

Казахская академия спорта и туризма

УДК 796.88:796.015.15

На правах рукописи

**ИЛЬИН ИЛЬЯ АЛЕКСАНДРОВИЧ**

**Научно - методическое обоснование  
подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов**

6D010800 – Физическая культура и спорт

Диссертация на соискание ученой степени  
доктора философии (PhD)

Научные консультанты:  
доктор педагогических наук,  
профессор Хаустов С.И.;  
доктор педагогических наук,  
профессор Колев Н.Н.

Республика Казахстан  
Алматы, 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |            |
|--|------------|
| <b>НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....</b>   | <b>3</b>   |
| <b>ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....</b>  | <b>5</b>   |
| <b>ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....</b>   | <b>10</b>  |
| <b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>   | <b>11</b>  |
| <b>1 СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ВЫСОКО -</b><br><b>КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ (на основе анализа</b><br><b>данных специальной литературы) .....</b>  | <b>22</b>  |
| Выводы по 1 разделу.....   | 43         |
| <b>2 МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.....</b>  | <b>46</b>  |
| 2.1 Методы исследования.....   | 46         |
| 2.1.1 Анализ научно – методической литературы.....   | 46         |
| 2.1.2 Обобщение передового опыта.....  | 47         |
| 2.1.3 Анализ документов планирования.....  | 48         |
| 2.1.4 Педагогические наблюдения.....   | 49         |
| 2.1.5 Метод контрольных испытаний (тестирование).....  | 49         |
| 2.1.6 Естественный педагогический эксперимент.....   | 50         |
| 2.1.7 Врачебно-педагогический контроль.....  | 56         |
| 2.1.8 Математико-статистическая обработка материалов   |            |
| исследования.....  | 58         |
| 2.2 Организация исследования.....  | 59         |
| Выводы по 2 разделу .....  | 61         |
| <b>3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ДАННЫМ АНАЛИЗА</b><br><b>СОСТОЯНИЯ ПРОБЛЕМЫ (литературные и другие источники) И</b><br><b>СОБСТВЕННОГО ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА ПОДГОТОВКИ</b><br><b>ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ.....</b> | <b>62</b>  |
| 3.1 Средства подготовки и тренировки тяжелоатлетов.....  | 62         |
| 3.2 Методы подготовки и тренировки тяжелоатлетов.....  | 68         |
| 3.3 Физическая подготовка тяжелоатлетов.....   | 75         |
| 3.4 Техническая подготовка тяжелоатлетов.....  | 95         |
| 3.5 Психическая подготовка тяжелоатлетов.....  | 104        |
| 3.6 Организация и планирование подготовки тяжелоатлетов.....   | 109        |
| 3.7 Подготовка и участие тяжелоатлетов в соревнованиях.....  | 118        |
| 3.8 Управление спортивной подготовкой тяжелоатлетов.....   | 127        |
| Выводы по 3 разделу.....   | 137        |
| <b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>   | <b>139</b> |
| <b>ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....</b>  | <b>144</b> |
| <b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....</b>   | <b>147</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>   | <b>163</b> |

## **НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ**

В настоящей диссертации использованы ссылки на следующие стандарты.  
Закон об образовании в Республике Казахстана. – Сборник законодательных документов об образовании. Астана, 2007.

Кодекс РК « О состоянии здоровья и системы здравоохранения». - Сборник законодательных документов об образовании. - Астана, 2007.

Государственная программа по развитию здравоохранения в Республике Казахстан «Саламатты Казахстан» на 2011-2015 годы. - Казахстанская правда», 03.02.2011 г.

Государственная программа по развитию образования в Республике Казахстан на 2011- 2020 годы. - Казахстанская правда, 23.12.2010 г.

Ежегодные Послания Президента страны народу Казахстана.

## ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей диссертации применяют следующие термины с соответствующими определениями.

**Акробатика** - система физических упражнений, связанных с выполнением вращений тела в разных плоскостях с опорой и без опоры и сохранением равновесия (балансирование) одним спортсменом, вдвоем или группами [1].

**Активный отдых** - отдых, организуемый посредством переключения на деятельность, отличающуюся от той, которая вызвала утомление, и способствующую восстановлению работоспособности [2].

**Амплитуда движений** - размах движений отдельных частей тела по отношению друг к другу или всего тела по отношению к снаряду [1, с. 15].

**Аутогенная тренировка** - комплексный метод саморегуляции психического состояния, который основан на принципах, предусматривающих расслабление всех мышц, снятие нервного напряжения, успокоение и нормализацию функций организма с помощью специальных формул самовнушения [1, с.413].

**Быстрота как физическая качество** - способность человека совершать двигательные действия в максимально короткий отрезок времени [3].

**Волевые качества** – стабильные проявления воли спортсмена в процессе его деятельности, обеспечивающие достижение поставленных целей и эффективное преодоление трудностей, возникающих в тренировке и соревнованиях [1, с.145].

**Воспитание физических качеств** - стимулирование и регулирование их развития посредством нормированных функциональных нагрузок, связанных с двигательной деятельностью (физическими упражнениями), а также путем оптимизации индивидуального режима жизни и рационального использования природных условий внешней среды [4].

**Гибкость** - способность свободно и быстро выполнять движения с большой амплитудой и высокой экономичностью [5].

**Гимнастические снаряды** - конь, брусья, кольца, перекладина, бревно [1, с. 365].

**Двигательный навык** - выполнение двигательного действия автоматизированно, т.е. при минимальном контроле со стороны сознания за основами спортивной техники [1, с. 210].

**Движение (при выполнении физических упражнений)** - часть двигательного действия; перемещение тела человека в целом относительно его окружения (среды, опоры, физических тел) или одних его частей относительно других, а также механическое перемещение спортивных снарядов [1, с. 95].

**Игровой метод тренировки** - метод, используемый в процессе спортивной тренировки не только для начального обучения движениям или избирательного воздействия на отдельные способности, сколько для комплексного совершенствования двигательной деятельности в усложненных

условиях [6].

**Идеомоторная тренировка** - многократное мысленное воспроизведение двигательного действия, движения и их свойств (с особой концентрацией внимания на его решающих или не удающихся фазах), а также ситуаций соревновательной борьбы [1, с. 414].

**Имитационное упражнение** - упражнение, воспроизводящее только по форме какие-либо соревновательные движения или отдельные элементы техники разучиваемого упражнения, но без необходимых динамических усилий [1, с. 432].

**Интенсивность нагрузки** - величина прилагаемых усилий, влияющих на степень напряженности функциональных систем организма, которая в тяжелой атлетике определяется величиной среднетренировочного веса (абсолютная интенсивность выражается в килограммах, относительная - в процентах от максимального результата в соответствующем упражнении); количеством подъемов штанги в зоне интенсивности 90-100 % [7].

**Координация движений** - достигнутые в результате тренировки согласованность и упорядоченность в пространстве и во времени движений; отдельных частей тела спортсмена, способность быстро преобразовывать движения в соответствии с новыми условиями [1, с. 164].

**Кросс** - спортивный бег, гонки на лыжах, велосипедах, мотоциклах, автомобилях по пересеченной местности [1, с. 164].

**Ловкость как физическое качество** - способность человека высококоординированно (точно, быстро, экономно, находчиво) перемещать свое тело, его части и предметы в пространстве и преодолевать различного рода препятствия, в особенности, в необычно меняющихся и внезапно возникающих условиях [8].

**Метод (тренировки, подготовки спортсменов)** - совокупность способов работы тренера и спортсмена, с помощью которых решаются конкретные задачи повышения уровня спортивной подготовленности: воспитываются необходимые качества, осваиваются умения и навыки, происходит познание закономерностей спортивной подготовки [1, с. 200].

**Методы строго регламентированного упражнения** - методы с более строгим (четким и полным), чем в иных методах, упорядочением процесса и условий выполнения упражнения [9].

**Нагрузка (тренировочная)** - комплексное понятие, которое характеризует воздействие физических упражнений на организм спортсмена в процессе тренировки [7, с. 8].

**Общая физическая подготовка** - подготовка, состоящая из общеподготовительных упражнений, включаемых в разминку и заключительную часть тренировки с применением различных видов спорта [10].

**Объем нагрузки** - количество тренировочной работы, выполняемой за определенный период времени [10, с. 64].

**Общая выносливость как физическое качество** - способность к продолжительному и эффективному выполнению работы неспецифического

характера, оказывающую положительное влияние на процесс становления специфических компонентов спортивного мастерства благодаря повышению адаптации к нагрузкам и наличию явлений «переноса» тренированности с неспецифических видов деятельности на специфические [11].

**Общеподготовительное упражнение** - упражнение, являющееся средством общей подготовки спортсмена, как приближенное к специально - подготовительным по форме и характеру проявляемых способностей, так и существенно отличающееся от них [1, с. 432].

**План тренировки (подготовки)** - заранее намеченная система мероприятий, связанная с проведением тренировочных циклов различной деятельности, а также заранее составленный план проведения отдельного тренировочного занятия [1, с. 265].

**Подводящие упражнения** - элемент, часть, связка нескольких движений изучаемого двигательного действия; подготавливающие к освоению основного двигательного действия путем его целостной имитации либо частичного воспроизведения в упрощенной форме [12].

**Подготовка (спортивная)** - многосторонний процесс целесообразного использования знаний, средств, методов и условий, позволяющий направленно воздействовать на развитие спортсмена и обеспечить необходимую степень его готовности к спортивным достижениям. Включает систему состязаний, систему тренировки, охватывающую все стороны подготовки, и дополнительные факторы повышения эффективности соревновательной и тренировочной деятельности [1, с. 276 - 277].

**Подготовленность (спортсмена)** - состояние спортсмена, приобретенное в результате подготовки (физической, технической, тактической, психической), позволяющее достигнуть определенных результатов в соревновательной деятельности [1, с. 277 - 278].

**Психическая напряженность** - состояние, обусловленное подготовкой и осуществлением напряженной соревновательной или тренировочной деятельности, характеризующееся значительной мобилизацией психических способностей спортсмена [1, с. 2014].

**Психическая подготовка спортсменов** - система психолого-педагогических воздействий, применяемых с целью формирования и совершенствования у спортсменов свойств личности и психических качеств, необходимых для успешного выполнения тренировочной деятельности, подготовки к соревнованиям и надежного выступления в них [1, с. 277].

**Работоспособность** - потенциальная способность спортсмена на протяжении заданного времени и с определенной эффективностью выполнять максимально - возможный объем тренировочных и соревновательных нагрузок (упражнений) [1, с. 322].

**Развивающие упражнения** - развивающие соответствующие физические качества [13].

**Разминка** - подготовительная часть урока, тренировочного занятия; выполнение специальных упражнений для подготовки организма к предстоящей работе [1, с. 325].

**Рывок (штанги)** - первое соревновательное упражнение в тяжелой атлетике [10, с. 67].

**Сила как физическое качество** - способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий [13, с. 105].

**Собственно - соревновательное упражнение** - целостное двигательное действие (либо совокупность двигательных действий), которое является средством ведения спортивной борьбы и выполняется в соответствии с правилами соревнований по избранному виду спорта [1, с. 432].

**Содержание физических упражнений** - совокупность физиологических, психологических и биомеханических процессов, происходящих в организме человека при выполнении данного упражнения (физиологические сдвиги в организме, степень проявления физических качеств и т.п.) [6, с. 33].

**Соревнования** - различные по характеру деятельности, масштабу, целям специально организованные мероприятия, участники которых в ходе неантагонистического соперничества в строго регламентированных условиях борются за первенство, достижение определенного результата, сравнивают свой уровень подготовленности в каком - либо виде спорта, спортивной дисциплине [1, с. 369].

**Соревновательный метод тренировки** - использование соревнований в качестве средства повышения уровня подготовленности спортсмена [1, с. 200].

**Специально - подготовительное упражнение** - упражнение, выполняемое в тренировочной деятельности и имеющее отдельные биомеханические и физиологические характеристики, сходные с соревновательным упражнением (по форме или по содержанию) [1, с. 432].

**Спорт** - соревновательная деятельность, подготовка к ней, а также специфические отношения, нормы и достижения, связанные с этой деятельностью; составная часть физической культуры [1, с. 377].

**Спортивные достижения** - факт демонстрации спортсменом своих возможностей в избранном виде спорта и оценка этого факта в каких - либо признанных критериях спортивного успеха (обусловленной физической победе или выигрыше у соперника, оцениваемых в баллах, голах, очках, условно занятых местах и т.д., улучшении результата, выраженного в мерах преодоленного расстояния, затраченного времени, поднятого веса и т.п.); высшие (абсолютные) спортивные достижения - своего рода эталоны человеческих возможностей [4, с.7].

**Средства силовой подготовки** - разнообразные упражнения, воздействующие либо на всю мышечную систему, либо избирательно на отдельные группы мышц [14].

**Средства (тренировки, подготовки спортсменов)** - разнообразные физические упражнения, прямо или опосредованно влияющие на совершенствование мастерства спортсменов, и дополнительные (технические) средства - тренажерные устройства, специальное оборудование, диагностическая аппаратура и т.п., использование которых стимулирует темпы спортивного совершенствования [14, с. 109].

**Тест (контрольное упражнение)** - проба, определение ценности, качественное испытание [1, с. 405].

**Техника (двигательного действия)** — система движений, действий и приемов спортсмена, наиболее целесообразно приспособленная для решения основной спортивной задачи с наименьшей затратой сил и энергии в соответствии с индивидуальными особенностями [1, с. 405].

**Техническая подготовка спортсменов** - процесс обучения спортсменов основам техники действий, выполняемых в соревнованиях или служащих средствами тренировки [1, с. 277].

