелой атлетике предусмотрено на это время не более трех специальных упражнений на каждом занятии.

Причем силовая нагрузка приходится главным образом на мышцы туловища и верхнего плечевого пояса. Силовой комплекс входит составной частью в поурочные программы по ОФП. Он планируется в заключительной части тренировочного занятия, но до выполнения подвижных и спортивных игр. Четвертое занятие в каждой неделе целиком состоит из средней ОФП.

В ходе реализации программы по ОФП в летние месяцы тяжелоатлеты проходят контрольные испытания в конце августа. Испытания проводятся в соревновательной обстановке. Показатели заносятся в протокол и в специальный журнал.

Легкоатлетическая подготовка проводится не только в летние месяцы. Ее элементы должны присутствовать в обязательном порядке в разминочной и заключительной частях каждого занятия, бег от 3-х до 6 мин. в начале занятий и до 12 мин. в конце занятий.

Практика показывает, что те атлеты, которые планируют на начальном этапе подготовки небольшие объемы по ОФП, при хорошем фундаменте ОФП в дальнейшем показывают стабильные результаты в беге на 30 м. (4 – 6 с.) и на 60 м. (7 – 9 с.), а также продолжают прогрессировать во всех прыжковых упражнениях, что в свою очередь положительно сказывается на спортивно-технических показателях в классических упражнениях по тяжелой атлетике (рывке и толчке).

Специальная физическая подготовка (СФП)

Все упражнения с отягощениями, применяемые тяжелоатлетами в подготовке, разделяются на две самостоятельные груп-

пы: основные и дополнительные. Основные упражнения разделяются на 12 групп, а дополнительные на 4.

Распределение основных средств:

1. Рывок классический.
2. Рывок в разножку: с вися, с плитов, стоя на подставке, комбинированный, с различными режимами мышечной деятельности и др.
3. Рывок в полу присед с помоста, с вися, с плитов, стоя на подставке, комбинированный и др.
4. Тяга рывковая со всеми разновидностями, перечисленными в предыдущих упражнениях.
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. Подъем на грудь в полу присед: все разновидности, перечисленные в упражнении №3 (рывок в полу присед).
8. Толчок от груди: со стоек (с подачей на грудь), из-за головы, швунг толчковый, полутолчок, толчок комбинированный, толчок с различными режимами мышечной деятельности.
9. Тяга толчков со всеми разновидностями, перечисленными в упражнении №3.
10. Приседания со штангой на плечах, на груди, штанга сверху на прямых руках, комбинированные с различными режимами мышечной деятельности.
11. Наклоны со штангой на плечах стоя на согнутых в коленных суставах ногах, наклоны плюс прыжок вверх, тяга становая (хват рывковой, толчковый), комбинированный и другие
12. Жимовые упражнения: жим стойке, швунг жимовой от груди и из-за головы, швунг из-за головы хват рывковый (толчковый), или жим лёжа горизонтально, комбинированный и другие.

Распределение дополнительных средств

13. Упражнения для мышц ног: приседания в ножницах (со штангой между ног в прямых руках, на груди, плечах), прыжки

со штангой, на плечах (штанга в руках), разгибания 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 из-за головы хват рывковой (стоя, сидя в разножке), жим сидя, лежа на наклонной доске и др.

16. Рывковые и толчковые упражнения со штангой весом менее 60% (для новичков и спортсменов 3 разряда – менее 50%)

2 СИЛА КАК ФИЗИЧЕСКОЕ КАЧЕСТВО И МЕТОДЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ

Физическое качество «сила» имеет особое значение для тяжелоатлетов. На ее развитие они расходуют большую долю тренировочного времени. Следовательно, специалист по тяжелой атлетике должен хорошо ориентироваться во всем. Что касается мышечной силы как двигательного качества и об основных закономерностях методики ее развития.

Под мышечной силой подразумевается способ носить, развивать в них при максимальном усилии напряжение той или иной величины. Силу мышц можно измерить с помощью различных приборов, в частности динамометров.

Главная характеристика силы мышц (или группы мышц) – её статическая сила.

У тяжелоатлетов отмечается высокий уровень развития силы мышц – разгибателем. Он в несколько раз превышает уровень развития силы мышц – сгибателей.

С повышением мастерства сила мышц – сгибателей верхних конечностей и туловища мало изменяется. У сильнейших атлетов сила мышц – сгибателей такая же, как у спортсменов 1 разряда и мастеров спорта, в то время как сила мышц – разгибателей у первых значительно больше.

Такая направленность в преимущественном развитии силы мышц, выполняющих основную работу в подъеме тяжести, связана как со стремлением увеличить результат в классических

упражнениях, так и с тем, что с увеличением силы мышц – сгибателей возрастает их масса.

В тяжелой атлетике принято измерять силу мышц в тех положениях, которые спортсмены принимают при подъеме штанги.

Сила – одно из основных качеств тяжелоатлета. Следовательно, одним из резервов в раскрытии потенциальных возможностей организма, является более качественное построение тренировочной нагрузки, и в частности подбор упражнений, их интенсивности, которые бы дали интенсивный эффект в развитии силовых качеств атлета.

В развитии силы мышц важную роль играет величина тренировочного веса, т.е. веса поднимаемого за одно занятие. Квалифицированные атлеты в наше время применяют большие веса. Однако в начальный период тренировки лучший эффект в развитии силы дают занятия с малыми весами. У новичка нет еще правильных технических навыков. Поднимая тяжелый вес, он сосредотачивает все внимание на создании максимального усилия, но не в состоянии правильно координировать свои движения, вот почему для освоения техники целесообразна тренировка с малым весом (55 – 65%) предела в соответствующем упражнении.

Регулярные и систематические занятия с небольшой нагрузкой позволяют сохранить силу в пожилом возрасте. У новичков и спортсменов, вновь приступивших к тренировке после перерыва уже после 5 – 10 занятий сила мышц значительно возрастает. Затем рост ее несколько замедляется. В следующий период тренировки хороший эффект дает подъем средних весов. Далее прирост силы мышц вновь замедляется, теперь уже необходимы тренировки с еще большими весами. Однако выносливость при этом выше у тренирующихся с меньшими нагрузками. Подъем малого веса – до 50% предела – по 5 – 8 раз ведет в основном к увеличению общей массы мышц.

Влияет на развитие силы и количество подъемов в одном подходе. Большинство квалифицированных атлетов в одном подходе поднимают штангу 2 – 3 раза. Если спортсмен в 5 – 6 подходах поднимает вес по 3 – 4 раза, то следует прибавить 2,5 – 5 кг и далее тренироваться с этим весом. Однако необходимы

тренировки, в которых атлет поднимает вес 4 – 6 раз за один подход.

Частота занятий и отдыха – также немаловажные факторы в развитии силы. Сильнейшие атлеты как у нас в стране, так и за рубежом занимаются 4 – 6 раз в неделю. У новичков и совершенно нетренированных спортсменов интервал между подходами к штанге должен быть 4 – 5 мин.

Частые подходы ухудшают координацию движения, снижают ему мышцы между подходами, как это делают большинство наших сильнейших тяжелоатлетов, хорошо выполняют дыхательные движения с расслаблением и потягиванием во время выдоха.

Изометрический метод развития силы

В физиологии различают два режима мышечной деятельности: изотермический и изотонический. Под изотоническим режимом понимают такое укорочение мышц, при котором тонус их и напряжение остаются неизменными. К такому виду мышечной деятельности относятся все виды динамической работы.

Изометрический режим – это такая работа мышц, при которой изменяется ее тонус, она напрягается, но укорочение волокон не происходит. Примером изометрического режима является попытка поднять непомерно большой вес, удержание груза в определенном положении и т.д. Статические усилия оказывают специфическое воздействие на организм человека. Изометрический метод действительно эффективен, но не лучше динамического. Кроме того, как показывают исследования, сила мышц при изотермических упражнениях возрастает именно в тех положениях и при тех углах, при которых выполняются данные упражнения.

Исследования показали, что все систематические (изометрические) напряжения от 40 – 100% максимальных и продолжительностью от 4 – 12 сек. положительно влияют на развитие силы мышц. Причем наибольший эффект дают напряжения, составляющие 80 – 100% предельного.

Оптимальное время напряжения 6 сек. Систематическое напряжение можно применять и при разучивании и совершенствовании положений, которые тяжелоатлет должен сохранять

при выполнении данных упражнений, чтобы избежать перенапряжения мышц. Следует соблюдать определенную последовательность в выполнении упражнений, учитывать количество участвующих в работе мышц и степень их напряжения. Например, при больших напряжениях более сильные мышцы берут на себя функции слабых. Слабые мышцы не получают необходимой нагрузки, следовательно, и развиваются не значительно.