**Толчок (штанги)** - второе соревновательное упражнение в тяжелой атлетике [10, с. 69].

**Тренажер** - аппарат ( прибор, снаряд), предназначенный для повышения эффективности тренировочного процесса и создания благоприятных условий для воспитания физических качеств или овладения необходимыми навыками [1, с. 412].

**Тренировка (спортивная)** - важная составная часть системы подготовки спортсмена, представляющая собой специализированный педагогический процесс, основанный на использовании физических упражнений с целью совершенствования различных качеств, способностей, сторон подготовленности, обеспечивающих спортсмену достижение наивысших показателей в избранном виде спорта или какой - либо конкретный его дисциплине [15].

**Тяжелая атлетика** - вид спорта, в основе которого лежит выполнение упражнений в поднятии тяжести (штанги) - рывка и толчка двумя руками спортсменами различных весовых категорий. До 1973 г. в официальную программу соревнований входил и жим [1, с. 21].

**Управление подготовкой спортсмена** - оптимизация поведения спортсмена, целесообразное развитие его подготовленности, обеспечивающее достижение наивысших спортивных результатов [1, с. 431].

**Упражнение с отягощением** - упражнение с использованием дополнительного веса (гири, штанга, гантели, тренажер, партнер и т.д.) [1, с. 432].

**Утомление** - временное снижение работоспособности, наступающее в результате проделанной мышечной работы [14, с. 70].

**Физическая подготовка** - одна из сторон подготовки в физическом воспитании, спорте, связанная с воспитанием физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и координационных способностей) [1, с. 443].

**Физические качества** - отдельные стороны двигательных возможностей человека [16].

**Физические упражнения** - двигательная деятельность человека, специально организуемая для решения задач физического воспитания [17].

**Физическое развитие** - процесс становления, формирования и последующего изменения на протяжении жизни индивидуума морфофункциональных свойств организма и основанных на них физических

качеств и способностей [1, с. 443].

**Физическое усилие** - приложение физических сил для выполнения определенных движений [1, с.435].

**Форма физических упражнений** - определенная упорядоченность и - согласованность как процессов, так и элементов содержания данного упражнения [6, с. 34].

## ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

|                      |  |
|----------------------|--|
| АД                   | - артериальное давление  |
| ДЮСШ                 | - детская спортивная школа   |
| КазАСТ               | - Казахская академия спорта и туризма  |
| НИР                  | - научно - исследовательская работа  |
| ОФП                  | - общая физическая подготовка  |
| ОЦТ                  | - общий центр тяжести  |
| ПМ                   | - повторный максимум - количество возможных повторений упражнения в 1 подходе без пауз отдыха с заданным отягощением |
| ССС                  | - сердечно - сосудистая система  |
| СТЭ                  | - срочный тренировочный эффект   |
| СФП                  | - специальная физическая подготовка  |
| ЦНС                  | - центральная нервная система  |
| ЧСС                  | - частота сердечных сокращений   |
| ШВСМ                 | - школа высшего спортивного мастерства   |
| $V_{\max, c}$        | - максимальная скорость  |
| $t_{\text{move}, c}$ | - длительность движения  |
| $t_{\max, c}$        | - длительность достижения максимальной скорости  |
| $\bar{X}$            | - средняя арифметическая   |
| $t$                  | - критерий достоверности разности средних величин  |
| $P$                  | - степень достоверности разности средних величин   |
| $n$                  | - количество испытуемых  |
| $m$                  | - количество экспертов   |

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность проблемы.** Глава государства Нурсултан Назарбаев в своем обращении к народу Казахстана [18] «Казахстанский путь – 2050: единая цель, единые интересы, единое будущее» четко наметил долгосрочный путь развития страны, определил политическую стратегию, направленную на утверждение международного имиджа государства, укрепление потенциала народа, увеличение продолжительности жизни нации. «Стратегия «Казахстан – 2050»: укрепление здоровья нации посредством физической культуры и спорта» – это один из путей реализации цели и задач программного документа развития государства. Здоровье поколения, величие нации прежде всего связаны с физическим воспитанием и, в частности, со спортом. В связи с этим, для выполнения поручений Президента РК в новом Послании по обеспечению среднего жизненного возраста казахстанцев до 80 лет необходимо повышать в обществе активность и интенсивность работы по внедрению здорового образа жизни, по обеспечению развития спорта. В этом проявляется гарант успешности государства и нации, конкурентоспособности страны.

Ничто так не поднимает престиж государства, как завоевание золотых медалей на самых престижных международных соревнованиях, когда поднимается флаг и звучит гимн победившей страны. Это касается всех видов спорта, в том числе и тяжелой атлетики. Тяжелоатлеты Казахстана на последней Олимпиаде-2012 в Лондоне выступили весьма успешно, выиграв 4 золотые медали: Зульфия Чиншанло, Светлана Подобедова, Майя Манеза и автор данной диссертации.

На чемпионате мира в Алматы – 2014 казахстанские тяжелоатлеты выиграла 7 золотых (в том числе 3 – по сумме двоеборья), 5 серебряных (из них 2 - по сумме двоеборья) и 4 бронзовых медали и вошли в тройку лидеров. Зульфия Чиншанло и автор данной диссертации установили новые мировые рекорды в упражнении «толчок». Триумф казахстанских тяжелоатлетов на данных соревнованиях - еще одно доказательство высокого уровня развития отечественной школы тяжелой атлетики.

Однако, конкуренция в тяжелой атлетике постоянно возрастает и для достижения новых высоких результатов тяжелоатлетам Казахстана необходимо продолжать совершенствовать свое спортивное мастерство.

В своем Послании народу Казахстана в стратегии «Казахстан-2050» Лидер нации, Президент страны Нурсултан Назарбаев призвал общество вооружиться вечными качествами - усердием, трудолюбием и целеустремленностью, которые помогут нам устоять и принести нашей Родине достойное будущее [18, с. 1]. При этом нормой жизни государства и нации должны стать дух патриотизма и традиций, дух единства и состязательности. И каждый обязан сделать все, чтобы этот созидательный дух стал частью его жизни.

Указанные качества необходимы и особенно проявляются именно в спорте, в том числе и в тяжелой атлетике. Это является все более актуальным, учитывая возрастающую конкуренцию среди спортсменов для достижения

максимальных спортивных результатов на международном уровне. В данных условиях важность педагогических и методических инноваций в тренировочном процессе, в целом, и в индивидуальной деятельности спортсменов, в частности, становится очевидной, так как конечной целью их тренировки является качественная подготовка к важнейшим международным соревнованиям. В связи с этим, обеспечение своевременного контроля знаний, двигательных умений и навыков, физических качеств спортсменов необходимо рассматривать как одно из решающих условий повышения качества их подготовки. Немаловажную роль и значение в разрешении данной задачи при подготовке спортсменов, в частности, тяжелоатлетов, для достижения высоких спортивных результатов имеет разрешение проблемы комплексного контроля их тренировочного процесса с соблюдением принципа индивидуализации.

В теории и практике спорта решению проблемы контроля и планирования нагрузки на разных этапах подготовки спортсменов уделяется значительное внимание, а общие принципы и закономерности планирования сформулированы достаточно давно. В публикациях, посвященных планированию тренировочного процесса, главное внимание уделяется тому, в какой последовательности и в каком соотношении должны распределяться тренировочные средства в различных тренировочных циклах. В настоящее время считается, что уровень подготовленности спортсмена является важным фактором при выборе средств и методов тренировочного процесса, распределении нагрузки и т.п. Но отдельных рекомендаций по данному положению, как правило, не приводят. Очень часто в практических рекомендациях по планированию тренировки в тяжелой атлетике имеются лишь общие указания – каким образом должна распределяться тренировочная нагрузка. Полагаем, что для каждого отдельного спортсмена распределение нагрузки может иметь весьма значительные отклонения от усредненного уровня. Учитывая это, мы провели исследование, в котором планирование тренировочной нагрузки осуществлялось на основе информации о подготовленности каждого тяжелоатлета.

Глобальная конкуренция в тяжелой атлетике будет постоянно усиливаться, что диктует необходимость разработки высокотехнологичных подходов к ее развитию, основанных на использовании новейших достижений науки и практики. И сегодня многими спортивными державами эта задача успешно решается. Значительно возросли спортивные достижения по летним олимпийским видам спорта Китайской народной республики, сохраняют на высоком мировом уровне спортивный статус Соединенные штаты Америки, усиливаются спортивные позиции Великобритании, Германии и ряда других стран [19].

Спортивные показатели в современной тяжелой атлетике очень высоки и они, несомненно, будут продолжать расти. Потенциальные возможности человека очень велики. В ближайшее время мы, несомненно, будем свидетелями новых мировых рекордов, новых больших возможностей тяжелоатлетов. Если 50 лет назад они поднимали в весовой категории свыше 90 кг в сумме двоеборья (рывок + толчок) на Олимпийских играх около 350

килограммов, то теперь такой же вес является тренировочным. К примеру, в 1960 г. Ю. П. Власова, короля тяжелой атлетического помоста, представлять не требовалось. На XVII Олимпийских играх в Риме он занял I место в весовой категории свыше 90 кг с результатом в сумме троеборья 537, 5 кг (жим – 180 кг, рывок – 155 кг – толчок – 202, 5 кг). В сумме двоеборья (рывок + толчок) – это 357, 5 кг. Достижения Ю. П. Власова стали своеобразным паролем – пропуском для других тяжелоатлетов в лидеры мировой тяжелой атлетики. Он поднял потолок рекордов на немыслимую в то время высоту. А автор данной статьи на Олимпиаде – 2012 в Лондоне победил в категории 94 кг с суммой в двоеборье 418 кг (185 + 233), установив абсолютный мировой рекорд в сумме двоеборья и новый мировой рекорд в толчке.

В течение всего периода развития тяжелой атлетики результаты в ней росли очень бурными темпами. Как какое-то крупное соревнование, так обязательно мировой рекорд, а то и не один. Так, к примеру, в 1980 г. на XXII Олимпийских играх в г. Москве из всех видов спорта, в которых регистрировались рекорды (велоспорт, легкая атлетика, плавание, стрелковый спорт, стрельба из лука, тяжелая атлетика), именно в олимпийских соревнованиях тяжелоатлетов было показано наибольшее количество результатов, превышающих прежние олимпийские и мировые рекорды. 18 раз вес поднятой штанги превышал мировые рекорды и 82 – олимпийские. В соответствии с правилами соревнований, 13 мировых рекордов, показанных победителями, и 23 олимпийских были зафиксированы в качестве официальных достижений, составив самую значительную часть общего рекордного баланса игр – 36 мировых и 74 олимпийских [20, с. 168].

Основной целью тренировки высококвалифицированных спортсменов является достижение высокого спортивного результата на самых престижных соревнованиях. Для этого им необходимо достичь пика своей работоспособности, называемого «спортивной формой», именно к данным соревнованиям.

В литературе имеются научные работы, посвященные спортивным соревнованиям [9, с. 88-158; 11, с. 100-131], в том числе и в тяжелой атлетике [10, с. 68, 568-582; и др.]. Однако, работ, касающихся рекомендаций непосредственного вхождения тяжелоатлетов в спортивную форму, нами обнаружено не было. В связи с этим, данная проблема является весьма актуальной. Поэтому, исходя из своего собственного опыта многолетней подготовки к крупнейшим международным соревнованиям, в том числе и вхождения в спортивную форму, нами предпринята попытка восполнить данный пробел. В этом состоит **актуальность** данной работы.

**Проблема исследования.** За последние годы значительно возросла конкуренция на международной спортивной арене, и особенно это проявляется на Олимпийских играх, чемпионатах Мира и Всемирных универсиадах, где ведущие мировые державы стремятся использовать весь экономический и политический потенциал для успешного выступления спортсменов. Завоевание высших спортивных наград – одна из самых предпочтительных возможностей для всех стран заявить о себе на международном уровне, а для

спортсменов – стать кумиром миллионов и просто богатым человеком.

**Цель работы** – с позиции практических запросов, на основе данных библиографического анализа, передового и своего собственного опыта дать научно–методико–практическое обоснование подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов.

Для достижения поставленной цели нами были поставлены следующие **задачи**:

1. На основе анализа литературных источников и практического опыта специалистов тяжелой атлетики выявить состояние проблемы подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов.

2. Выявить средства и методы подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов.

3. Выявить особенности физической подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов.

4. Выявить особенности технической подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов.

5. Выявить особенности психической подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов.

6. Выявить особенности организации и планирования подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов.

7. Выявить особенности подготовки и участия высококвалифицированных тяжелоатлетов в соревнованиях.

8. Выявить особенности управления спортивной подготовкой высококвалифицированных тяжелоатлетов.

**Методологической основой исследования** являются системный подход к процессу многолетней подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов, а также фундаментальные работы как отечественных, так и зарубежных специалистов в сфере философии, педагогики, психологии, таких, как Н.А.Бернштейн [21], П.К. Анохин [22]; по проблеме управления многолетним процессом подготовки спортсменов – В.Н.Платонов [11], Л.М.Куликов [23], В.В.Рыбаков и др. [24]; по проблеме методики и организации подготовки спортсменов в скоростно-силовых видах спорта, в том числе и в тяжелой атлетике – Л. С. Дворкин [10], А. С. Медведев [25], А. Н. Воробьев [26], А.А. Лукашев [27] и др.

Кроме того, исследование базируется на основных теоретических и концептуальных положениях физической культуры и спорта, таких как:

1. Концептуальные положения в области теории физического воспитания и спортивной тренировки Ю.В.Верхошанского, В.М. Зациорского, Л.П. Матвеева, Н.Г. Озолина, В.Н. Платонова и др.

2. Теория спортивных способностей В.М. Волкова, В.К.Бальсевича, А.В. Родионова, Е.П. Ильинича, Ю.Ф. Курамшина, М.С. Бриль, В.И.Лях и др.

3. Теоретико-методические основы юношеского спорта В.П.Филина, Н.А. Фомина, М.Я. Набатниковой, Н.Ж. Булгаковой, Ю.Д.Железняк и др.

4. Теоретико-фундаментальные основы формирования спортивной одаренности с позиции теории и методики физического воспитания,

спортивной антропологии, медицины и генетики В.П.Губа, Н.Ж.Булгаковой, В.Н.Селуянова, М.П. Шестакова, Б.А.Никитюк, С.В. Хрущева, В.Б. Шварц и др.

Также исследование базируется на основополагающих принципах и концептуальных положениях, обеспечивающих реализацию методического направления в совершенствовании физического качества сила, таких, как:

1. Концепция комплексного, системного изучения качества сила на различных этапах многолетней подготовки тяжелоатлетов.

2. Концепция гетерохронности развития качества сила.

3. Концепция доминантного признака.

4. Концепция необходимости этапного исследования качества сила.

5. Концепция научности в обосновании методик диагностики качества сила.

6. Концепция объективности полученного материала и возможности его статистической обработки.

**Ведущая идея исследования.** Решение задач управления тренировочным процессом тяжелоатлетов с целью повышения его эффективности и оптимальности может быть достигнуто лишь при условии объективно обоснованного применения рациональных тренировочных средств и методов, направленных на сопряженное совершенствование их технического мастерства и совершенствование специальных физических качеств, в совокупности с организацией учебно-тренировочного процесса, в максимальной степени моделирующего условия и структуру соревновательной деятельности. Управление спортивной подготовкой возможно только при наличии комплексного педагогического контроля критериев тренировочной нагрузки и динамики всех компонентов спортивно-технического мастерства, а также с учетом накопительного опыта подготовки и выступления в самых престижных соревнованиях высококвалифицированных тяжелоатлетов.

**Объект исследования:** процесс подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов.

**Предмет исследования:** управление подготовкой высококвалифицированных тяжелоатлетов с учетом их индивидуальных особенностей и на основе комплексного контроля в процессе их тренировочной и соревновательной деятельности.

**Гипотеза исследования.** Нами предполагалось, что эффективность тренировочного процесса тяжелоатлетов на различных этапах становления их спортивного мастерства повысится в результате рационального управления наиболее важными компонентами спортивной подготовки, которые будут обусловлены:

- тщательным анализом и обобщением имеющихся литературных данных по современной системе подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов;

- анализом и обобщением имеющегося практического опыта ведущих специалистов тяжелой атлетики по подготовке высококвалифицированных тяжелоатлетов;

- анализом, обобщением и внедрением в практику тренировок и

соревнований на основе собственного опыта авторской методики по подготовке высококвалифицированных тяжелоатлетов.

**Методы исследования.** Сочетание в исследовании теоретико-методологического направления с решением задач практического характера обусловило выбор методов исследования. Для решения поставленных задач в диссертационной работе использованы следующие методы исследования:

1. Изучение, теоретический анализ и обобщение данных специальной отечественной и зарубежной научно – методической литературы, а также информации сети Internet.

2. Обобщение собственного и передового практического опыта по результатам бесед, устного и анкетного опросов специалистов тяжелой атлетики (ученых – исследователей, тренеров).

3. Анализ документов планирования тренировочного процесса, учебно-тренировочных программ подготовки тяжелоатлетов, их дневников тренировок и протоколов соревнований.

4. Педагогические наблюдения на учебно-тренировочных занятиях, в период проведения учебно-тренировочных сборов и выступления тяжелоатлетов в крупных международных соревнованиях (чемпионатах Азии, Европы, Мира и Олимпийских играх).

5. Метод контрольных испытаний (тестирование).

6. Естественно – педагогический эксперимент.

7. Врачебно – педагогический контроль.

8. Математико-статистическая обработка результатов исследования.

**На защиту выносятся:**

1. Система средств, методов, закономерностей, основных сторон и форм подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов.

2. Основную роль в общей и специальной физической подготовленности тяжелоатлетов играют их физические качества – сила, быстрота, выносливость, ловкость и гибкость. Именно они в значительной степени определяют всесторонность их физического развития и высокие результаты в тяжелоатлетическом спорте. Особую роль при этом в данном виде спорта играет, конечно же, физическое качество сила. В литературе имеются некоторые работы по методике воспитания силы у человека и, в частности, у представителей различных видов спорта [7, 287 с.; 10, с. 89-95; 16, с. 8-75; 26, с. 38-142; 28]. Однако работ, посвященных воспитанию силы у тяжелоатлетов, а тем более – на основе собственного многолетнего практического опыта при подготовке к самым значительным соревнованиям, практически нет.

3. Силовая подготовленность тяжелоатлетов зависит от разностороннего развития их мускулатуры, повышенной способности проявлять силу в различных режимах, многообразных движениях. Она совершенствуется посредством выполнения разнообразных силовых физических упражнений в динамическом или статическом режимах. Широко должны применяться специальные силовые упражнения в уступающем и преодолевающем режимах работы мышц. Однако результативность спортивных действий определяется в основном преодолевающим режимом работы мышц. Поэтому он должен быть

главным в воспитании силы у тяжелоатлетов.

4. Наиболее эффективным методом воспитания силы у начинающих штангистов является метод повторных усилий («до отказа»), при котором величина их усилий равняется 50-70 % от максимума и упражнение в одном подходе выполняется до полного утомления (в среднем 10 раз), количество подходов также выполняется до полного утомления при продолжительности отдыха между подходами 2-3 минуты.

Для высококвалифицированных штангистов следует уже больше использовать метод максимальных усилий с величиной напряжений 90-100%, количеством повторений в одном подходе – 1-2, количеством подходов – 2-3, с паузами отдыха между подходами – 2,5-3 минуты.

5. Спортивные достижения в тяжелой атлетике зависят не только от уровня физической подготовленности тяжелоатлетов, но и от уровней их технической и психической подготовленностей, а также от рациональной организации тренировочного процесса, оптимального его планирования, эффективной непосредственной подготовки к участию в соревнованиях, правильного управления всем процессом спортивной подготовки. Особенности этих компонентов изложены в 3 разделе данной диссертации.

#### **Научная новизна основных положений, выносимых на защиту:**

1. Выявлены основные тенденции в системе подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов, связанные с высокой их конкуренцией в спортивном мире, обязывающей их достигать все более высоких результатов, что требует совершенствования спортивного мастерства на все более высоком уровне.

2. Обобщены на основе имеющегося научно-теоретического материала и на основе собственного многолетнего практического опыта данные в аспекте особенностей подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов по следующим позициям:

- средства и методы подготовки;
- физическая подготовка;
- техническая подготовка;
- психическая подготовка;
- организация и планирование подготовки;
- подготовка и участие в соревнованиях;
- управление спортивной подготовкой.

**Теоретическая значимость исследования** заключается в расширении теоретической и экспериментальной научной базы основополагающих закономерностей теории и методики спортивной тренировки, предполагающей новые пути для эффективного решения задач повышения эффективности системы многолетней подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов.

**Практическая ценность результатов диссертационной работы** заключается в том, что предложенные автором рекомендации по особенностям подготовки тяжелоатлетов могут быть использованы в практике тренировок спортивных секций общеобразовательных школ, школ – интернатов, колледжей, ДЮСШ, ШВСМ, физкультурных вузов и факультетов и их

подготовительных курсов, в сборных командах Республики Казахстан.

Эффективность предлагаемых рекомендаций подтверждена собственными высокими результатами на самых престижных международных соревнованиях, таких как Олимпийские игры 2008 г. в Пекине в весовой категории 94 кг с результатом 406 кг (рывок 180 кг + толчок 226 кг); в 2010 г. – вторично - Азиатские игры в Гуанчжоу (Китай) с результатом 394 кг (рывок 175 кг + толчок 219 кг); в 2011 г. – чемпионат Мира в Париже с суммой 407 кг (рывок 181 кг + толчок 226 кг); в 2012 г. – Олимпийские игры в Лондоне с суммой 418 кг (рывок 185 кг + толчок 233 кг) - абсолютный мировой рекорд в сумме двоеборья и новый мировой рекорд в толчке.

В 2014 г. в г. Алматы на чемпионате Мира автором в весовой категории до 105 кг также было выиграно I место с установлением нового мирового рекорда (в толчке – 242 кг).

Автором разработана и внедрена в процесс тренировки высококвалифицированных тяжелоатлетов авторская методика педагогического контроля и оценки параметров тренировочной нагрузки, а также динамики уровня совершенствования их физической и технической подготовленностей, эффективность которой подтверждена результатами на чемпионате Мира в Алматы Ж. Кыдырбаевым (в рывке 3 место -179 кг, в толчке 1 место – 229 кг и в сумме двоеборья 1 место - 408 кг) и В.Седовым (в рывке 1 место – 188 кг, в толчке 3 место -219 кг и в сумме двоеборья 2 место – 407 кг) в весовой категории до 94 кг. Оба атлета готовились к чемпионату мира под руководством автора данной диссертации.

Результаты теоретических и экспериментальных исследований внедрены и используются в программно – содержательном обеспечении учебного процесса на кафедре КазАСТ «Теоретические основы физической культуры и спорта» в курсе «Методика преподавания физической культуры и спорта», а также на кафедре «Бокса и тяжелой атлетики» в курсе специализации по тяжелой атлетике.

Положительный эффект основных результатов данного исследования подтверждается соответствующими актами внедрения (приложение А).

**Связь данной работы с другими НИР и различными государственными и международными программами.**

Настоящее исследование выполнено на кафедре «Теоретических основ физической культуры и спорта» Казахской академии спорта и туризма в соответствии: с кафедральной темой «Теория и методика профессиональной подготовки будущих специалистов в области физической культуры и спорта» , включенной в Сводный общеакадемический пятилетний план НИР КазАСТ по физической культуре и спорту на 2010-2015 гг.; с задачами, указанными в ежегодных Посланиях Президента страны народу Казахстана; с Законом Республики Казахстан «О физической культуре и спорте» от 3 июля 2014 г. № 228 –V ЗРК [29] ; с отраслевой Программой развития физической культуры и спорта в Республике Казахстан на 2011-2015 годы [30].

**Личный вклад докторанта** заключается в анализе методической литературы по проблеме подготовки высококвалифицированных

тяжелоатлетов, а также в анализе их собственного учебно-тренировочного и соревновательного процессов. На основе выполненного анализа были поставлены цель и задачи, выбраны соответствующие методы исследования и разработана собственная методика подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов. В ходе исследования осуществлялся постоянный педагогический индивидуальный контроль учебно-тренировочного и соревновательного процессов.

Исследовательская установка, методика научного исследования, результаты исследования, их анализ и интерпретация, представленные в диссертации, получены автором лично.

Совместно с научными консультантами - д.п.н., профессором С.И.Хаустовым и д.п.н., профессором Н.Н. Колевым - обоснована разработка научно – методических рекомендаций по управлению учебно-тренировочным процессом, физической, технической и психической подготовкой высококвалифицированных тяжелоатлетов, по организации и проведению учебно-тренировочных занятий в системе их многолетней спортивной подготовки.

По полученным результатам научного исследования были сформулированы соответствующие выводы.

**Достоверность и обоснованность результатов и выводов исследования** обеспечены методологическими принципами научного познания педагогического процесса спортивной подготовки, его теоретическим и практическим обоснованием, а также корректным использованием комплекса методов исследования, адекватным поставленным цели и задачам работы, ее тематической специфике, многосторонним количественным и качественным анализом фактического экспериментального материала, ретроспективным анализом авторской педагогической методики, неоднократной апробацией результатов исследования как на международных научно – практических конференциях в Республике Казахстан, так и за рубежом. Для анализа и обработки полученных в исследовании данных были использованы методы математической статистики.

#### **Апробация работы.**

Основные положения диссертационной работы и результаты исследований были представлены и получили одобрение на 5 международных научных конгрессах и конференциях, в том числе: на II – й международной научно – практической конференции «Социально–гуманитарные проблемы современности: человек, общество и культура» (Красноярск, 2013 г.); на 9 Европейском конгрессе и 7 международном научном конгрессе «Спорт, стресс, адаптация» (София, 2014 г.); на XVIII международном научном конгрессе «Олимпийский спорт и спорт для всех» (Алматы, 2014 г.; 2 доклада); на международной научно - теоретической конференции «Актуальные вопросы психологической подготовки военнослужащих в современных условиях» (Алматы, 2014 г. ; 2 доклада).

#### **Публикации.**

По материалам диссертационной работы опубликовано 13 печатных

работ, в том числе 1 статья в научном журнале «Middle-East Journal of Scientific Research», входящем в международную информационную базу данных Scopus (Elsevier, Нидерланды); 4 статьи в изданиях, включенных в перечень комитета МОН РК; 6 публикаций в сборниках Международных конференций и Конгресса и 1 - Республиканской конференции; 1 - в учебнике «Тяжелая атлетика» (11 - я глава с соавторами).

#### **Объем и структура диссертации.**

Диссертация состоит из введения, 3-х разделов, заключения, списка использованных источников и приложений. Работа изложена на 163 страницах компьютерного текста, включает 4 таблицы, 14 рисунков и 3 приложения. Список использованных источников включает 257 наименований, из них 58 зарубежных.