Поэтому начинать упражнения необходимо с «проработки», если так можно выразиться более слабых мышц. Статические упражнения в в тренировке тяжелоатлетов необходимо так же применять в определенной комбинации с упражнениями динамическими. Например, выполняя тягу атлет не сразу поднимает штангу до высшей точки, останавливает ее в каком-либо положении и после незначительной паузы (3 – 4 сек.) продолжает подъем. В этом случае в одном подходе сочетаются два вида работы мышц – статическая и преодолевающая (системно-преодолевающий режим), вес снаряда при этом может быть выше 100% максимального.

Статические упражнения можно выполнять в виде специальных комплексов в те дни, когда не проводятся тренировки основные; или включать в тренировку в виде отдельных напряжений.

Рекомендуется их выполнять после упражнений связанных с совершенствованием техники, и после каждого напряжения делать упражнения на расслабление, гибкость и т.д. Систематические напряжения предъявляют весьма высокие требования к сердечнососудистой и дыхательной системам. Очень большое воздействие они оказывают на связки, суставы и позвоночник, поэтому к подбору комплексов упражнений статической тренировки необходимо подходить весьма осторожно, нагрузку в них увеличивать постепенно, предварительно делать хорошую разминку.

Упражнения уступающего характера

Исследования различных вариантов выполнения упражнений с режимом работы уступающего характера показали, что наиболее эффективно сила увеличивается в том случае, если

опускаемый вес равен или превышает результат в упражнении с преодолевающей работой.

При выполнении упражнений уступающего характера тяжелоатлет поднимает штангу с посторонней помощью и берет со стоек, затем медленно с напряжением опускает. Для предотвращения травмы, особенно при выполнении таких упражнений с отягощениями, вес которых составляет 120 – 140% максимального следует использовать подставки или ограничители – на них опускают снаряд. Высота подставок или ограничителей может быть на 3 – 5 см. выше конечного положения тела атлета. Особенно следует быть внимательным при опускании штанги в жиме на горизонтальной и наклонной плоскостях, в приседаниях, в наклонах со штангой за головой и т.д.

Для развития взрывной силы атлета в тренировке рекомендуется включать соскоки (прыжки в глубину). (Для начинающих штангистов с высоты 80 – 90 см., для квалифицированных – 100 – 110 см.) с последующим выпрыгиванием вверх. (5 серий по 5 – 6 прыжков).

Какой же объем должен занимать в тренировке тяжелоатлета упражнения уступающего характера, упражнения статические в различные периоды подготовки.

Если основные упражнения, развивающие силовые качества атлетов (тяги, приседания, наклоны, жимы на наклонной плоскости, различные прыжковые упражнения и др.) брать за 100%, то объем статических упражнений должен составлять в год в среднем 10 – 12%, объем упражнений с уступающим характером работы 5 – 7%.

Объем упражнений в различные периоды годичной подготовки должен быть равным. Так, статические упражнения в подготовительном периоде должны быть 18 – 20%, а в соревновательном – до 12%, упражнения уступающего характера в подготовительном периоде должны составлять 8 – 10% и в соревновательном до 6%.

3 СКОРОСТНО-СИЛОВАЯ ПОДГОТОВКА ТЯЖЕЛОАТЛЕТА

Уровень развития скоростно-силовых качеств во многом определяет достижения высоких результатов в классических упражнениях, так как тяжелоатлет должен обладать не только большой силой, но и особенностью проявлять её в короткий промежуток времени. Значит, главными компонентами скоростно-силовых качеств тяжелоатлета являются сила и скорость одиночного движения.

Для развития силы в тяжелой атлетике в настоящее время применяются преимущественно упражнения динамического характера, главным образом с большими отягощениями. Например, при рывке 120 кг спортсмен выполняет тягу с весом 130 – 140 кг. В этом случае большое отягощение обеспечивает увеличение в основном силы мышц, но не существует развитию способности и быстрому их сокращению.

Принято считать, что с помощью больших отягощений мы увеличиваем силовой потенциал мышц, необходимый для развития большой скорости движения. Однако, как показывают исследования, во взрывных фазах рывка и толчка (подрыв и толчок от груди) работающие мышцы не успевают проявлять максимум силовых возможностей. Это говорит о том, что тяжелоатлету для достижения более высоких результатов необходима специальная скоростно-силовая подготовка.

Для развития скоростно-силовых качеств в тренировке квалифицированных тяжелоатлетов требуется применение специальных средств, методов. К числу таких специальных упражнений относятся: рывок с полу приседом, рывок с вися, тяга, тяга с вися, рывок с плитов, тяга с плитов, приседания со штангой в рывковом хвате, приседание со штангой на груди и на плечах, подъём на груди с пола приседом, подъём на груди с вися, подъём на груди с плитов, толчок от груди в полу присед. Кроме того, высокую тесноту связи с рывком и толчком имеет прыжок с места в высоту, длину.

По данным А. Н. Воробьева (1981) высокая корреляция между спортивными и специальными скоростно-силовыми упражнениями свидетельствуют о сопряженном влиянии на раз-

витие скоростно-силовых качеств и координационных механизмов центральной нервной системы и периферического нервно-мышечного аппарата.

Развитие скорости подъема штанги достигается прежде всего путем уменьшения веса поднимаемой штанги до 60 – 80% от предельного. Упражнения со штангой облегченного веса обеспечивают благоприятные условия для создания большой скорости мышечного сокращения. Выполнение классических упражнений связано с проявлением мышечной работы различного характера: динамического, изометрического, уступающего. Весьма эффективен метод вариативного использования различных сочетаний работы мышц. Целенаправленное сочетание динамического, изометрического, статико-динамического, уступающего характера работы мышц является более сильным раздражителем для центральной нервной системы и в большей мере влияет на нервно-мышечный аппарат. Примером такого типа упражнений может служить упражнения, выполняемые в штатно-динамическом режиме.

1. Выпрыгивание вверх со штангой на плечах из полуприседа (угол между бедрами и коленями 140 - 150°). Глубина полуприседа и скорость выпрыгивания определяется весом штанги. Упражнение выполняется по 3 – 4 раза в три серии. В целях предупреждения травм вес штанги рекомендуется увеличивать постепенно.

2. Приседания со штангой на плечах (груди) до положения когда бедра и голень образуют угол 70 – 100 °. После фиксации в этой позе (3 – 5 и более секунд) спортсмен быстро встает. Упражнение повторяется 2 – 3 раза в четыре серии. Вес штанги 80 – 90% от предельного.

3. Подрыв штанга опускается до коленей. После фиксации (2 – 3 и более сек) мощным усилением ног, спины и рук спортсмен выполняет подрыв. Упражнение выполняется 2 – 3 раза в четыре серии. Все штанги – 80% от предельного. В аналогичном режиме могут выполняться: рывок с вися с полу приседом и подъем штанги на грудь. На этапе непосредственной подготовки к соревнованиям (за 12 – 14 дней) такие упражнения следует исключить из тренировки.

Изометрические напряжения можно использовать в таких упражнениях, как тяга толчковая и рывковая при угле между голенью и бедром $70 - 110^\circ$, тяга рывковая и толчковая, когда гриф находится в положении подрыва, тяга толчковая и рывковая при выпрямлении туловища, угле между предплечьем и плечом ($150 - 160^\circ$), вставания, когда гриф закреплен на плечах, угол между голенью и бедрами равен $70 - 90^\circ$, 150° . При дозировке взрывной силы продолжительность напряжения с предельной интенсивностью – $0,2 - 0,4$ сек.

Экспериментально доказано, что эффективным дополнением к существующим традиционным средствам силовой подготовки тяжелоатлетов являются изометрические упражнения. Особенность этих упражнений состоит в том, что спортсмен прикладывает усилия к грифу, движущемуся с небольшой постоянной скоростью. Это исключает инерцию и позволяет развить максимальное напряжение во всех мышцах, участвующих в выполнении частей и фаз классических упражнений. Напряжения, регулируемые самим спортсменом, способствуют более эффективному напряжению усилия в финальной части движения, что не всегда допустимо в естественных условиях подъема штанги.

Таким образом, применение упражнений с различным характером работы мышц с учетом динамической структуры отдельных классических упражнений и их частей, открывает иные нетрадиционные пути повышения уровня скоростно-силовой подготовленности квалифицированных тяжелоатлетов.

4 УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ГИБКОСТИ

Гибкость – это способность человека производить движение в суставах с наибольшей амплитудой. Чем больше гибкость, тем свободнее может быть выполнено упражнение.