**Во введении** обоснована актуальность темы и представлен научный аппарат: изложены цель, гипотеза, задачи исследования, его теоретическая и практическая значимость; положения, выносимые на защиту, объект, предмет, методологическая основа исследования, ведущая идея исследования, методы, научная новизна исследования, связь данной работы с другими НИР и различными государственными и международными программами, личный вклад докторанта, апробация и публикации результатов исследования, объем и структура диссертации.

**В первом разделе** «Состояние проблемы подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов (на основе анализа данных специальной литературы)» изложен анализ состояния теории и практики как базы управления многолетним тренировочным процессом высококвалифицированных спортсменов, в том числе и тяжелоатлетов различной квалификации. Представлены предпосылки к обоснованию системы их подготовки.

**Во втором разделе** «Методика исследования» изложены общенаучные и специальные педагогические, наиболее оптимальные для данного исследования методы. С учетом результатов анализа научно – методической литературы в педагогике, физиологии и психологии спорта, мнений специалистов и своего собственного практического опыта системно описаны такие методы, как метод экспертных оценок, анкетный опрос, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, обобщение передового опыта, анализ документов планирования, контрольных испытаний (тестов), врачебно - педагогический контроль, математико-статистическая обработка результатов исследования.

**В третьем разделе** «Результаты исследования по данным анализа состояния проблемы (литературные и другие источники) и собственного практического опыта подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов» описаны: основные результаты исследования, в том числе педагогического эксперимента; средства и методы подготовки тяжелоатлетов; методика их физической, технической и психической подготовки; организация и планирование подготовки тяжелоатлетов; их подготовка и участие в соревнованиях; управление спортивной подготовкой тяжелоатлетов. Целью данного раздела было описать методику совершенствования системы

управления тренировочным процессом высококвалифицированных тяжелоатлетов для внедрения ее в практику их подготовки к самым престижным соревнованиям, в том числе к чемпионатам Азии, Мира и Олимпийским играм.

**В заключении** изложены сформулированные в результате проведенного исследования выводы и практические рекомендации.

**В приложении** представлены акты внедрения результатов исследования в учебно-тренировочный процесс высококвалифицированных тяжелоатлетов, а также в теоретический курс по специализации «Тяжелая атлетика» на кафедре «Бокса и тяжелой атлетики» и «Методика преподавания физической культуры и спорта» на кафедре «Теоретических основ физической культуры и спорта» в Казахской академии спорта и туризма (приложение А).

# **1 СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ВЫСОКО-КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ (НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ДАННЫХ СПЕЦИАЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ)**

Прежде чем переходить к анализу имеющихся литературных данных по теме диссертации, мы посчитали необходимым изучить и затем руководствоваться основными нормативными и программными документами по развитию физической культуры и спорта в Республике Казахстан. И, прежде всего, мы тщательно изучили отраслевую Программу развития физической культуры и спорта в Республике Казахстан на 2011-2015 годы [30].

Данная Программа была утверждена постановлением Правительства Республики Казахстан от 30 ноября 2011 года № 1399. С целью реализации Указа Президента Республики Казахстан от 29 ноября 2010 года № 1113 «Об утверждении Государственной программы развития здравоохранения Республики Казахстан «Саламатты Қазақстан» на 2011-2015 годы Правительство Республики Казахстан постановило утвердить данную отраслевую Программу развития физической культуры и спорта в Республике Казахстан на 2011-2015 годы.

Целью данной Программы явилось устойчивое развитие физической культуры и спорта в Республике Казахстан. Поставлены задачи: развитие массового спорта; развитие спорта высших достижений, в том числе рост количества квалифицированных спортсменов (мастер спорта), а также количество завоеванных медалей в официальных спортивных мероприятиях, чемпионатах мира, кубках мира, чемпионатах Азии и на международных турнирах; и др.

Руководствуясь данной Программой, мы решили внести свой вклад в развитие спорта высших достижений, в частности, в развитие тяжелой атлетики в Казахстане. Решение этой задачи невозможно без анализа уже имеющегося мирового практического опыта и имеющихся литературных данных по различным аспектам данной проблемы. Поэтому нами были проанализированы литературные источники не только наших казахстанских ученых – специалистов тяжелой атлетики, но и советских, и иностранных, в том числе как ближнего, так и дальнего зарубежья.

Наряду с другими, нами изучались такие аспекты спортивной подготовки, вообще, и тяжелоатлетов, в частности, как: тестирование; зависимость спортивных результатов от телосложения спортсменов; вопросы физиологии, как базовой науки, фундамента, на котором должна основываться вся спортивная тренировка; контроль тренировочных и соревновательных нагрузок; управление тренировочным процессом; вопросы физической активности; работоспособность и реабилитация; и др.

Успешное осуществление процесса спортивной подготовки в большой степени зависит от правильного контроля за подготовленностью атлетов. В настоящее время усиливается тенденция ко все большей объективизации методов контроля за тренированностью атлетов. Тренер стремится включить в свои наблюдения наиболее важные стороны процесса подготовки. В некоторых

случаях он применяет специальную аппаратуру, позволяющую анализировать подготовку с наибольшей глубиной и большой степенью достоверности. Особенно большое распространение в настоящее время получили тесты, с помощью которых ученые и тренеры определяют тренированность атлетов, уровень развития у них физических качеств и другие параметры. Описанию тестов, используемых в спорте, посвящена, например, книга немецких специалистов Х. Бубэ, Г. Фэк, Х. Штюблер, Ф. Трогш «Тесты в спортивной практике» [31].

А.Н. Воробьев [26, с. 4-38, 46-62, 70-80] на примере тяжелой атлетики проанализировал широкий круг вопросов, связанных со спортом. Так, он рассмотрел вопросы кинематики и биодинамики тяжелоатлетических упражнений, в том числе: траекторию подъема штанги, его оптимальную скорость, развиваемые при этом мощность и силу. Им также изучены особенности техники с учетом пропорций телосложения атлетов. Выявлены взаимосвязь веса тела атлета с его силой мышц, закономерности спортивной тренировки, методы воспитания силы, влияние на силу факторов внутренней и внешней среды.

Автор также охарактеризовал особенности обмена энергии, кровообращения по данным ЧСС, лабильности нервно-мышечного аппарата, АД, минутного объема крови, электрокардиографических и поликардиографических параметров у тяжелоатлетов. Кроме того, приведены данные об изменениях кровообращения во время натуживания с предварительной гипервентиляцией.

Также автор показал свою точку зрения на отдельные принципиальные теоретические положения спортивной тренировки, которые касаются планирования тренировочной нагрузки в разных циклах, периодизации тренировочного процесса, роли общей физической подготовки.

Рассматривая разные нюансы спортивной подготовки, основополагающим принципом автор взял общебиологический принцип приспособления, который лежит в основе всех адаптационных реакций и развития человека. Движения атлета при подъеме штанги большого веса являются чрезвычайно сложными не только из-за особенностей мышечной деятельности, условий при ее выполнении, но также и в связи с ограничивающими правилами соревнований.

К сложностям исполнения рывка и толчка при взятии максимального веса относятся: потеря опорного положения во время подседа, необходимость выполнять предельные усилия в строго определенные моменты, ограниченность площади опоры, все увеличивающийся опрокидывающий момент тогда, когда во время поднятия штанги поднимается общий центр тяжести атлетов (о.ц.т).

Поднятие штанги максимального веса возможно лишь только при оптимальном распределении усилий в процессе исполнения рывка и толчка, а также оптимальной траектории подъема снаряда. Это требует хорошо продуманной программы движений. Важную роль здесь также играет психологический фактор, к примеру, фактор максимального веса штанги. В отдельных случаях он имеет решающее значение. Если атлет боится

предельного веса, он не сможет выполнить нужное предельное усилие. Существует также такой психологический барьер, как боязнь соперников или боязнь получения травмы в упражнении с большим весом штанги. Могут быть сложности при выполнении упражнений, которые вызваны обстановкой, в которой проходят соревнования.

Важной особенностью рывка и толчка, которая обусловлена кратковременностью их исполнения, является значительная сложность и даже невозможность сознательной коррекции во время подъема штанги. Поступающая в ЦНС афферентная информация о сложившейся ситуации постоянно сигнализирует о новой ситуации, а нервные центры не успевают во – время ответить на нее, если заранее не сформировалась программа коррекции. И только при наличии программы действия двигательного аппарата с упреждением возможны адаптация и коррекция движения. Но все – таки возможность коррекции двигательных действий в процессе поднятия предельных тяжестей весьма затруднена.

По мнению А.Н. Воробьева [26, с. 70], необходимо выделять три вида режима мышечной деятельности: динамический, или миометрический, при динамической работе с изменением длины мышц и без изменения их тонуса; изометрический, или статический с изменением тонуса мышц, но без изменения их длины; плиометрический - при уступающей работе. Каждый из этих режимов можно использовать для воспитания силы. Изометрический и плиометрический методы начали специально применять в тренировке только в последние 50-60 лет. Приоритетная роль принадлежит миометрическому методу. Развитие силы происходит только в том случае, если мышцы преодолевают некоторое сопротивление, возникающее при подъемах тяжестей, или при статических усилиях, или при уступающей работе.

Исследования показывают, что высоких достижений можно достигнуть, используя оптимальную нагрузку в тренировке, распределяя ее рационально по циклам. Под оптимальной спортивной нагрузкой А.Н. Воробьев подразумевает «том минимум в ее характере, специфике, объеме, интенсивности, который отвечает поставленной задаче – достижению высоких, рекордных результатов. Минимум тренировочной нагрузки, однако, не значит, что он незначителен по величине. Нет, он оптимален для данного уровня результатов» [26, с. 215-2016].

На основании результатов исследований с высококвалифицированными спортсменами автор утверждает, что « колебания интенсивности нагрузки в тренировках в пределах до 20 – 25 % можно считать целесообразными» [26, с. 218].

М.А. Годик [32] утверждает, что управление любым процессом, в том числе и тренировочным, состоит из трех стадий:

- сбора информации об объекте управления и внешней среде, в которой объект функционирует;
- анализа полученной информации;
- принятия решения и планирования.

В настоящее время предлагается немало тестов для оценки различных видов подготовленности атлетов. Особенно это касается контроля физических

качеств и технической подготовленности. Контроль за физической нагрузкой предполагает оценку значений компонентов этой нагрузки. Ровные по средней интенсивности и длительности нагрузки, выполняемые или однократно непрерывно, или повторно, вызывают различные по направленности и величине срочные тренировочные эффекты [32, с. 40]. Тренировочная нагрузка в любой тренировке должна обеспечивать не только необходимую величину и направленность срочного тренировочного эффекта (СТЭ), но и его взаимосвязь с тренировочными эффектами предшествующей и последующей тренировки [32, с. 32].

Тяжелая атлетика по спортивной классификации входит в группу скоростно-силовых видов спорта. Так же как и в циклических видах в ней необходимо учитывать как частные объемы специализированной, так и неспециализированной нагрузки. Однако характерной особенностью скоростно-силовых видов спорта является гораздо более широкий набор специализированных физических упражнений. В тяжелой атлетике частные объемы нагрузки измеряются количеством подятий штанги в шести зонах интенсивности: нулевая – вес штанги 40 – 50 % от максимального; первая – 50 – 60 %; вторая – 60 – 70 %; третья – 90 – 100 %.

Предельной физической нагрузкой бывает при выполнении упражнений повторно - интервальным режимом. Поэтому величина ответных реакций систем организма зависит как от интенсивности и длительности упражнений, так и от способа их выполнения – непрерывного, или повторного, или интервального [32, с. 101].

Литературные данные об уровнях физиологической нагрузки при выполнении одинаковых упражнений атлетами одного уровня совпадают не всегда. Это обстоятельство вызывает много причин. И поэтому некоторая вариативность исследуемых параметров неизбежна [32, с. 101].

Успешное осуществление тренировочного процесса также в большой степени зависит от соответствующего контроля за подготовленностью тяжелоатлетов, в том числе их здоровья, функционального состояния. В этом плане большое значение имеет систематическое измерение артериального давления (АД). В литературе нет четкого мнения о пределе для диастолического давления. Геселевич [33, с. 63-64], измеряя кровяное давление, зафиксировал «бесконечный тон» малой длительности у большинства обследованных, причем, независимо от их тренированности, после кратковременной, однако интенсивной, близкой к максимальной нагрузки.

А.Г. Дембо и М.Л. Проектор [26, с. 245] охарактеризовали брадикардию как проявление тренированности лишь только до определенного уровня. Они считали, что при ЧСС менее 40 ударов в минуту необходимо специальное врачебное обследование.

Чтобы сделать человека сильным, надо знать, какие же факторы положительно влияют на его силовую подготовленность. Этих факторов множество. Одним из основных из них является максимальное использование индивидуальных качеств. В связи с этим, в настоящее время возникает необходимость индивидуализации режима спортивной подготовки с учетом

биологических особенностей организма тяжелоатлетов, так как не все качества, определяющие хорошую спортивную форму и возможность достижения высоких спортивных показателей, могут получить необходимое развитие по ходу спортивной тренировки [ 26, с. 253; 34-43].

Регулярные тренировки накладывают специфический отпечаток на телосложение и физическое развитие человека [44] и создают морфофункциональный портрет спортсмена того или иного вида спорта [45-52]. Поэтому создание моделей физического развития является одним из главных факторов в управлении сложными системами организма человека [53-61].

В ходе научных исследований делались попытки теоретической и практической разработок характеристик физического развития, как важных элементов для тренировки спортсменов высокого класса и для более эффективного отбора перспективных спортсменов [62-69].

Параллельно с этим, спортивные результаты во многом зависят и от морфологических особенностей спортсменов [70-84].