Недостаточная гибкость мешает использовать некоторые технические приемы и положения и заставляет прибегать к другим менее эффективным. Наибольшая степень подвижности в суставах требуется при подседе в рывке и толчке, нужна большая подвижность в суставах рук при толчке узким хватом, при положении штанги на груди и при выпрямленных руках. Огра-

ниченность движений в суставах больше всего зависит от состояния мышц и связок. Под влиянием упражнений мышцы и связки удлиняются с одной стороны, в результате эластичности ткани, т.е. механического растягивания, и с другой – структурных изменений. В упражнениях на гибкость следует соблюдать осторожность. Не нужно чрезмерно увеличивать амплитуду движения в суставах путем большого натяжения растягиваемых мышц и связок, нередко вызывающего болевые ощущения.

При возобновлении тренировки и после перерыва следует проверить степень подвижности в суставах и в случае недостаточности восстановить ее, а при подъемах штанги применять такую технику движений, при которой исключается возможность повреждения суставов. Например, при узком хвате, применяемом некоторыми атлетами в толчке, требуется согнуть руки в локтях почти до полного сближения кистей с плечевыми суставами. Если гибкость в локтевых суставах недостаточная, то это может привести к их повреждению. В этом случае рекомендуется временно перейти на более широкий хват, позволяющий свободно класть штангу на грудь. Хват следует суживать постепенно, пока не будет восстановлена достаточная для узкого хвата гибкость. Также поступают при выполнении рывка с подседом «разножка», где могут травмироваться из-за недостаточной гибкости плечевые суставы и суставы ног.

Упражнения для развития и восстановления умеренной гибкости необходимо проделывать каждый день, используя для этой цели утреннюю гимнастику. Проводим наиболее полезные упражнения для тяжелоатлетов, развивающие гибкость.

Упражнения для развития подвижности в суставах рук.

1. Взять полку за середину одной рукой, согнутой в локте до прямого угла. Из этого положения делать повороты кисти (пронацию и супинацию) до отказа. Упражнение развивает подвижность в локтевом и лучезапястном суставах.

2. Поднять на грудь штангу легкого веса узким хватом и вынести локти больше вперед. Из этого положения производить пружинящие движения с небольшой амплитудой сгибания и разгибания в локтях, стремясь коснуться штангой груди. При недостаточной гибкости в локтевых суставах штанга не коснется

груди, но систематическими упражнениями можно добиться гибкости, позволяющей свободно и плотно класть гриф на грудь.

3. Круги прямыми руками с полной амплитудой развивают гибкость в плечевых суставах.

4. Взять полку обеими руками за концы, поднять ее вверх на прямые руки и выполнить пружинящие движения руками назад до отказа. Постепенно делать хват уже. Увеличивается гибкость при отведении рук назад, что очень важно для свободного положения и прочного закрепления рук в плечевых суставах при толчке и рывке двумя руками.

5. Взять полку за концы прямыми руками, затем поднять ее вверх и опустить за спину. По мере увеличения гибкости в плечевых суставах хват постепенно суживать.

Эти упражнения выполняются вначале с деревянной, потом с железной полкой и наконец с грифом.

Упражнения для развития подвижности в суставах ног и позвоночника

1. Лежа на спине поочередное поднимание прямых ног, поднимание одновременно обеих ног до касания или пола за головой; отведение ног в сторону попеременно и одновременно; попеременное и одновременное сгибание ног в коленях с притягиванием их руками к груди.

2. Стоя ноги врозь, пружинящие приседания на полных ступнях с гимнастической полкой, держа ее на выпрямленных вверх руках. Упражнение развивает гибкость суставов ног, позвоночника, плечевых суставов, что важно для подседа «разножка».

3. Пружинящие сгибания и разгибания впереди стоящей ноги в положении подседа «ножницы». Сзади стоящую ногу держать прямой, и туловище отклонять назад.

4. Лежа на спине, согнуть ноги в коленях и опереться руками за головой, перейти в положение гимнастического моста с полным выпрямлением рук.

5. Стоя ноги вместе или врозь, поворачивать туловища в стороны до отказа с одновременным разведением рук в стороны, наклонять туловище в стороны с движением рук вверх.

6. Повороты туловища при наклоне вперед руки при этом держать в стороны и производить ими маховые движения вместе с поворотом туловища.

7. В положении приседа на полных ступнях производить небольшие прыжки с продвижением вперед. Для усиления действия этого упражнения целесообразно выполнять его с небольшим отягощением – грифом или гантелями на плечах.

Наряду с активными упражнениями на гибкость целесообразно применять и так называемые пассивные упражнения, выполняемые с посторонней помощью. Упражнения эти полезны, так как не дают силовой нагрузки и позволяют производить такие движения которые одному выполнить трудно.

5 СПОРТИВНЫЕ ТРАВМЫ И ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В процессе занятий с тяжелоатлетами порой могут быть различные травмы и повреждения. Они случаются и на тренировке, и на соревнованиях. Причины травм различны: неисправность и неподготовленность инвентаря, оборудования, мест занятий, спортивной формы, неподготовленность атлета к упражнениям со значительным весом, плохая техника, утомление и др.

Неисправность помоста может привести к растяжению связок голеностопного сустава, к ушибам. Вследствие плохого вращения грифа может быть растяжение лучезапястных суставов. Перед каждым подъемом на тренировках и на соревнованиях атлет должен предварительно убедиться, что ареол вращается хорошо, и только тогда начинают упражнение.

Необходимо убедиться и в исправности формы, особенно ботинок, на подошвах которых не должно быть выступающих гвоздей. Перед подъемом штанги, если подошва ботинок кожаная, надо натереть ее канифолью.

Техническая и функциональная неподготовленность спортсмена является причиной самых различных травм и повреждений, ушибов, растяжений, разрывов мышц и сухожилий, вывихов и переломов костей.

Падение атлета со штангой на помост при выполнении толчка, а иногда и при выполнении приседания со штангой на груди случается из-за сдавливания штангой сонных артерий, когда спортсмен кладёт гриф выше ключиц.

Нередко тяжелоатлеты жалуются на боли в области поясницы. В подавляющем большинстве случаев они возникают из-за компрессионной нагрузки на позвоночник. Происходит сдавливание межпозвоночных дисков, деформация позвонков, а иногда – растяжения связок и ущемление нервных корешков. Атлеты поднимают огонь большие тяжести на тренировках. За одну тренировку в приседаниях они нередко делают не менее 8 подходов (по 3 – 4 подъема в каждом). Поясница, позвоночник испытывают значительную нагрузку.

Поэтому ни в коем случае не следует делать все подходы в одной серии. Упражнения надо делить на 2 – 3 серии, выполняемые с достаточно большими интервалами.

Неблагоприятно действует на позвоночник (особенно поясничный отдел) толчок, приседания, швунг при большом весе штанги.

Второе место по частоте травматических повреждений у тяжелоатлетов занимают плечевые суставы. Нагрузка на них приходится почти во всех упражнениях. Особенно часты болевые ощущения после рывка широким хватом, что вероятно связано с микротравмами. Профилактика этих повреждений проста – дозированная нагрузка в подсобных упражнениях и постоянное тепло на плечевые суставы.

Растяжения, вывихи плечевых суставов могут случаться в рывке особенно широким хватом, когда штанга поднята на прямые руки, но далеко заводится назад. Спортсмен старается удержать ее вверху, но это удается редко. Во избежание травмы целесообразнее бросать штангу, а самому быстро выскочить вперед.

В связи с введением двоеборья участились случаи травм локтевых суставов. Это связано вероятно с недостаточной нагрузкой в жиме.

При использовании «разножки» в рывке и толчке могут травмировать коленные суставы и голеностопы.

Более серьезные травмы сплошь до перелома костей, случаются при падении штанги на бедра или голень. Происходит это обычно из-за плохой само страховки.

Спортсмены, применяющие перед разножкой при подъеме штанги на грудь, нередко упираются локтями в бедра, результатом чего бывает растяжение лучезапястных суставов. Во избежание этого необходимо резко выводить вперед (подворачивать) локти и держать их высоко.

Большая осторожность нужна при выполнении наклонов со штангой за головой. Это упражнение может явиться причиной растяжения мышц и связок спины. Случаются такие травмы и при максимально резком (взрывном) приложении силы во время подъема малого веса.

Нередко тяжелоатлеты испытывают неприятные ощущения в области прикрепления мышц-разгибателей шеи к затылочной кости. Растяжение возникает из-за резкого движения головой назад (особенно если разминка была недостаточной) или при утомлении. Чаще всего растяжение проходит быстро, но некоторое время выводит спортсмена из нормального тренировочного режима.

У всех тяжелоатлетов на ладонях появляются сухие мозоли, а у спортсменов с сухой кожей бывают даже трещины. Надо внимательно следить за кожей ладоней, регулярно смазывать ее вазелином, кремом, после распаривания в теплой воде, срезать мозоли щеткой, бритвой или стирать пемзой.

Большинство травм у тяжелоатлетов бывают из-за переутомления и перетренированности. Существуют субъективные и объективные признаки этого состояния. Субъективные: спортсмен сам отмечает отсутствие желания тренироваться, вялость, апатию, сонливость, скованность в движениях, иногда боли в мышцах, плохой аппетит, нарушение ночного сна и т.п. Объективные: нарушается деятельность нервной системы, появляется раздражительность или же, наоборот, апатия, нарушаются координация движений, сон, обмен веществ.

Тренировки, мышечная работа большой мощности и интенсивности в таком состоянии нецелесообразны. Необходимо строго придерживаться режима дня, обязательно наладить сон (можно некоторое время принимать снотворное), правильно пи-

таться (питание должно быть полноценным, содержать необходимое количество белков, углеводов, витаминов). После двух – трех легких тренировок обычно вновь появляется желание тренироваться, восстанавливается прежняя работоспособность. Таким образом, надо систематически тренироваться не только с большими нагрузками, но и с малыми. После которых организм спортсмена полностью восстанавливается.

Травм и повреждений при занятиях тяжелой атлетикой можно избегать. Во всяком случае, количество их будет минимальным, если спортсмен и тренер принимают все меры к устранению неполадок в инвентаре и оборудовании, тщательно следят за состоянием организма, реакцией на нагрузку, за соблюдением необходимого режима и требованием гигиены.

Острые спортивные травмы при занятиях тяжелой атлетикой встречаются реже, чем во многих других видах спорта. Однако микротравматизация опорно-двигательного аппарата все еще занимает значительное место и влечет за собой серьезные отклонения в состоянии здоровья тяжелоатлетов.

К числу наиболее часто встречающихся острых травм относятся срывы кожи на ладонях, растягивания связок плечевого, лучезапястного суставов и межпозвоночных (в поясничной области) растяжения и разрывы мышц бедра. Изредка встречаются переломы крупных костей, обусловленные ударами падающей штанги.

Иногда под влиянием резкого увеличения может наблюдаться сильный перегиб в суставах, особенно при недостаточной гибкости в них. Так растяжение связок плечевого сустава чаще наблюдается в рывке. Растяжения связок позвоночника – при наклонах туловища со штангой на плечах, а также при глубоком саде на полных ступнях. Связки коленного, голеностопного и тазобедренного суставов чаще всего повреждаются при рывке.

При травмах суставов и мышц необходимо уточнить, имеется ли костных повреждений, наложить холод и тугую, давящую повязку. Если костных повреждений нет, то через 48 часов начинается рассасывающая терапия.

Возобновление тяжелоатлетической тренировки допускается только после полного исчезновения выраженных болезненных проявлений, в среднем через 2 – 3 недели.

Гораздо чаще в тяжелой атлетике приходится сталкиваться с микротравмами.

У малоподготовленных атлетов, а также у квалифицированных атлетов, имевших перерывы в тренировке и начинающих тренироваться со значительными нагрузками, иногда появляются боли в мышцах той или иной области. Это знакомое нам явление обычно возникает у лиц, приступивших к занятиям. Оно вызвано рядом сложных биохимических процессов, происходящих в работающих мышцах. Эти более обычно быстро исчезают. Если же они стойко держатся, мешая тренировочной работе, то речь идет о воспалительном процессе в мышце. При наружном осмотре большей частью никаких изменений выявить не удастся. Пальпация вызывает болезненность. При этом часто прощупываются сокращенные участки мышц. Изредка появляется отечность. Массаж, как правило, в остром периоде вызывает усиление болей. При перенапряжении такие явления могут охватывать на одну, а целые группы мышц. При травматическом миозите тренировки прекращаются, назначается рассасывающая терапия: парафинотерапия, грязелечение, общие ванны на ночь, рекомендуются компрессы. По ликвидации острых явлений, через 5 – 6 дней массаж, растирания.

Возобновление тренировок возможно лишь после полной ликвидации болезненных ощущений обычно через 3 недели.

Резкие движения и рывки часто вызывают микротравмы в области плечевого сустава, вследствие чего возникает воспалительный процесс. В этом случае атлет обычно жалуется на боли в плечевом суставе при рывке, усиливающиеся по ночам, особенно при лежании на больной руке.

Лечение сводится к ограничению или исключению нагрузки.

При выполнении болей в поясничной области необходимо прежде всего исключить костные и хрящевые повреждения.

При всех подозрениях на повреждение позвоночника занятия спортом должны быть запрещены до окончательного установления диагноза. Необходимо произвести рентгеновские снимки. Чаще всего страдают остистые отростки 7 и 8-го грудных и 3-го поясничного позвонков. Это объясняется подвижно-

стью позвоночника между 7 и 8-м грудным и 3 и 4-м поясничными позвонками.

Тренировки необходимо прекратить или подобрать упражнения, исключающие дальнейшую травматизацию – шеи лежа, приседания с небольшим весом и другие без пере разгибания позвоночника. Положительный эффект достигается при лечении необходимыми дозами ультрафиолетовых лучей (2 – 3 облучения). Если эффекта не наступило, то прибегают к новокаиновой блокаде (2 – 3 инъекции).

Другой причиной возникновения болей в области позвоночника могут явиться изменения со стороны межпозвоночных хрящевых дисков – хондроз.

О значимости хондроза, как анатомической основы пояснично-хрящевого радикулита, говорит тот факт, что явления хондроза отмечены у одной трети тяжелоатлетов с болями в пояснично-крестцовой области. В некоторых случаях может иметь место и нарушение целостности межпозвоночного диска.

Во всех случаях стойких болей в поясничной и пояснично-крестцовой области с явлением радикулита необходимо заподозрить изменения со стороны межпозвоночных дисков. Решающую роль в диагностике изменений межпозвоночных дисков играет рентгенологическое обследование.

При выявлении хондроза лечение в остром периоде заключается в ограничении движений на 2 – 5 дней и снятии болевого синдрома ультрафиолетовым лечением или новокаиновой блокадой. В дальнейшем положительный эффект дает избирательно: грязелечение, радоновые ванны, ультразвук. В качестве профилактической меры, позволяющей избежать рецидивов служит ежегодно проводимый курс грязелечения. Также необходимы следующие профилактические мероприятия:

1. Предупреждение искривлений позвоночника с применением упражнений с усилениями, противоположными тем, которые используются при выполнении классических упражнений. Если при толчке вперед выдвигается правая нога, то в упражнениях следует специально выдвигать левую, и наоборот.

2. С первых шагов занятий тяжелой атлетикой применять упражнения в висячем положении на перекладине, на гимнастической стенке, начинать с пассивного виса, а затем – с раскачиванием. Ноги и

таз при этом стараться поднять возможно выше. А также упражнения с отягощением сидя на скамье.

3. Следить за тем, чтобы на тренировках в жиме стоя положение позвоночника в поясничной области находился в прямом состоянии.

4. Некоторые тяжелоатлетические упражнения (толчок двумя руками, швунговые движения, приседания со штангой на плечах) представляют особо высокие требования пояснично-крестцовому отделу позвоночника. Поэтому следует рекомендовать в тренировку после выше указанных упражнений разгрузочных элементов (жим на горизонтальной скамье, прыжок в высоту и длину с места и др.).

5. Тяжелоатлетам, приступающим к тренировкам с повышенными нагрузками должна проводиться длительная разминка.

Все эти мероприятия являются эффективными, если проводятся систематически.

6 ПРОФИЛАКТИКА ОТКЛОНЕНИЙ В СОСТОЯНИИ ЗДОРОВЬЯ И ТРЕНИРОВАННОСТИ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ

Оздоровительная направленность занятий тяжелой атлетикой требует от врача и тренера постоянной работы по профилактике отклонений в состоянии здоровья и тренированности атлетов. Это в равной мере относится как к состоянию, которые возникают у спортсменов под влиянием нарушений тренировочного режима, так и вследствие различных неблагоприятных факторов внешней среды.

В результате систематической тренировки атлет достигает высокой тренированности, которая определяется уровнем его физической, технической и волевой подготовленности. Это состояние наилучшей тренированности или спортивной формы, в основе которого лежит хорошо скоординированная деятельность различных органов и систем организма. Оно характеризуется высокой мобилизационной готовностью организма, способностью быстрого включения в работу и быстрого восстановления.

Субъективно это состояние выражается в хорошем самочувствии, желанием тренироваться и выступать в соревнованиях.

Объективными критериями являются положительных показателей врачебных и педагогических наблюдений.