Любой вид спорта, в зависимости от особенностей двигательной деятельности, приводит к некоторым морфологическим изменениям в двигательном аппарате и создает предпосылки к развитию особенностей телосложения в зависимости от специализации [85-90].

Для показа высоких спортивных результатов в тяжелой атлетике важную роль играют соотношение длины и веса спортсмена [91-98], пропорции тела и некоторые другие морфологические признаки, к примеру, такие как соотношение рычагов соответственно биомеханическим требованиям данного вида спорта [99-102]. Параллельно с этим, морфологические характеристики атлета во многом определяют и его функциональные возможности [103, 104].

Основой диагностики физического развития атлета являются также отдельные антропометрические показатели тотальных размеров тела: длина и вес тела, окружность грудной клетки [105-107]. Тотальные параметры тела определяют физическую дееспособность атлета в не меньшей степени, чем результаты функциональных тестов.

Известно, что физическое развитие является важным элементом, определяющим здоровье атлета, и представляет собой биологический процесс, детерминированный генетическими, средовыми и другими факторами [108]. Тип телосложения и состояние гомеостаза в организме атлета связаны с разными уровнями силы, скорости нервных процессов, гибкости, выносливости и некоторых скоростно-силовых показателей [109-125].

Как правило, атлеты отличаются большей абсолютной и относительной мышечной массой по сравнению с не занимающимися спортом. Это является положительным фактором влияния физических упражнений на организм атлетов [126-137]. К тому же, увеличение мышечной массы часто происходит при уменьшении жировой массы. Наряду с этим, рост и снижение общего веса у квалифицированных атлетов может также происходить из-за изменения мышечной массы [138-148].

Состав тела атлета, кроме того, зависит от изменений окружающей среды,

пола, возраста, генетических свойств, типа обмена веществ, климатических условий, различной этнической принадлежности и физической активности [149-151].

По мнению А.Г. Ждановой [147, с. 75-77] и др. [152, 153], соотношение составляющих массы тела отражает функциональную активность морфологической структуры, динамику уровня обмена веществ и других процессов. Знание соотношения составляющих массы тела углубляет наше понимание физического развития и позволяет дифференцировать его оценку.

В основе понятия «физическое развитие», кроме функциональных характеристик, лежат также и структурно-механические свойства организма атлета, определяющиеся массой, плотностью и формой тела [154-157].

На физическое развитие и спортивные достижения атлетов высокого класса определенное влияние оказывает состояние жирового обмена [158]. Параллельно с этим, в процессе онтогенеза сила каждой функциональной группы мышц проходит свой путь развития, что обусловлено физической нагрузкой, которую они получают в бытовой, трудовой и спортивной деятельности атлета [99]. Тренировочная деятельность может определенным образом изменить силу отдельных групп мышц, но тем не менее общие черты их развития останутся более или менее постоянными [159-162]. Атлеты различных видов спорта характеризуются специфическими особенностями физического развития из-за разного характера упражнений, которые применяются ими для специальной физической подготовки [163-165].

В настоящее время атлетам нужна не сила вообще, а специфическая сила мышечных групп, в наибольшей мере обеспечивающих их спортивное мастерство [166]. Спортивная специализация существенно влияет на топографию силы мышц атлетов [167, 168]. Анализ уровня силы отдельных групп мышц, сопоставление ее со спортивными результатами и механическим анализом делают возможным оценить значение их в повышении тренированности, состоянии здоровья, совершенствовании эффективной техники и показе высоких спортивных достижений.

Для решения проблемы эффективного отбора атлетов и прогнозированием спортивных результатов большую роль играет изучение возрастного развития силы отдельных групп мышц и их прирост.

Обследования большого количества атлетов сборных команд показали «огромное преимущество тяжелоатлетов в развитии силы мышц верхних конечностей, особенно силы мышц - разгибателей предплечья и плеча, по сравнению с прыгунами в высоту, бегунами – спринтерами, метателями копья и толкателями ядра» [169-173]. Параллельно с этим, В.И. Чудинов [174] считает, что только величины силы мышц, положительно и существенно связанные со спортивными результатами в конкретном виде спорта, могут расцениваться как специфические, а при отсутствии такой связи – как неспецифические [175]. Тяжелоатлеты одинакового возраста, но различной квалификации имеют существенные различия по абсолютной и относительной силе мышц плечевого пояса. В то же время, спортсмены одинакового разряда, но разного возраста, имеют несущественные различия по данным параметрам. Значит,

можно предположить, что спортивное мастерство зависит не столько от возраста, сколько от уровня соответствующей силовой подготовленности [176].

Мышечная сила – это не главная, но качественная характеристика функциональной специализации двигательного аппарата, так как в спорте с абсолютно идентичным динамометрическим профилем могут быть отмечены существенные различия в спортивных достижениях [177]. На это влияет различный уровень проявления максимального мышечного напряжения за короткий промежуток времени [133, с. 15-16]. Из-за данного обстоятельства изучение топографической карта силы мышечных групп, несущих основную нагрузку в специальных упражнениях, и их силовых показателей, является важным условием в выявлении физической подготовленности атлета и в контроле за ее изменением в ходе тренировок.

Квалифицированные тяжелоатлеты отличаются в основном развитием силы мышц-разгибателей конечностей и туловища, превышающим развитие силы мышц-сгибателей в 2,86 раза [163, с. 157-158]. По-видимому, их тренировка не влияет значительно на силу мышц-сгибателей верхних и нижних конечностей и туловища. Выявлено также преимущество тяжелоатлетов в уровне развития силы мышц-разгибателей плеча и предплечья в сравнении с представителями других спортивных специализаций [169, с. 54, 55; 170, с. 43-46; 173, с. 2-5; 174, с. 13-15].

Как правило, атлеты развивают в значительно большей мере те мышечные группы, от которых более существенно зависит эффективность выполнения упражнений [129, с. 49-52]. Рост уровня мышечной силы у атлетов показывает, что мышцы, как основной фактор двигательной функции в ходе постоянно нарастающих нагрузок при выполнении физических упражнений, увеличивают свою работоспособность из-за прироста своей массы и подъемной силы.

Значительный уровень развития силы некоторых групп мышц – важный, однако не единственный фактор высокой работоспособности атлетов. Результаты в спорте зависят также от развития и взаимосвязи качества силы с некоторыми другими физическими качествами, в том числе и с гибкостью [177-180]. Оптимальная же гибкость при соответствующем развитии силы мышц создает благоприятные условия для проявления таких качеств, как быстрота, выносливость, ловкость и др. [128, с. 29-30].

Е.Д. Гевлич, применяя рентгенологический метод, выявил неоднозначность адаптационной перестройки суставов и ее взаимосвязь с изменениями связочного аппарата и мышц у атлетов некоторых видов спорта [111, с.32].

Согласно исследованию Б.В. Сермеева, гибкость в суставах у атлетов зависит, в основном, от возраста, вида спорта, длительности тренировок и квалификации [179, с. 61]. Уровень развития гибкости в отдельных суставах у атлетов обусловлен спецификой основных двигательных действий в различных видах спорта.

Некоторые публикации указывают, что сильное развитие мышц, окружающих суставы, отрицательно влияет на их гибкость. У тяжелоатлетов высокого класса адаптационное значение имеет не увеличение, а оптимальное

ограничение подвижности [111, с. 32].

Работы Б.В. Сермеева [179, с. 61] показывают, что совершенствование гибкости в различных видах спорта возможно в следующих направлениях:

- параллельное увеличение амплитуды противоположно направленных движений (сгибания – разгибания, пронации – супинации, приведения – отведения);

- увеличение амплитуды движений в одном направлении при параллельном уменьшении амплитуды в другом направлении.

Систематическое же выполнение физических упражнений с уменьшенной амплитудой приводит к сокращению амплитуды движения в суставах.

Изучение гибкости в суставах у представителей различных видов спорта показывает, что влияние той или иной спортивной специализации проявляется прежде всего в различном уровне ее развития. Болгарский ученый П. Добрев, исследовавший гибкость в плечевых суставах тяжелоатлетов, выявил положительную существенную связь между подвижностью в плечевых суставах и показателями в темповых упражнениях [177, с. 12-13]. Отрицательную взаимосвязь гибкости в плечевых суставах с силой мышц обнаружили А.И. Фаламеев и С.Г. Филановский [178, с. 5-8]. Силовая тренировка у тяжелоатлетов понижает гибкость в суставах, особенно в локтевых и плечевых. Излишняя гибкость в суставах у атлетов встречается значительно меньше, чем недостаточная.

Изучив взаимосвязь технического мастерства тяжелоатлетов с особенностями пространственного изменения конфигурации их позвоночника, Н.С. Шевченко обнаружил, что величина угла изгиба спины, количественно характеризующая деформацию позвоночника, варьирует в пределах от 1 до 22° [180]. Деформация изгиба позвоночника тяжелоатлета может иметь разный эффект, последствия которого выражаются в увеличении или понижении силы воздействия на гриф штанги. Упругой форме деформации чаще сопутствует увеличенный эффект, наибольшая величина которого достигает 78% к весу штанги; пластичной и комбинированной формам – уменьшенный эффект, максимальная величина которого достигает 66% силы к весу поднимаемого снаряда.

Вопрос взаимосвязи морфофункциональных особенностей организма тяжелоатлетов с их спортивными результатами вызывал интерес у многих ученых [181, 182]. Существует мнение [113], что спортивные результаты зависят от мышечной силы больше, чем от пропорций тела. Изучив взаимосвязь морфологических характеристик тяжелоатлетов с их спортивными результатами, ученые отмечают [181, с. 14-15], что атлеты самых разных пропорций тела могут показывать выдающиеся спортивные результаты в том случае, когда длина тела не превышает некоторых величин. К подобным выводам приходит и Ю.М. Шаненков [98, с. 29-31].

Параллельно с этим, работы Н.Н. Саксонова выявили, что для достижения одного и того же показателя в поднимании штанги, при прочих равных условиях, большую тренировочную работу выполняют атлеты с большими величинами тела, так как атлеты с большими весо-ростовыми параметрами

затрачивают большие величины энергии [181, с. 14-15]. Н.Н. Саксонов объяснил эту зависимость различиями в величине выполняемой работы, так как работа атлетов с разной длиной тела сопровождается подъемом штанги на неодинаковую высоту.

Вес тела тяжелоатлетов также значительно определяет их спортивные результаты в жиме, рывке, толчке и троеборье, а особенно в жиме [182, с. 42]. Известно, что физиологический поперечник мышц определяет величину мышечного напряжения. С другой стороны, увеличивающийся физиологический поперечник мышц приводит не только к увеличению силы, но и к увеличению веса тела. Именно поэтому, по классическому правилу Вебера (1846) силовые возможности атлета существенно зависят от веса его тела.

По утверждению В.М. Зациорского, И.Ф. Петрова [139, с. 71-73] и Г.С.Туманяна, В.Ф. Бабкина [182], с ростом абсолютной мышечной силы параллельно растут и показатели относительной (к массе тела) силы. Основой разработки критериев выявления уровней силовой подготовленности тяжелоатлетов различных весовых категорий является зависимость «сила-вес» методом наименьших квадратов [173, с. 2-5]. В исследованиях И.Н. Абрамовского выявлена зависимость результатов тяжелоатлетического троеборья от массы атлета, от его стажа и квалификации [117, с.19-21]. Им выявлено, что с увеличением массы тела ухудшаются быстрота и ловкость. В работе М.С. Гисина с соавторами установлена корреляционная зависимость между весом тела и нагрузкой в различных фазах соревновательного периода [158, с. 42-44]. К примеру, выполнение большого объема нагрузки в рывковых и толчковых упражнениях сопровождалось уменьшением массы тела и жировой ткани ( $r = - 0,712$ ) и увеличением массы мышечной ткани ( $r = + 0,870$ ).

Повышение спортивных результатов зависит от многих факторов, важная роль из которых принадлежит систематическому совершенствованию техники выполнения классических упражнений. На важность морфофункциональных параметров (структур) атлетов в особенностях спортивной техники указывали многие ученые [180].

Изучение литературных источников выявило, что проблема индивидуализации техники рывка и толчка исследована еще недостаточно. Среди сильнейших тяжелоатлетов мира бывают представители различных типов строения тела. К примеру, А.И. Мульчиным показаны четкие различия в кинематической структуре рывка и толчка у тяжелоатлетов долихо-, мезо- и брахи-морфорного типов [183]. Им также выявлено, что ритм движения, независимо от весовой категории, у атлетов одинакового типа телосложения остается неизменным.

Сравнительный анализ техники подъема штанги на грудь показал [171] значительную вариативность некоторых элементов, фаз и периодов движения. С переходом на двоеборье большего успеха стали добиваться не самые сильные спортсмены, а те, кто обладает лучшей быстротой, ловкостью, отличной координацией движений.

С увеличением весовой категории растут все показатели размерных признаков [171], определяющих пропорции тела тяжелоатлетов. При этом в диапазоне одной и той же весовой категории наблюдаются атлеты с разной длиной тела. А у атлетов с одной и той же длиной тела бывают разными длина рук, ног, туловища, ширина плеч. Методом индексации выявлено две тенденции: с ростом длины тела у тяжелоатлетов всех типов пропорции растут относительная длина туловища и уменьшаются относительные значения длины конечностей.

Исследование Н.П. Левшунова посвящено изучению построения движения и определению оптимальных кинематических и динамических параметров техники исполнения подъема штанги атлетами различных типов телосложения [77, с. 31].