Время, необходимое для достижения спортивной формы, зависит от состояния здоровья, уровня общей физической подготовленности, особенностей нервной системы и т.п. При разно-сторонней круглогодичной тренировке тяжелоатлет быстрее входит в спортивную форму. Высокий уровень всестороннего физического развития и закаленность определяют уравновешенность нервной системы, а это способствует длительному сохранению спортивной формы. Нужно отметить, что тренерами и врачами уже давно установлено, что в период, когда спортсмен близок к состоянию наивысшей работоспособности или уже находится в состоянии спортивной формы, он наиболее подвержен «случайным» заболеваниям: ангиной, гриппом, фурункулезом. На этом основании сложилось довольно распространенное мнение в том, что в этом периоде наблюдается некоторое снижение общей реактивности организма, он как бы становится более ранимым. Это явление еще не получило исчерпывающего научно-обоснованного толкования.

Нарушение основных принципов методики тренировки – использование чрезмерно частых максимальных напряжений, неправильная интервальность нагрузок, отсутствие необходимых восстановительных мер, т.е. недостаток отдыха, нарушение режима, неправильное питание и др. неизбежно ведет к потере спортивной формы и отклонениям в состоянии тренированности, а иногда и здоровья. В зависимости от причины, вызывающей отклонение степени нарушений это проявляется в переутомлении, перетренированности или перенапряжении.

Как уже указывалось утомление – необходимый элемент повышения тренированности. Восстановительные процессы после утомительной работы приводят к превышению до рабочего уровня работоспособности. В это время повторные тренировки способствуют повышению тренированности. Поэтому каждая тренировка должна заканчиваться отчетливо выраженными признаками утомления. Изменения в организме тренирующихся че-

рез 20 – 24 часа после тренировки различны, даже при одинаковой мощности выполненной работы. Это зависит от состояния здоровья, уровня тренированности и других индивидуальных особенностей организма.

Субъективные ощущения тренирующихся, т.е. отсутствие усталости, бодрость, желание тренироваться, являются выражением готовности к работе и свидетельствуют о наступившем восстановлении. Если интервалы между тренировками слишком длительны и не используются следовые реакции, выражающиеся в после рабочих функциональных сдвигах, то тренированность нарастает крайне медленно. Короткие интервалы между тренировками, не обеспечивающие надлежащего отдыха, неполноценный отдых, нарушение режима ведут к переутомлению. Одним из признаков переутомления является отсутствие желания тренироваться, затем возникает чувство усталости, снижается общая и спортивная работоспособность. В дальнейшем могут нарушаться сон, аппетит, появляется раздражительность, неустойчивое настроение.

Причиной переутомления может быть не только нарушения тренировочного, но и общего режима, например, повышенная производственная загруженность и т.д.

Соблюдение правильного режима работы и отдыха, достаточный сон, легкая переменная тренировка типа активного отдыха, переключение на другие виды спорта – зимой лыжи, коньки; летом – плавание, лесные прогулки – все эти мероприятия в течение короткого времени (1 – 3 недели), как правило, возвращают полноценную работоспособность.

При высокой работоспособности атлета, характерной для спортивной формы, объем и содержание тренировочной нагрузки должны быть изменены. Неправильная методика тренировки, не учитывающая индивидуальных особенностей атлета, влечет за собой снижение спортивной работоспособности, а в более выраженных случаях – и общей, которая носит название перетренированности. В основе этого состояния лежат также переутомление. Однако причиной его возникновения является главным образом нерациональный тренировочный режим у спортсмена достигшего спортивной формы.

Таким образом, термин перетренированность целесообразно применять лишь к спортсменам, достигшим благодаря система-

тической тренировки высокой работоспособности, но не изменившим на высоте не режима и методики тренировочной работы.

Наиболее частыми ошибками у тяжелоатлетов в этом периоде являются: а) слишком большая по объему работа над общей физической подготовленностью в подсобных упражнениях приводящая к ухудшению скоростных качеств; б) слишком частое использование максимальных нагрузок на тренировках и соревнованиях; в) частые однообразные тренировки.

Вначале перетренированности снижается интерес к тренировке, исчезает желание тренироваться. Затем теряется «чувство веса», появляется вялость в темповых движениях, скованность в мышцах, закрепощенность их, общая вялость, снижение работоспособности, потеря аппетита, сонливость днем и нарушение сна.

Объективными признаками перетренированности могут явиться учащение пульса, аритмии, неустойчивое кровяное давление, падение веса. Все эти проявления зависят от индивидуальных особенностей спортсмена.

При первых признаках перетренированности, когда на первый план выступает лишь ухудшение спортивной работоспособности, а общее физическое состояние спортсмена пока еще остается удовлетворительным, необходимо, прежде всего, снизить нагрузку. Из тренировки должны быть исключены упражнения максимальной интенсивности, требующие большой затраты нервной энергии. Не рекомендуется интенсивная и длительная работа над выносливостью.

Количество тренировочных дней в неделю не должно превышать трех. Занятия должны доставлять удовольствие и заканчиваться при хорошем самочувствии без значительного утомления. Работа над техникой исключается: занятие должно проводиться как можно короче, в бодром, живом темпе, без особого напряжения. Обычно достаточно двух недель для восстановления работоспособности и постепенного повышения нагрузки.

При более выраженных признаках перетренированности, выражающихся не только в снижении спортивных результатов, но и в ухудшении общего самочувствия, и сопровождающихся объективными проявлениями функционального характера со стороны нервной, сердечнососудистой и других систем, требу-

ется отдых от тренировок. Активный режим ограничивается легкой утренней гигиенической гимнастикой; зимой можно рекомендовать легкие прогулки на лыжах, если это доставляет удовольствие. Пребывание на солнце должно быть совершенно исключено. По истечении 2 – 3 недель в зависимости от общего состояния можно приступить к легким нагрузкам и тренировкам, не требующих больших затрат нервной энергии и выраженных усилий. Возобновление полноценной работы возможно лишь с момента полного исчезновения объективных признаков перетренированности и восстановления хорошего самочувствия. В этой стадии перетренированности и воспитания хорошего самочувствия. В этой стадии перетренированности успешно используются лечебные мероприятия – физиотерапевтические и медикаментозные (хвойные ванны, гальванический воротник, препараты брома с валерианой и другие средства успокаивающей терапии, усиленная витаминизация (С и В₁)).

Наконец, в тех случаях, когда на первый план выступают объективные изменения со стороны различных органов и систем, главным образом нервной и сердечнососудистой, резкое ухудшение самочувствия, перетренированность должна рассцениваться как общее перенапряжение, и восстановительные мероприятия должны носить прежде всего лечебный характер.

В спортивной практике различают острые и хронические перенапряжения.

Острое перенапряжение возникает внезапно в результате однократной тяжелой физической нагрузки, не соответствующей функциональным способностям организма. Оно выражается в том, что при выполнении предлагаемой нагрузки спортсмен употребляет большое мышечное и, естественно, волевое усилие. В мышцах появляется ощущение скованности, движения становятся затрудненными, неточными. Общее самочувствие ухудшается, работа сопровождается упадком энергии, повышенной потливостью, бледностью лица, тахикардией и резко выраженной отдышкой.

Большинство исследований привело к убеждению, что явления острого перенапряжения чрезвычайно редко наблюдаются у совершенно здоровых лиц. В подавляющем числе случаев в основе этого синдрома лежат различные отклонения в состоянии

здоровья. Эти отклонения могут касаться любой системы внутренних органов.

Многочисленные наблюдения показывают, что особенно предрасположены к появлению синдрома перенапряжения лица, перенесшие заболевания (ревматизм, скарлатину, дифтерию, брюшной тиф и другие), которые вызывают изменения в миокарде.

Тяжелая нагрузка вызывает нарушение обменных процессов в организме с накоплением большого количества недоокисленных продуктов.

При установлении синдрома перенапряжения необходимо по принятии мер неотложной помощи тщательнейшим образом обследовать атлета для установления комплексного диагноза и путем восстановления здоровья и работоспособности. Здесь мне должны решать вопросы экспортного характера, т.е. возможности дальнейших занятий тяжелой атлетикой.

В тяжелоатлетической практике острое перенапряжение – явление редкое. Чаще приходится встречаться с перенапряжением в результате продолжительного по времени несоответствия предлагаемой нагрузки состоянию здоровья.

Одним из ранних признаков перенапряжения является нарушение координации движений, которые довольно быстро прогрессируют, сопровождаясь выраженной закреощенностью мышц. Профилактика перенапряжений заключается в том, чтобы при комплексном медицинском обследовании выявились все возможные отклонения в состоянии здоровья.

Необходимо отметить, что лица, перенесшие перенапряжения, даже при полном восстановлении спортивной работоспособности, считаются на протяжении длительного периода времени более подверженными перенапряжению. Это должно строго учитываться врагом, тренером и самим спортсменом при планировании тренировочного и соревновательного режима. Вопрос о допуске к соревнованиям решается с учетом полной корреляции педагогических наблюдений с данными выбранных исследований.

7 ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Дальнейший прогресс, в спортивных результатах возмещен за счет увеличения тренировочной нагрузки, особенно её интенсивности, за счёт рационализации тренировочного процесса, в том числе повышения эффективности системы восстановления. Восстановление организма – неотъемлемая часть тренировочного процесса.

Восстановление в современном спорте становится для каждого спортсмена в любом виде спорта. Процессы и методы восстановления для всех спортсменов становятся актуальной проблемой на многие годы. Конечно они должны быть просты, доступны для массового применения, безвредны при многократных повторениях, не сопряжены со сложной техникой, не требовать большого дополнительного штаба обслуживающих лиц. Средства восстановления должны дозироваться.

В целях более быстрого восстановления организма после нагрузки в настоящее время применяются различные средства и методы. Процессы восстановления связаны с состоянием организма, с питанием, выполненной нагрузкой, её характером, продолжительностью, режимом дня, отдыхом, сном. Существуют следующие методы восстановления: рациональное питание, режим, физиотерапевтические и педагогические методы, фармакологические и психологические методы.

7.1 Рациональное питание и режим

Рациональное питание залог – здоровья и хорошей работоспособности. Достижение высоких спортивных результатов во многих видах спорта, а особенно в тяжелой атлетике, в равной степени зависит и от правильно организованной тренировки и от рационального питания. Питание тяжелоатлета должно соответствовать некоторым требованиям и, прежде всего, требованием достаточной калорийности и полноценности, а так же режим. Только при таких условиях возможно полное восстановление энергичных трат.

Белки – занятие тяжелой атлетикой сопряжены с большим расходом белков.

Расход белков обычно особенно значителен в начале тренировок и после длительного перерыва. В суточный рацион тяжелоатлета должно входить не менее 300 – 400г. мяса, желателно нежирного. Исключительную ценность для питания составляет печень. В ней содержится не только белки, но и большое количество различных солей. В пище обязательно наличие легкоусвояемых белков, имеющих в молоке, птице, рыбе.

Недостаток белка в пище ведёт к расстройству деятельности всех органов и систем организма. Белковая недостаточность приводит к снижению общей сопротивляемости организма к заболеваниям.

Углеводы в питании человека представлены довольно широко. Основным источником их являются продукты растительного происхождения: фрукты, ягоды, мука, крупы, картофель, сахар. Суточная потребность в углеводах, при умеренной мышечной работе – 450 - 500 г.

Необходимым компонентом питания является жиры. Согласно принятым нормам процентное соотношение белков, жиров, углеводов по калорийности должно составлять 14.30.56.

Однако в настоящее время высказывается мнение о необходимости увеличения в питании спортсменов количества жиров и уменьшения количества углеводов. Увеличение количество жиров значительно повышает работоспособность и эффективность мышечной работы. В сутки с пищей надо потреблять не менее 100–150г. – жиров, из них не менее 31г. растительного происхождения. Жиры, помимо высокой калорийности, ценны и тем, чего с ними в организм поступают жирорастворимые витамины.

Употребление витаминов позволяет свести до минимума потребления животных жиров (особенно важно это в период соревнований).

Недостаточное содержание витаминов в пище приводит к гиповитаминозу, и в результате к нарушению функции организма. При интенсивной мышечной деятельности повышается потребность в определенных витаминах. К водорастворимым относятся витамины С и В. Суточная потребность организма в ви-

тамине С (Аскорбиновая кислота) – 50–70 мг. При интенсивных тренировках она возрастает до 200 – 300 мг.

Суточная потребность организма человека в витамине В 1 (тиамине) –
2–3 мг.

Витамин В12 участвует в синтезе белка, нуклеиновых кислот, некоторых ферментов, положительно влияет на углеродный и жировой обмен. Основная же роль витамина В12 – нормализация кроветворения, активизация созревания эритроцитов.

Инъекции витамина В12 (по 200-500 ед.) следует делать через день, в течение 2-3 недель. К жирорастворимым относятся витамины А, D, E. потребности в витамине А-1,5-2,5 мг. в сутки. Мышечная работа увеличивает эту потребность, поэтому тяжелоатлетам рекомендуется доза более 5 мг.

При значительной мышечной работе потребность организма в витамине Е увеличивается, поэтому в настоящее время спортсменам для повышения работоспособности рекомендуется употреблять концентрат витамина Е (до 10-20 ед. в сутки). Для нормализации обмена веществ и повышению работоспособности показан приём поливитаминов “Декамевит”, содержащего в 20-ти таблетках, 11 витаминов и одну аминокислоту. Принимать следует по 2 таблетки в день (атлетам тяжелого веса по 4 таблетки) в течении 2-4 недель. Хороший комплекс витаминов содержится в “Ундевите” (12 витаминов), его надо принимать по 1-2 таблетки в день в течении 2-4 недель.

Витамины А, РР обладают значительным анаболическим эффектом. Их передозировка отрицательно влияет на некоторые функции организма, поэтому вполне достаточно принимать эти витамины в одном из приведенных компонентов.

Минеральных вещества не является источником энергии, тем не менее, они также важны для организма, как белки, жиры и углеводы. Очень важными для организма человека элементами является кальций, фосфор, калий и натрий. Они участвуют в химизме мышечного сокращения.

Кальций принимает участие в пластических процессах, служит основой для построения костей, участвует в свертывании крови и мышечного напряжения. Суточная потребность для здорового взрослого человека – 0.5г, для подростков – 1 г.

Увеличение содержания кальция в режиме питания повышает работоспособность. Фосфор особенно важен для центральной нервной системы. Он участвует в обмене белков, углеводов и жиров. Фосфор – активный элемент биохимических реакций в мышцах во время их работы.

Натрий содержится главным образом в тканевой жидкости, плазме, лимфе, пищеварительных соках, а калий преимущественно внутри клеток. Суточная норма калия 2 г., при интенсивных тренировках она возвращается до 5-6 г. Важную роль играет хлор и сера. Хлор в основном встречается в соединении с натрием и калием, участвует в регуляции водного обмена. Суточная потребность организма в нём около 6-11 г. Сера входит в состав части аминокислот, а так же инсулина, витамина В и некоторых ферментов. Суточная потребность организма в сере 1.2-1.5 г. большое количество серы содержится в твороге, сыре, молоке, мясе и бобовых культурах.

В состав нашего организма входит и другие элементы – железо, медь, цинк, фтор и т.д., но их содержания незначительно. Вода входит в состав всех органов и систем организма. Все химические реакции происходят в водном растворе. Без пищи организм может существовать довольно долго – более 30-40 дней, без воды – всего несколько дней. Содержание её в организме в среднем около 65%, в том числе: мышцах – около 75%, в крови – около 90%, в желудочном соке 90-95%, с потом, мочой и выдыхаемом воздухе может выделяться около 2-2.6 л. воды. Такое количество необходимо организму.

В жаркое время при интенсивных тренировках потеря воды возрастает до 4-5 л. ограничивают потребление воды при регулировании и сгонке веса. Значительная её потеря сопровождается не только ощущением жажды, слабости, головные боли, но и некоторыми объективными изменениями: кровь сгущается, становится более вязкой, затрудняется работа сердца, учащается пульс, повышается артериальное давление. Чрезмерное потребление воды тоже неблагоприятно отражается на деятельности организма, повышается обмен веществ, вымывается нужные минеральные вещества. Но задержку воды в организме являет характер пищи. Так богатая углеводами пища способствует накоп-

лению воды, а молочно-растительная наоборот, выделению её из организма.

При приеме пищи в одно и то же время вырабатывается условный рефлекс, который обеспечивает к этому моменту отделение желудочного сока. Усвоение пищи происходит лучше, при правильном соблюдении интервала между её приемами. Наиболее предпочтительным вариантом является четырех разовое питание.

По объему и калорийности пищи должна распределяться таким образом: первый завтрак – 25-30 %, второй – 15 %, обед – 40-45 %, и ужин – 20 %. Первый завтрак должен быть вскоре после зарядки, второй через 3-4 часа, после него, обед через 3-4 часа после второго завтрака, ужин через 5-6 часов после обеда, не позднее чем за 1.5-2 часа до сна. Основу первого завтрака должны составлять белки, поэтому в него включают мясное (говяжье) и рыбное блюдо. Второй завтрак легкий: бутерброды, яйца, молочные продукты. Основное количество пищи приходится на обед. Здесь могут быть представлены трудно перевариваемые продукты: жиры, овощи. При хорошем аппетите можно обходиться без холодных закусок.