Подводя итоги анализу литературы по факторам, влияющим на силовую подготовленность атлетов, можно отметить:

- в литературе недостаточно сведений по изучению генетических основ морфофункциональных изменений, которые могли бы служить основой для их тренировки; отсутствуют стандарты морфофункциональных показателей. В связи с этим, необходимо выяснить значение морфофункциональных изменений при физической активности атлетов. Применяемые в настоящее время подходы к решению данной проблемы имеют некоторые существенные недостатки. Вследствие этого поиск новых методов, более надежных и информативных, представляется актуальным;

- регулярные занятия физическими упражнениями накладывают значительный отпечаток на весь внешний облик атлетов. Современный уровень спортивных достижений, актуальные задачи спорта (выбор специализации, индивидуализация тренировки по различным сторонам мастерства, управление тренировочным процессом, отбор в сборные команды, контроль за состоянием здоровья) заставляют изучать все системы организма атлетов в их взаимосвязи, а также индивидуальные особенности каждого атлета, влияющие на его спортивные достижения. В этой связи, из многих параметров индивидуальных особенностей организма значительный интерес представляют антропоморфологические параметры, т. к. они влияют на уровень силы, выносливости, подвижности в суставах, приспособление к внешней среде, работоспособность и ее восстановление. Из физических качеств особая роль принадлежит силе и гибкости, которые в процессе онтогенеза атлета находятся в сложной координационной взаимосвязи;

- современный спорт требует разработки модельных характеристик разных сторон подготовленности атлета. Их учет может позволить более эффективно усовершенствовать тренировочный процесс. Анализ литературы выявил, что если в некоторых видах спорта эта проблема решается удовлетворительно, то в тяжелой атлетике в данном направлении делаются только первые шаги;

- важной стороной тренировки гармонического развития атлета является его физическая подготовка. Однако, до настоящего времени с целью научного управления состоянием его тренированности не разработаны модели

физической подготовленности, не выявлены наиболее эффективные тесты с целью определения уровня физической подготовленности и контроля за ним, не индивидуализирован процесс усовершенствования физической подготовки. Решение этих вопросов имеет важное значение для теории и практики тяжелой атлетики;

- для эффективного совершенствования силы атлета необходимо в его тренировочном процессе учитывать такой важный фактор, как индивидуальный уровень тренированности, и с его учетом обеспечивать оптимальность как общей величины и характера выполняемой нагрузки, так и ритма движений при оптимальных интервалах между тренировками; для этого надо иметь модельные характеристики максимальной силовой подготовленности атлетов в различных весовых категориях.

Обеспечение рационального соотношения в течение года тренировки с разной преимущественной направленностью особенно важно в процессе совершенствования спортивно-технического мастерства и улучшения специальной физической подготовленности. В литературе имеются разные точки зрения по поводу выделения какого – то одного направления в спортивной тренировке. М.Я. Набатникова [184] в качестве одной из принципиальных установок, которой необходимо руководствоваться при построении тренировочного процесса, особо выделяют перспективное опережение совершенствования спортивно-технического мастерства. Суть этой установки состоит в том, что освоение биодинамической структуры двигательного навыка должно осуществляться в том режиме, который потребуется в будущем для обеспечения рациональной соревновательной деятельности. Одним из методических приемов реализации этой установки является применение облегченного инвентаря. Данный подход имеет достаточное научное обоснование и широко распространен в спорте.

Однако, необходимо отметить, что Ю.В. Верхошанский [38, с. 176] придерживается противоположной точки зрения, ориентирующей на такую организацию тренировки, при которой специальная физическая тренировка предшествует углубленной работе над техникой и быстротой движения. Возможно, в частных случаях этот подход имеет место. Однако, использование его в качестве общей рекомендации может привести к разобщенности процесса физической подготовки и формирования спортивно - технического мастерства, не соблюдению такого важного принципа, как принцип «сопряженности» в формировании спортивно – технического мастерства и воспитания физических качеств.

Определяя соотношение тренировки, направленной на совершенствование спортивной техники и воспитание специальных физических качеств, необходимо учитывать функциональное состояние атлета [177, с. 215]. В одном случае сначала решают задачи спортивно - технического мастерства и к ним затем «подтягиваются» физические качества. В других случаях возможно опережающее развитие физических качеств при последующем увязывании с ними спортивно-технических навыков. Эти соотношения во многом зависят и от специфики спортивной специализации. В изученных нами литературных

источниках не дается на этот счет четких рекомендаций.

Сила мышцы зависит от многих факторов. При прочих равных условиях она пропорциональна ее поперечному сечению. Высота сокращения при тех же условиях пропорциональна длине мышечных волокон (принцип Бернули).

Сила мышц – физическое качество, присущее спортсменам всех видов спорта. Она является базовым качеством в скоростно-силовых видах спорта: тяжелой атлетике, метаниях, прыжках в длину, высоту, спринте и других.

Рассмотрим развитие силы мышц у тяжелоатлетов. В тяжелой атлетике спортсмены выступают на состязаниях в определенных весовых категориях. Наличие весовых категорий требует отбора атлетов по собственному весу. Чем меньше длина тела атлета, тем при прочих равных данных в более выгодных условиях он находится, получая преимущество за счет физиологического поперечника различных мышц. Но это преимущество выгодно до определенных границ. Чем короче рычаги конечностей и туловища, тем больше мышечная масса атлета, но меньше преимуществ с точки зрения динамических возможностей, так как уменьшаются путь подъема штанги и время воздействия на нее. Атлет с короткими конечностями не успевает придать снаряду необходимую скорость для успешного завершения упражнения.

С увеличением весовой категории растут мышечная масса и, как правило, окружности конечностей. Как правило, окружности правого плеча и правого бедра несколько больше, чем левого. Объясняется это не только «праворукостью», но и тем обстоятельством, что в период подъема штанги правая часть тела спортсмена участвует в работе в большей мере, чем левая, так как атлет дольше сохраняет опорное положение на правой ноге, поскольку при расстановке ног вперед-назад для подседа посылается вперед чаще правая нога.

С повышением весовой категории возрастает величина отношения веса тела к его длине. Это подтверждается особенностями изменения индекса Кетле. У чемпионов мира с повышением весовой категории величина этого индекса неуклонно растет (от 370 кг/см у атлетов легчайшего веса до 851 кг/см у атлетов тяжелого веса).

Зависимость собственного веса от длины тела характеризуется квадратным весо-ростовым индексом - индексом Кауба. У сильнейших атлетов с повышением весовой категории возрастает величина индекса Кауба.

Специальные исследования, проведенные для выяснения корреляции между показателем отношения окружностей конечностей к длине плеча и бедра и поднимаемым весом в жиме лежа и приседаниях у атлетов различной квалификации, показали, что величина индексов для плеча и бедра с повышением квалификации возрастает от 1,07 у спортсменов низких разрядов до 1,24 у высококвалифицированных спортсменов. Связь между показателями индексов и результатами в жиме лежа и в приседаниях со штангой на плечах средняя или высокая (находится в пределах от 0,436 до 0,871 при  $P < 0,01$ ).

Таким образом, тяжелая атлетика оказывает специфическое воздействие на морфологические и функциональные признаки. Это проявляется в значительных величинах весо-ростового индекса: отношения показателей

окружностей конечностей к единице рычага, т. е. показателей, от которых зависит преимущество в мышечной массе и силе.

Среди многих параметров индивидуальных особенностей организма тяжелоатлетов большое значение имеют антропоморфологические показатели, которые оказывают значительное влияние на их силу, быстроту, работоспособность, восстановление организма и спортивные результаты. Лица с определенными чертами телосложения оказываются более чем другие приспособленными к высоким показателям в отдельных видах спорта. Такого мнения придерживаются: W. Kohlrausch [185], E. Kohlrausch [186, с.187], В.В. Гориневский [187], A. Arnold [188], Cureton [189, 190], Grimm [191, 192], М.Ф. Иваницкий [193, 194], Greco [195], V. Correnti [196], Peterson [197], Tittel [198], Tanner [199], Генов с соавт. [200], Н.Ю. Лутовинова, Уткина, В.П. Чтецов [201], Г.К. Ступин [202], М.И. Уткина [203], Р.Е. Мотылянская [204], Э.Г. Мартиросов [205], и др. Однако, некоторые ученые ( Л.А. Степанова [206], А.В. Чоговадзе, З.Э. Израель [207] ) считают, что прогресс спорта приводит к уменьшению различий в телосложении и общей работоспособности спортсменов, сближению их ведущих морфофункциональных параметров.

Нас также интересовал вопрос о приеме тяжелоатлетами перед соревнованиями снотворных лекарственных средств. Известно, что большинство их относятся к допингам и поэтому принимать их перед соревнованиями нельзя. Но имеется ряд естественных средств, которые оказывают такой же снотворный эффект, как и медикаменты. К примеру, по данным V. Brezinova и J. Oswald [208], прием на ночь стакана горячего молока с кукурузными хлопьями оказывает также благоприятное снотворное воздействие. Можно также вызвать глубокий сон с помощью глубокого дыхания в течение нескольких минут. Подобная гипервентиляция приводит к сужению сосудов мозга из-за гипокапнии, а, кроме того, подавляет активность ретикулярной формации мозга [209].

Исследования, проведенные с целью установить пороговую величину тренировочного раздражения, необходимого для увеличения мышечной силы, выявили, что оно не должно быть меньше  $\frac{1}{3}$  максимальной силы [210]. С увеличением силы мышц пороговая величина раздражения, способного оказать тренирующее влияние, должна быть увеличена и составлять в тренировке подготовленных спортсменов 80-95 % от максимума. Причем, в спорте считается целесообразным, чтобы сила тренировочного раздражителя была равна силе соревновательного раздражителя, каким является специализируемое упражнение, или превышала ее [3, с.117].

Таким образом, воспитание силы мышц требует постепенного нарастания силы раздражителя. Любой раздражитель имеет конкретный «предел силы» [3, с. 117]. Увеличение уровня развития силы после стойкого достижения «предела силы» может быть обеспечено только путем интенсификации тренировки (замены средства на более сильные, определенного их сочетания, повышения объема работы).

Таковы в первом приближении общие положения, хотя они требуют уточнения в отношении характера средств, применяемых для воспитания силы,

и способа их использования. Так, по данным А.В.Коробкова [3, с.117], В.С.Герасимова [3, с.117], И.Г. Васильева [3, с.117], на первых этапах тренировки сила растет относительно одинаково, независимо от того, какие грузы применяются в тренировке – большие или малые. При тренировке с отягощениями, равными 20, 40, 60 и 80% от максимальной величины, было получено примерно одинаковое увеличение силы. Увеличение физиологической напряженности тренировки «на силу» на первом этапе (большой груз, высокий темп движений, малые интервалы между занятиями) не всегда приводит к повышению эффективности развития силы; это дает результаты только в дальнейшем, по мере роста тренированности. Это обстоятельство иллюстрирует результаты тренировки штангистов, у которых в первые 8 занятий упражнения с грузом 45- 60% от максимальной величины были несколько более эффективными, чем упражнения с грузом 60 - 75 % и 75-90%. Затем, после 16 занятий, наибольший эффект дали упражнения с грузом 75-90%, а наименьший - с грузом 45-60% [3, с.118]. Заметное тренировочное действие на первых этапах занятий оказывают главным образом упражнения с нагрузкой 30-46% от максимальной величины, в то время как у подготовленных занимающихся прирост силы наблюдается при тренировочном весе 60% [3, с.118].

Однако, проблема метода развития силы, несмотря на значительные успехи науки и практики, еще далека от своего решения. Чем больше поднимается занавес неизвестности в данной области, тем более необъятные горизонты открываются взгляду исследователя. Проявляются все новые и новые детали, особенно в последнее время, вступающие в конфликт со сложившимися представлениями и грозящие разрушить их однажды. В связи с этим, необходима огромная целенаправленная и, главное, совместная творческая работа ученых и практиков, для того чтобы обобщать, глубоко анализировать и правильно понимать выявляющиеся факты, зачастую противоречивые, организовывать новые исследования и создавать методологически строгую систему знаний, составляющих научную основу методики развития силы спортсмена.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Тренировка с субмаксимальным весом (в  $\frac{2}{3}$  и более от максимума) дважды в неделю и с максимальным весом 1 раз в неделю дает такой же результат в развитии силы, как и тренировка с максимальным весом три раза в неделю.

2. Рост силы при тренировке с весом  $\frac{2}{3}$  от ПМ два раза в неделю по одному подходу и с весом 1 ПМ в третий раз происходит главным образом благодаря тренировке с весом 1 ПМ.

3. Для эффективного увеличения силы при тренировке три раза в неделю вес в одном подходе нужно подбирать в пределах от 3 до 10 ПМ.

4. Тренировка два раза в неделю с весом 1 ПМ в одном подходе значительно повышает силу до 6-й недели.

5. Тренировка два раза в неделю с весом 10 ПМ в трех подходах также эффективна, как и подобная тренировка три раза в неделю.

6. Если в тренировке используется вес 10 ПМ в одном подходе, последовательность подъема меньшего веса не имеет никакого значения.

Необходимо подчеркнуть, что эти выводы сделаны на основе исследований с испытуемыми, которые или совсем не тренировались, или тренировались мало до начала эксперимента. У новичков значительное повышение силы наблюдалось при тренировке 1 и 5 раз в неделю. При большом количестве тренировок в неделю может ухудшиться восстановление организма. Так как оптимальное число тренировок в неделю зависит от способности организма к восстановлению, никакие рекомендации в отношении числа подходов и повторений, никакая программа не могут быть идеальными для всех занимающихся [3, с. 173].

По данным А.Н.Воробьева [3, с. 173], вариативность в числе подъемов от 1 до 6 является тем оптимумом, который необходим для тренировок квалифицированных тяжелоатлетов. Превышение или снижение этого количества отрицательно сказывается на развитии силы.