Не следует начинать обед с жирных закусок, поскольку жир тормозит желудочную секрецию. Во время обеда можно пить минеральные столовые воды. Не рекомендуется пить “Боржоми” это щелочная вода, нейтрализующая соляную кислоту, и в результате ухудшается аппетит и переваривание пищи. Его можно пить за 1.5 часа до еды. Ужин не должен содержать трудно перевариваемых продуктов: сала, жирной баранины, гороха, большого количества овощей и др. Мясо возбуждает нервную систему, и на ночь много есть не следует (особенно не рекомендуются мясные бульоны). На ужин полезны молочные продукты, свежая рыба, курица, белый хлеб.

Многие спортсмены в период интенсивной тренировки перед соревнованиями пьют концентрированный бульон. Систематические потребления крепких бульонов и наваров из костей благоприятно сказывается на приросте силы. Важнейшее значение для атлета имеет правильный режим питания в день соревнований, им следует ограничивать себя в пище. В течение дня в

общей сложности (вместе с жидкостью) нужно съесть не более 500-800 г.

Пища должна состоять преимущественно из белков и углеводов и быть легкоусвояемой. Хорошо выпить стакан крепкого чая, в нём содержится кофеин, усиливающий сердечную деятельность, мышечное сокращение и расширяющий сосуды головного мозга.

Для нормального функционирования всех органов, систем, организму важен правильный режим, особенно для спортсменов, которые стремятся достичь высоких результатов. Соблюдение режима предполагает выполнение распорядка дня, отдыха, сна, питания, произведенной работы, тренировок.

Сон приносит отдых клеткам мозга, восстанавливает их работоспособность, способствует накоплению “нервной энергии” для предстоящей деятельности организма. Во время сна наступает расслабление мускулатуры, снижается обмен веществ, изменяется частота сердечных сокращений, понижается артериальное давление.

Плохо засыпающим спортсменам не рекомендуется пить перед сном крепкий чай, кофе вообще потреблять много жидкости, нежелательны также мышечных физические упражнения.

Хорошо незадолго до сна прогуливаться на свежем воздухе. Спать нужно в проветренной комнате, не укрываться с головой. Из-за нагрузки на плечевые суставы у тяжелоатлетов иногда в них появляется боли, поэтому рекомендуется спать в теплой рубашке. В сутки нужно спать 7-8 часов, ложиться в одно и то же время.

Полноценный сон при нормальной деятельности один из важных факторов, определяющих успешность выступления атлета на соревнованиях. Тем, кто плохо засыпает (особенно перед состязаниями), рекомендуется выпить перед сном горячего молока с кукурузными хлопьями и медом.

7.2 Физиотерапевтические методы (массаж, сауна)

Физиотерапевтические процедуры обычно принимаю при заболеваниях опорно-двигательного аппарата. Однако опыт спортсменов показал, что многие физиотерапевтические проце-

дуры полезны для быстрейшего восстановления организма при использовании интенсивных и больших тренировочных нагрузок. Сюда относятся световые и тепловые процедуры, воздействия электротоками. Для восстановления организма атлета после тренировки наиболее доступны светотепловые процедуры. При воздействии света и тепла на определенные участки тела улучшается кровообращение этих областей. Воздействие локальным теплом на утомление после тренировки мышцы благоприятно влияет на восстановление работоспособности. Распространенными средствами является инфракрасное и ультрафиолетовое (кварц) облучение.

Ультрафиолетовое облучение показано в зимнее время. Летом лучше принимать солнечно-воздушные ванны. Местное кровообращение усиливает и приём песочных ванн. Для лечения широко используют электрофорез – введение в организм с помощью постоянного тока лекарственных препаратов (в них содержатся средства, способствующие быстрому восстановлению: витамины и их производные).

В настоящее время в спорте широко применяется электростимуляции мышц – как развития силы, так и для восстановления после работы.

Психологические методы восстановления, массаж.

Состояние психики спортсмена зависит от многих причин, в том числе от характера и объема нагрузок, питания, режима дня, применяемых методов реабилитации и от состояния организма. Перед соревнованиями очень часто требуется психорегулирующие мероприятия. Прежде чем приступить к ним, атлет перевозбужден, то ему нужны мероприятия, направленные на снижения возбуждения. Для этой цели применяются средства из арсенала аутогенной тренировки, расслабление, переключение мыслей на объекты, не связанные с предстоящим, произвольная регуляция дыхания, чередование расслабления мышц и их напряжения, элементы внушения и самовнушения.

В период состязаний очень важно проследить, чтобы атлет, имея оптимальный уровень, возбуждения, характер возбуждения в значительной степени регулируется разминкой (в частности её интенсивностью).

Иногда в дополнение к психологическим методам перед состязанием показан душ или холодный компресс на области живота, головы.

В психорегулирующей тренировке велика роль тренера. Он должен хорошо знать особенности психики своего подопечного и в зависимости от этого умело применять те или иные психологические воздействия. Если спортсмен чрезмерно волнуется тренер должен успокоить его, отвлечь его от мыслей, связанных с соревнованиями, в случае необходимости применив комплекс мероприятий, о которых говорится выше.

Массаж – физиотерапевтическая процедура.

Значительная мышечная работа приводит к снижению работоспособности и утомлению. Массаж является одним из эффективных средств восстановления организма спортсмена после тренировки и состязаний. Он благоприятно влияет непосредственно на состояние двигательного аппарата: мышц, связок, сухожилий, а через них на кожу, центральную нервную систему и внутренних орган. Различные приёмы массажа оказывают разное воздействие – местное и центральное. Посредством массажа улучшается кровоснабжение массируемой области.

Тренировочный массаж используется для повышения работоспособности. Его так же можно проводить и в любом случае, когда на какой-то период прекращены тренировочные занятия.

Восстановительный массаж может быть краткосрочным и более длительным. Первым применяется в ходе тренировки и состязаний. Например, если после рывка у атлета появилось утомления в мышцах плечевого пояса, легкий 10 минутный массаж улучшает общее самочувствие и повышает работоспособность данной группы мышц.

Более длительный массаж показан после тренировки и состязаний. Предварительный массаж используется перед состязанием, перед выходом на помост. Характер его обусловлен состоянием нервной системы. При выраженном предстартовом состоянии рекомендуется спокойный, медленный массаж, а при достаточном возбуждении – энергичный.

Лечебный массаж широко применяется при различных травмах: растяжениях, ушибах, вывихах, при ликвидации последствий переломов.

К приёмам массажа относятся различные виды поглаживания, разминания, растирания, выжимания, похлопывания, рубения, потягивания, активные и пассивные движения.

При общем массаже используются почти все перечисленные приёмы. Во время соревнований применяется главным образом поглаживание, разминания, растирания, в лечебном массаже – поглаживание и растирание.

При проведении массажа важно соблюдать определённые гигиенические требования к состоянию помещений, температура воздуха. Кожа спортсмена должна быть чистой. Массируемые участки должны быть обнажёнными. Большинство спортсменов предпочитают массироваться с тальком. Однако, в жаркое время года при обильном потоотделении лучше пользоваться специальным кремом для массажа. Перед массажем необходимо помыться с мылом. Как показывает практика, массажи лучше применять через 3-4 часа после тренировки. Перед сном тренировочный массаж рекомендуется спортсменам, которые хорошо спят. Возбудимым атлетам полезны: тёплый душ и спокойные поглаживания спины.

Нередкое явление у квалифицированных тяжелоатлетов – травматологический радикулит, поэтому поясничную область спины надо массировать очень осторожно, здесь рекомендуются поглаживания.

Почти во всех упражнениях со штангой (включая жим лёжа) работают мышцы ног. После больших нагрузок они (особенно наружные головки, четырех главных мышц бедра) затвердевают и при надавливании болят. Чтобы привести мышцы в нормальное состояние, требуется глубокий длительный массаж. Очень часто и не удаётся размассировать за один-два сеанса. Многие спортсмены, не применявшие ранее массаж, после первого сеанса чувствуют себя гораздо хуже, их спортивные результаты падают. В таких случаях совсем отказываются от массажа не следует, рекомендуется, кратковременный (не более 30 минут) очень легкий или местный массаж.

Обычно спортсмены, массирующиеся много лет, со временем применяют все более сильный, глубокий и продолжительный массаж.

За несколько дней до соревнований сильный массаж не целесообразен. При 3-4 разовых тренировках в неделю вполне достаточно передать общий массаж 1-2 раза.

Массажи могут использовать не все атлеты, однако нуждается в нем каждый из нас. В связи с этим в практике широко применяется самомассаж.

В последние годы всё шире стал применяться вибромассаж, то есть массаж с помощью специального вибратора. Благоприятно влияет на восстановление работоспособности водный массаж – воздействие направленной струёй воды.