Существенное значение для воспитания силы мышц имеет темп движений при выполнении упражнений с отягощениями [3, с. 173]. В последнее время выявлено, что наибольшие результаты в приросте силы мышц соответствуют среднему темпу движений: прирост силы происходит в течение 30 занятий, при другом темпе - в течение 15 занятий. Также установлено, что наиболее эффективным является вариативное сочетание разного темпа выполнения упражнения. Так, увеличение силовых показателей за 10 – недельный период такой тренировки составил  $22,2 \pm 0,6$  кг, а при выполнении движений в среднем темпе –  $16,3 \pm 0,5$  кг [3, с. 173].

Интересно, что в определенных условиях уровень развития силы повторным методом определяется не весом поднимаемого груза, а количеством проделанной работы. К примеру, по данным И.Г. Васильева [3, с.173], разные мышечные группы после проделанной на 40 тренировочных занятиях одинаковой работы (в кгм) при всех нагрузках (20, 40, 60, 80% от максимальной силы) и при темпе 45 подъемов груза в минуту дали эффект, мало отличающий их друг от друга. Нагрузка в 80% от максимума привела к несколько большему эффекту, но не для всех групп упражняемых мышц. При такой же тренировке в максимальном темпе эффект был тем меньше, чем больше был тренировочный груз. Высокий темп движений оказался менее благоприятным для развития силы, и лишь при нагрузках в 20% от максимума в некоторых мышечных группах прирост силы был примерно таким же, как и при тренировке в темпе 45 подъемов в минуту.

Когда требуется быстрое проявление абсолютной силы, в тренировке отдается предпочтение методу кратковременных максимальных напряжений. Отличие его от метода прогрессивно возрастающего сопротивления заключается в преимущественном применении значительного веса (85-95% от максимума, т.е. 3-5 ПМ), который сочетается с подъемом меньшего веса (в одном тренировочном занятии) и большего, т.е. предельного (один раз в одну или две недели). Однако при таком сочетании следует увеличивать количество подходов более чем до трех [3, с. 174]. Так, штангистам в одном тренировочном

занятии рекомендуется 5 - 6 упражнений с 6 - 10 подходами по 1-3 подъемам [3, с. 174].

Метод кратковременных максимальных усилий обеспечивает развитие способности к концентрации нервно - мышечных усилий и дает больший, чем метод прогрессивно возрастающего сопротивления, эффект в развитии абсолютной силы, связанной с необходимостью быстроты ее проявления [3, с. 174]. Он способствует приросту силы без значительного увеличения мышечной массы.

Тренировка с отягощениями по методу кратковременных максимальных напряжений имеет еще одну важную особенность. Поднимание предельного и околопредельного веса совершенствует мобилизационные способности организма атлета и приводит к повышению его специальной работоспособности, выражающейся в умении развивать кратковременные концентрированные усилия большой мощности.

Таким образом, значительное увеличение абсолютной силы мышц может быть обеспечено в равной мере методом повторных усилий и методом кратковременных максимальных напряжений, а также изометрическими напряжениями. Однако в каждом из них приобретаемая сила имеет специфическую особенность.

Метод повторных усилий целесообразен на начальных этапах воспитания силы, а быстрота ее проявления не имеет значения. Повторная работа с умеренным отягощением (до 50-60% от максимального) и большим количеством повторений способствует увеличению мышечной массы. При большом отягощении (до 90-95% от максимума) и ограниченном количестве повторений сила растет быстрее, а прирост мышечной массы выражен меньше. Рост тренирующего эффекта достигается путем увеличения веса отягощения и объема работы.

Метод кратковременных максимальных напряжений, увеличивая абсолютную силу мышц без значительного прироста мышечной массы, одновременно совершенствует способность к относительно быстрому проявлению силы. Этот метод целесообразен там, где метод повторных усилий уже не дает эффекта в воспитании силы и где требуется быстрое повышение уровня силы в относительно короткое время при небольшом объеме работы. Метод кратковременных максимальных напряжений эффективен для поддержания достигнутого уровня силы, общей тонизации нервно – мышечного аппарата и приобретения спортивной формы. Повышение тренирующего эффекта достигается путем увеличения максимального веса отягощения, а также средней величины веса, поднятого в тренировочном сеансе при некотором сокращении количества подходов и повторений.

Упражнения с отягощениями, особенно со значительным весом или при большом усилии, оказывают специфическое биологическое воздействие на организм. В связи с особенностью данного воздействия до сего времени еще продолжается дискуссия о том, с какого возраста можно приступать к занятиям с применением отягощений. Изучение данного вопроса продолжается, начиная с 50-х годов.

По данным диссертационных работ Б. Е. Подскоцкого, В. Н. Михневича, Т. А. Енилиной, А. Д. Ермакова, А. С. Прилепина [26, с.71], упражнения с отягощениями, нагрузка в которых адекватна возможностям организма, благоприятно влияют на формирование телосложения, улучшают дееспособность органов и систем молодого организма. Данными авторами показана несостоятельность мнения о задержке длины тела вследствие упражнений с отягощениями. Небольшая длина тела тяжелоатлетов связана с наличием определенных весовых категорий в тяжелой атлетике, каждая из которых имеет оптимальные границы роста. Атлеты легчайшего веса в тяжелой атлетике мало отличаются по длине тела от занимающихся борьбой и боксом. И те, и другие имеют низкую длину тела. У атлетов же тяжелого веса длина тела равна 180-190 см.

Низкая длина тела тяжелоатлетов (кроме атлетов тяжелого веса) обусловлена не влиянием данного вида спорта, а как бы естественным отбором: лучших результатов в тяжелой атлетике, как правило, быстрее добиваются атлеты относительно низкой длины тела. Очень важно не только то, с какого возраста начаты тренировки с тяжестями, но и (в еще большей мере) соответствие применяемой нагрузки возможностям организма в том или ином возрасте.

Лучшая способность к росту силы мышц, по данным Hollman [211] и Noack [212], отмечается в возрастной период между 20 и 30 годами, причем у женщин она развита на 50% слабее, чем у мужчин. В юности же в данном отношении почти нет различий между мальчиками и девочками. Большое значение в развитии силы мышц имеет индивидуальная реакция атлета на тренировочную нагрузку.

В настоящее время мировых рекордов в тяжелой атлетике достигают в большинстве случаев атлеты, имеющие возраст до 30 лет. Однако мировые достижения устанавливались атлетами и в возрасте до 22 лет: С. Станчиком, Т. Коно, Н. Озимеком, Н. Колевым, В. Христовым и др. А. Воробьеву удалось установить мировой рекорд на XVII Олимпийских играх в возрасте 37 лет. А трехкратный чемпион мира в легчайшем весе иранец Намдью свой лучший результат показал в 42 года. Начиная с 1972 г., тяжелая атлетика «помолодела». В 19-20 лет тяжелоатлеты уже добиваются выдающихся результатов. К примеру, в 19 лет болгарские атлеты Н. Колев и В. Христов установили мировые рекорды в отдельных упражнениях и в сумме двоеборья.

Однако анализ выступлений отдельных атлетов показывает, что продолжительность роста результатов составляет в среднем 11-16 лет. Чем тяжелее по весу спортсмен, тем дольше он может повышать свои результаты. Средний возраст чемпионов Олимпийских игр - 26,5 года. Чем раньше начаты занятия, направленные на воспитание силы, тем в более раннем возрасте заканчивается ее рост.

На первых этапах развития тяжелоатлетического спорта упражнения с отягощениями рассматривались как раздражитель чрезвычайной силы, способный вызывать отклонения в состоянии здоровья. Поэтому были и опасения при выборе веса отягощения. С этим же связано особое внимание и

к гигиене занятий с отягощениями.

В первых методических работах советы авторов по воспитанию силы мышц аргументировались слабо и сейчас звучат наивно. Типичная тренировка сильнейших советских атлетов в конце 30-х годов заключалась в подъеме веса 70-78% от максимума при 3-4-кратном, реже однократном повторении в подходе. Объем нагрузки был примерно такой же, как и у некоторых атлетов в настоящее время. Но средний вес за тренировку оставался небольшим. К примеру, объем нагрузки в тренировке чемпиона СССР М. Касьяника составлял 5-7 т при среднем весе 75-78 кг и результате в троеборье 325 кг.

Сильнейшие советские тяжелоатлеты в первые после Великой Отечественной войны годы придерживались примерно такой же схемы тренировки. Но некоторые выдающиеся атлеты даже более раннего периода развития тяжелой атлетики тренировались, используя значительные отягощения. К примеру, трехкратный чемпион мира 1903 - 1905 гг. Пьер Бонн, как писал Ж. Дюбуа (1915), считал необходимым тренироваться для побития рекорда с весом, который на 10 кг меньше предполагаемого рекордного, и один раз в неделю поднимать максимальный вес. Выдающийся тяжелоатлет Шарль Ригуло тренировался со штангой весом 75 - 90% от максимума.

Несмотря на исключительно высокие достижения данных спортсменов, их методика тренировки широкого распространения не получила. Таким образом, важнейший вопрос тренировки: с каким весом целесообразнее упражняться? - не был фактически освещен ни в одном из учебных пособий.

В зарубежной литературе по методике воспитания силы понятия «объем» и «интенсивность нагрузки» в то время еще не получили широкого распространения.

В научной литературе содержатся разноречивые мнения по поводу наиболее эффективного веса для воспитания силы.

К настоящему времени накопилось достаточно много различных данных по поводу тренировки, направленной на воспитание силы мышц. Однако большинство имеющихся систем тренировки основано на изучении воспитания силы ограниченных групп мышц.

Таким образом, согласно большинству литературных данных, наиболее эффективной нагрузкой в воспитании силы мышц является нагрузка в пределах от  $\frac{2}{3}$  максимума до максимальной. В настоящее время некоторые авторы предлагают метод максимальных усилий. Правильнее было бы говорить не о методе максимальных усилий, а о периодической, но плановой работе с весом 90% и более от максимума. Благодаря исследованиям тренировок сильнейших атлетов мира выяснено, что максимальные напряжения должны быть у каждого атлета, но следует строго ограничивать их определенными, индивидуальными для каждого, рамками. Несмотря на убедительность установленного факта в отношении наиболее целесообразной для воспитания силы мышц нагрузки, некоторые специалисты предпочитают применение меньших отягощений в тренировках, предлагая компенсировать недостаточно действенный раздражитель большим числом повторений в подходе.

С помощью научных исследований доказано, что прогрессивное

увеличение нагрузок в тренировке с отягощениями - надежное средство увеличения силы. Однако до сих пор не разработана программа, обеспечивающая наиболее быстрый прирост силы. Существующие программы отличаются по количеству подходов, указанных в них, количеству повторений, соотношению максимальных весов и порядку выполнения упражнений с различным соотношением максимальных весов.

Под объемом нагрузки в тяжелой атлетике понимается сумма килограммов, поднятых в каждом упражнении, за всю тренировку или за неделю, месяц, год. Например, если спортсмен поднял штангу весом 100 кг до пояса (тяга) 6 раз, то считается, что объем выполненной им нагрузки равен 600 кг. Более точно нагрузка выражается в килограммометрах. В данном случае величину поднимаемого веса умножают на высоту подъема. Зная длину тела атлета, легко найти высоту подъема штанги в различных упражнениях.

Под интенсивностью тренировочной нагрузки в тяжелой атлетике понимается величина среднего веса, поднимаемого за тренировку. Она определяется путем деления объема нагрузки на количество подъемов. К примеру, при объеме нагрузки 10 000 кг и количестве подъемов 100 интенсивность нагрузки, т. е. средний вес штанги, будет равен:  $10\ 000\text{ кг} : 100 = 100\text{ кг}$ . Как правило, интенсивность работы связывают со временем ее выполнения. Поэтому в тяжелой атлетике интенсивность - понятие условное, характеризующее напряженность тренировки, показывающее, с каким весом упражняется тяжелоатлет.

Другим важным критерием интенсивности нагрузки в тренировках по тяжелой атлетике являются подъемы максимального отягощения. К ним принято относить подъемы веса 90% и больше от лучшего результата в данном упражнении.

На этапе совершенствования спортивного мастерства в процессе современной физической подготовки ведущее место занимает воспитание силовых качеств:

- в скоростно-силовых видах спорта в ходе общей физической подготовки (ОФП) силовая подготовка занимает 60-70% общего тренировочного времени; в ходе разносторонней целенаправленной физической подготовки (РЦФП) – 80-90%; специальной физической подготовки (СФП)-80-90%;

- в скоростно-силовых видах спорта при повышении скоростно-силового потенциала в упражнениях регионального и локального воздействия при акценте на преодолевающую работу мышц необходимо использовать отягощения ПМ 1-3 и ПМ 4-7.

В процессе воспитания мышечной силы необходимо учитывать следующие взаимосвязанные и взаимообусловленные методические компоненты: средства, методы, режимы работы мышц, величину преодолеваемого сопротивления, интенсивность выполнения упражнений, число повторений упражнения в одном подходе, длительность и характер отдыха между подходами. При воспитании силовых качеств у спортсменов высших разрядов в ходе специальной силовой подготовки необходимо учитывать специфические количественные и качественные методические

показатели, свойственные избранному виду спорта. Игнорирование этого может привести к развитию неспецифического для данного вида спорта силового качества.

В процессе круглогодичного цикла тренировки высококвалифицированных атлетов необходимо различать три принципиально различные стороны методики воспитания силовых качеств, используемые на различных этапах годичного цикла тренировки, - воспитание силовых качеств (то есть достижение качественно нового уровня силовой подготовленности), удержание силовых качеств (то есть удержание высоких показателей уже ранее достигнутой подготовленности) и восстановление силовых качеств (то есть восстановление ранее достигнутых высших показателей подготовленности).