Главное значение сауны как средства поддержания спортивной формы, заключается в её влиянии на сердечнососудистую систему, нагрузку на которую (температура и длительность пребывания в парной, способ и степень охлаждения, количество посещений парной, общая длительность процедуры и др.) следует постепенно увеличивать, сауна представляет собой нагрузку и имеет тренировочный характер. Воздействие сауны на сердечнососудистую систему можно сравнить с влиянием на него бега с расстоянием 3000м. Сауна оказывает тонизирующие воздействие на психику человека, поэтому её применение спортсменами полностью обоснованно, они должны иметь более широкие возможности для её посещения.

Сауна используется также для снижения усталости у спортсменов или уменьшения её проявления. Её можно посещать вскоре после тренировочной нагрузки. Чаще сауна применяется в фазе отдельного восстановления сил после тренировки или соревнований. Она приносит облегчение при болях в мышцах и суставах. Сауна назначают спортсменам только тогда, когда можно реально предлагать, что посещение влияет на здоровье и работоспособность.

Прежде всего её следует назначить здоровым спортсменам разного возраста для закаливания, поддержания формы и снятия усталости. Длительность пребывания в сауне индивидуальна. Спортсмен должен хорошо прогреться и пропотеть в парной, но нельзя допускать появления ощущения жира. Повышение количества согревания и охлаждения в сауне можно увеличивать её эффект в отношении поддержания спортивной форме.

Вопрос о возможности посещения сауны за большими спортсменами решается врачом.

Никогда не следует злоупотреблять пребыванием в сауне, так как в таком случае быстро уменьшится масса тела, чего могут добиваются спортсмены, чтобы попасть в нужную весовую категорию. Длительное пребывание в сауне приводит к избыточной потере воды и минеральных веществ, что весьма вредно для организма и отрицательно влияет на спортивную форму.

При значительном посещении в сауне выделяется 1,5-2 литра пота, а с ним и минеральные вещества. Следует осторожно посещать сауны после нагрузок, сопровождающихся обильным потоотделением.

Режим, приёма сауны спортсменами в значительной степени зависит от тренировочных периодов. В подготовительном периоде можно посещать сауну 2 и даже 3 раза в неделю после тренировок или в дни, когда интенсивность тренировок ниже обычной (как правило в конце недели).

В переходном периоде тренировочного цикла сауна посещается 3 раза в неделю или ежедневно. Продолжительность пребывания и отдыха обычно увеличивается и в целом процедура занимает 2-3 часа.

При разработке комплексного подхода к восстановлению сна спортсменов часто возникает проблема правильного сочетания различных процедур. Практика показывает, что она решена не полностью. Это относится, в частности, и к комбинации сауны с другими процедурами. Практически сауна является самостоятельной процедурой с комбинированием воздействием на организм тепла и холода. Однако её можно сочетать с такой процедурой, как подводный массаж и т.д.

Проблема сочетания сауны с другими восстановительными процедурами в настоящее время находится в стадии экспериментального изучения, его решение позволит дать практические рекомендации наиболее эффективных комбинаций различных процедур с сауной.

7.3 Педагогические методы, самоконтроль

К педагогическим методам воспитания относятся, прежде всего, рациональное распределение нагрузок в недельных циклах, то есть, их вариативность, чередование больших, малых и

средних нагрузок, выявление оптимальных величин нагрузок с учетом реагирования на них организма атлета.

В тренировочном процессе атлету необходимо переключиться с одного вида упражнений на другой: упражнения с акцентом на работу нижних конечностей чередовать с упражнениями с акцентом на работу верхних конечностей или мышц спины. Быстрый темп упражнений должен сменяться более медленным способом.

Эффективны для повышения работоспособности упражнения на пассивное растяжения мышц, которые могут выполняться на специальных станках или с помощью партнёров.

Растяжение мышц оказывает положительное влияние на повышение функциональных свойств нервно-мышечного аппарата. Наиболее благоприятно воздействуют отягощения весом 40 % от максимального при 10-секундном растяжении.

В педагогические методы восстановления входит и общая организация режима дня спортсмена с учётом всей работы, которыми он располагает. Педагогические средства должны обеспечивать эффективное восстановление за счёт рациональной организаций всего процесса-подготовки.

Самоконтроль имеет важнейшее значение, когда атлеты тренируются с максимальными нагрузками. Он помогает оценивать реакцию организма на эту нагрузку. Кроме чего систематическое самонаблюдение воспитывают сознательное отношение к спортивной тренировке и соблюдению личной гигиены.

Рост достижений спортсмена возможен только при улучшений функционального состояния организма. Самоконтроль способствует решению этой задачи, однако он может лишь дополнить (но не заменить и тем более не исключить) врачебное наблюдение за спортсменами. Каждый спортсмен должен вести дневник самоконтроля, в котором записываются результаты тренировки, субъективные и объективные показатели.

Спортсмен приступает к самоконтролю сразу после пробуждения. Он отмечает, какой был сон: глубокий, спокойный или прерывистый, со сновидениями, принёс ли он свежесть, бодрость, или наоборот, наблюдались ли бессонница и вялость. Под счёт пульса (принято подсчитывать пульс на лучевой артерии) количество ударов в 1 минуту, осуществляется лежа в постели. В покое у тяжелоатлетов частота пульса равна 50-70 уда-

рам в минуту (каждому надо знать свою индивидуальную частоту пульса).

Хорошее настроение, бодрость, желание работать, тренироваться, свидетельствует о хорошем самочувствии. Одним из показателей самочувствия является аппетит. Он может быть хорошим, удовлетворительным, плохим и ли совсем отсутствовать (такое состояние иногда сопровождается повышенной жаждой). Отсутствие аппетита часто сопутствует перенапряжённости. Большая потеря жидкости на занятиях (за счёт потоотделения) так же снижает аппетит.

Важный показатель самоконтроля – работоспособность, тесно связан с состоянием спортсмена, остающееся от производственной и спортивной деятельности утомление, являясь на общую работоспособность, от которой во многом зависит желание тренироваться. В дневнике отмечают за состоянием работоспособности: повышенная, обычная, пониженная. Тяжёлоатлетам очень важно контролировать свой вес, поскольку каждый должен выступать на соревнованиях в определенной весовой категории.

Благодаря регулярным тренировкам все поддерживается на определенном уровне (с небольшими колебаниями в ту или иную сторону) примерно около месяца, но в дальнейшем начинает возрастать. Такие изменения наблюдаются у лиц никогда не занимающихся спортом и впервые начавшие регулярные занятия тяжелой атлетикой.

Нередко спортсмены отмечают боли в области сердца или левой лопатки или в области печени, в правом подреберье. К этим признакам следует относиться особенно внимательно. Причиной некоторых болей могут быть растяжения связок или мышц. Необходимо проконсультироваться у врача. Все отрицательные ощущения должны фиксироваться в дневнике самоконтроля.

Дневник самоконтроля следует систематически показывать врачу и тренеру.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аптекарь, М.Л. Тяжёлая атлетика. Справочник / М.Л. Аптекарь, -м: ФиС, 1983. – 25с.
2. Воробьев, А.Н. Тяжёлая атлетика / А.Н. Воробьев, - М: ФиС, 1972. – 29с.
3. Тодик, М.А. Спортивная метрология / М.А. Тодик, - М: ФиС, 1988. – 71с.
4. Дворкин, Л.С. Подготовка юного тяжёлоатлета / Л.С. Дворкин, - м: Советский спорт, 2006. – 285с.
5. Загайнов, Р.М. Кризисные ситуации в спорте / Р.М. Загайнов, - м: Советский спорт, 2010. – 153с.
6. Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена. / В.М. Зациорский, - м: ФиС, 1970. – 70с.
7. Киселёв, Ю.Я. Психологическая готовность спортсмена. / Ю.Я. Киселёв. - М: Советский спорт, 2009. - 251с.
8. Перфильева, М.Ю. Заболевания позвоночника. / М.Ю. Перфильева, - Спб: ИГ “Весь” . – 72 с.
9. Роман, Р.Н. Тренировка тяжёлоатлета. / Р.Н. Роман – М: ФиС, 1986. – 84с.
- 10.Скияренко, А.Н. Юрий Захарович. / А.Н. Скияренко, - М: ФиС, 1990. – 96с.
- 11.Шабалдин, П.А. Организация и проведение учебно-тренировочных занятий групп спортивного совершенствования по тяжёлой атлетике в аграрном университете: учебное пособие. / П.А. Шабалдин. – Благовещенск: ДальГАУ, 2004. – 48 с.

Лицензия ЛР 020427 от 25.04.1997 г.
Подписано к печати 26.10.2015 г. Формат 60×90/16.
Уч.-изд.л. – 2,0. Усл.-п.л. – 2,75.
Тираж 50 экз. Заказ 128.

Отпечатано в отделе оперативной полиграфии издательства
Дальневосточного ГАУ
675005, г. Благовещенск, ул. Политехническая, 86