Эффективное решение проблемы интенсификации в процессе специальной силовой подготовки атлетов высших разрядов связано с использованием оптимальной вариативности, средств, методов и других компонентов методики при воспитании силовых качеств в зависимости от специфики вида спорта, этапа годичного цикла тренировки и индивидуальных особенностей атлета.

В скоростно-силовых видах спорта применение метода вариативного воздействия позволяет резко увеличивать объем средств, способствующих утилизации скоростно-силового потенциала.

Тяжелая атлетика оказывает различное влияние на морфологическую структуру спортсменов. Мощные динамические силовые упражнения и статические усилия при подъеме и фиксации штанги предъявляют большие требования к силе мышц и их статической выносливости. При выполнении значительной тренировочной нагрузки тяжелоатлет в течение только одного занятия в зависимости от весовой категории поднимает от 8 до 20 т и более. Однако, в настоящее время основное значение придается не увеличению объема, а повышению интенсивности тренировочных занятий.

Тренировочные занятия по тяжелой атлетике вызывают значительные изменения двигательной функции: уменьшается сила мышц, статическая выносливость, увеличивается латентное время произвольного напряжения и расслабления. Вследствие избирательного влияния тяжелоатлетических упражнений эти изменения неодинаковы для различных групп мышц. Поэтому их восстановление протекает не одновременно. Так, восстановление силы крупных групп мышц происходит раньше, чем мелких. После средней и большой тренировочной нагрузки восстановление силы, статической выносливости крупных групп мышц происходит соответственно за 12 - 16 и 24 - 28 часов [213]. К примеру, две тренировки в день, разделенные 6 - 8 часами отдыха, менее напряжены, чем одноразовая тренировка, предусматривающая выполнение большой нагрузки. Это позволяет рекомендовать атлетам более дробное деление больших тренировочных нагрузок.

Что касается казахстанских ученых - специалистов в области силовой подготовки, вообще, и подготовки в различных аспектах начинающих и высококвалифицированных тяжелоатлетов, то здесь можно отметить

исследования В.И. Хох [214], М.С. Хлыстова [215], С.К. Мустафина [216], Ж.А. Усина [217], С.И.Хаустова, В.Г. Герасименко [218], С.И.Хаустова [219], Б.Х. Тютеебаева [220], И.П. Сивохина [222] и др.

Так, в исследовании В.И.Хох [214] установлена электромиографическим способом последовательность включения мышечных групп в работу и степень активности их при выполнении классических упражнений тяжелоатлетами различной квалификации; определена сила мышц при разгибательных и сгибательных движениях в зависимости от спортивной квалификации тяжелоатлетов; установлены оптимальные диапазоны силовых показателей специфических мышечных групп у высококвалифицированных тяжелоатлетов с целью построения моделей отдельно для рывка и толчка. На этой основе определены методы и подобраны средства для управления процессом обучения и совершенствования технических приемов начинающих тяжелоатлетов; определена предварительная специальная силовая подготовка при обучении начинающих тяжелоатлетов; экспериментально проверена эффективность модельной силовой подготовки специфических мышц.

В исследовании М.С.Хлыстова [215] разработана методика оценки влияния тренировочных нагрузок на технику выполнения тяжелоатлетических упражнений; исследованы типологические особенности выполнения тяжелоатлетами соревновательных упражнений; экспериментально определена степень влияния больших тренировочных нагрузок на технику выполнения тяжелоатлетических упражнений; разработаны методические приемы, повышающие надежность техники выполнения тяжелоатлетических упражнений.

В исследовании С.К.Мустафина [216] предложена методика подготовки тяжелоатлетов высокой квалификации различных весовых категорий на основе разработки и использования показателей, определяющих спортивный результат.

В исследовании Ж.А. Усина [217] выявлены основные средства и методы и разработана программа одновременного воспитания силы и мышечной чувствительности у высококвалифицированных борцов вольного стиля на различных этапах их спортивной тренировки.

В работе С.И.Хаустова и В.Г. Герасименко [218] представлены тренажерные устройства и освещены методы их использования под открытым небом, в закрытом помещении и в квартире для воспитания силы.

Монография С.И. Хаустова [219] посвящена значению и методике силовой подготовки человека, изложены основные факторы, определяющие физическое качество «сила» и необходимые предпосылка для ее воспитания. В педагогических исследованиях рассмотрены возможные пути ее совершенствования.

В исследовании Б.Х. Тютеебаева [220] предложено научно - методическое обоснование методики технической подготовки тяжелоатлетов нетрадиционными специальными упражнениями.

В исследовании С.И.Хаустова [221] выявлены особенности силовой

подготовки в системе гармонического развития человека и обоснованы пути ее оптимизации.

В исследовании И.П.Сивохина [222] дано теоретическое и экспериментальное обоснование системы управления учебно-тренировочным процессом на этапах становления спортивного мастерства, обеспечивающего высокую эффективность подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов.

Различным аспектам подготовки тяжелоатлетов также посвящены исследования: И.А.Ильина, С.И.Хаустова [223, 224]; И.А.Ильина, С.И.Хаустова, М.Р.Зинченко [225]; С.И.Хаустова, И.А.Ильина [226, 227]; И.А.Ильина [228-232]; И.А. Ильина, С.И. Хаустова, Н.Н.Колева [233]; С.И.Хаустова, И.А.Ильина, Э.З.Габбасовой [234]; И.А.Ильина, С.И.Хаустова, И.Ф.Андрущишина, Н.А. Шипаловой [235]; И.П.Сивохина, В.Ф.Скотникова, М.С.Хлыстова, С.К. Мустафина, В.В. Пак [236]; Р.Д.Халмухамедова, А.Моради [237, 238]; И.П.Сивохина, В.Ф.Скотникова, Я.В.Прикладова [239]; И.П. Сивохина, Я. Прикладова, В.А. Скотникова [240]; И.П.Сивохина, М. Тапсир [241]; Е.Б. Болтаева, Т.А. Бектемирова, С.К.Мустафина, И.А. Ильина [242].

### **Выводы по 1 разделу**

Анализ основных аспектов подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов позволил раскрыть ее современное состояние и обосновать необходимость совершенствования существующей системы.

Основную роль в общей и специальной физической подготовленности тяжелоатлетов играют их физические качества - сила, быстрота, выносливость, ловкость и гибкость. Именно они в значительной степени определяют всесторонность их физического развития и высокие результаты в тяжелоатлетическом спорте. Особую роль при этом в данном виде спорта играет, конечно же, физическое качество сила. В литературе имеются некоторые работы по методике воспитания силы у человека и, в частности, у представителей различных видов спорта [7, 287 с.; 10, с.89-95; 16, с. 8-75; 26, 255 с.; 219, 160 с.]. Однако работ, посвященных воспитанию силы у тяжелоатлетов, а тем более - на основе собственного многолетнего практического опыта при подготовке к самым значительным соревнованиям, практически нет. В связи с этим, нами было решено в какой-то мере восполнить данный пробел.

Передовые и прогрессивные для своего времени теоретико-методические основы спортивной тренировки тяжелоатлетов в настоящее время требуют уточнения и доработки в связи с учетом новых знаний, основных закономерностей совершенствования спортивного мастерства и нового практического опыта.

Всю литературу о спорте можно разделить на две группы, в зависимости от того, идет ли речь об исследовании мышечной деятельности человека (составляющей естественный фундамент спорта, но не исчерпывающей его) или об изучении реальный спортивной практики. Первое направление

опирается на фундаментальные изучаемые дисциплины (биохимию, физиологию, биомеханику и др.) и часто представляет собой их отдельные ответвления, имеющие своим конкретным объектом исследование мышечной деятельности (в частности, спортивной). Литература именно данного направления превалирует. Эта литература, несомненно, очень важна, в том числе и для специалистов тяжелой атлетики.

Литература второго направления посвящена в основном анализу имеющейся практики спорта (средства и методы спортивной тренировки, физическая, техническая, тактическая, психическая и теоретическая подготовка и др.). Это направление отражено в литературе гораздо хуже.

И то, и другое направления необходимы как для спортивной науки, так и для практики спорта. Второе из них дает быстрые полезные эффекты.

Несмотря на довольно высокие результаты в тяжелой атлетике, они продолжают расти. И это создает жесточайшую конкуренцию между спортсменами в борьбе за мировое первенство. Результаты же зависят от многих факторов. Одним из них является правильное, рациональное проведение учебно-тренировочных занятий, которые состоят, как правило, из трех частей: вводно-подготовительной, основной и заключительной. В литературе имеются некоторые работы об общих чертах структуры основных форм занятий, в том числе и о тренировочных занятиях как элементах структуры микроциклов [2, с. 324 - 343, 465 - 466; и др.]. Однако, работ, обобщающих свой собственный практический опыт высококвалифицированных тяжелоатлетов в данном направлении, явно не достаточно. Учитывая высокую значимость практического опыта подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов и недостаточную его представленность в литературных источниках, нами также было решено восполнить этот пробел.

В настоящее время как какое-то крупное международное соревнование, так обязательно устанавливаются новые мировые рекорды. Это происходит из-за постоянного роста жесткой конкуренции атлетов в тяжелой атлетике. Для каждого атлета, в каждой стране стоит задача не отстать от современного уровня достижений в тяжелой атлетике. И главным путем к формированию новых возможностей, потенциальных сил тяжелоатлетов является эффективная система их подготовки и её дальнейшее развитие.

В литературе имеются некоторые публикации о подготовке высококвалифицированных тяжелоатлетов [7, 287 с.; 10, 600 с.; 26, 255 с.; 221, с.24-26; и др.]. В то же время, работ высококвалифицированных тяжелоатлетов, обобщающих свой собственный практический опыт подготовки к крупнейшим соревнованиям международного уровня, явно недостаточно. Учитывая высокую значимость данной **проблемы**, нами также было решено восполнить этот пробел, что также составляет **актуальность** настоящего исследования. Считаем, что дважды выигранные Олимпийские игры (Пекин, - 2008 и Лондон - 2012) автором данной статьи дают нам на это моральное право.

В специальной научно-методической литературе по тяжелой атлетике еще не получила своего достаточного решения проблема комплексного контроля.

Только некоторые вопросы педагогического контроля и разработки моделей подготовленности тяжелоатлетов нашли отражение как исключительно важного фактора управления тренировочным процессом [243, 244].

В теории и практике спорта решению проблемы контроля и планирования нагрузки на разных этапах подготовки спортсменов уделяется значительное внимание, а общие принципы и закономерности планирования сформулированы достаточно давно. В публикациях, посвященных планированию тренировочного процесса, главное внимание уделяется тому, в какой последовательности и в каком соотношении должны распределяться тренировочные средства в различных тренировочных циклах. В настоящее время считается, что уровень подготовленности спортсмена является важным фактором при выборе средств и методов тренировочного процесса, распределении нагрузки и т.п. Но отдельных рекомендаций по данному положению, как правило, не приводится. Поэтому очень часто в практических рекомендациях по планированию тренировки имеются лишь общие указания - каким образом должна распределяться тренировочная нагрузка. Полагаем, что для каждого отдельного спортсмена распределение нагрузки может иметь весьма значительные отклонения от усредненного уровня. Учитывая это, мы провели исследование, в котором планирование тренировочной нагрузки осуществлялось на основе информации о подготовленности тяжелоатлетов.

Таким образом, учитывая указанные нерешенные проблемы в литературных данных по результатам различных исследований отечественных и зарубежных специалистов по подготовке высококвалифицированных тяжелоатлетов, а также высокую значимость собственного практического опыта тяжелоатлетов мирового уровня и недостаточную его представленность в литературе, мы решили восполнить эти пробелы, выполнив настоящее исследование.

## **2 МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **2.1 Методы исследования**

Выбирая методы исследования, мы руководствовались необходимостью комплексной оценки физической и технической подготовленности тяжелоатлетов. Таким образом, для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования:

2.1.1 Изучение, теоретический анализ и обобщение данных специальной отечественной и зарубежной научно-методической литературы, а также информации сети Internet

Анализ научно – методической литературы позволил выяснить состояние интересующей нас проблемы, выявить существующие взгляды по исследуемой проблеме, ознакомиться с теоретическими основами и упражнениями для подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов, наметить характер и направление исследования. Были подвергнуты анализу вопросы влияния общеразвивающих и силовых физических упражнений не только на увеличение уровня развития физического качества сила, но и на вопросы выбора тестов как для оценки силовых качеств, так и работоспособности, и разработки модельных характеристик, и др.

Кроме того, анализу были подвергнуты данные литературных источников по смежным дисциплинам - педагогике, анатомии, физиологии, биохимии, спортивной медицине, спортивной метрологии, математической статистике, многомерному статистическому анализу, планированию экспериментов и другим дисциплинам, имеющим отношение к теме диссертационного исследования.

Анализ специальной литературы и инструментально-методических материалов по предмету исследования дал также возможность понять современные методы исследования и позволил сформировать представление о состоянии проблемы индивидуального подхода в педагогической науке и путях ее решения, изучить современную концепцию адаптации организма к физическим нагрузкам.

Обзор литературы показал, что наряду с успешным решением ряда научных вопросов, имеется значительное количество противоречивых сведений по многим направлениям исследований. В исследуемом нами аспекте к «узким» местам проблемы можно отнести, в частности, вопросы тренировочного процесса в тяжелой атлетике, современное состояние вопроса обучения, научно - методическое и теоретическое обоснование возможности подготовки тяжелоатлетов.

Обзор литературных данных позволил нам сформулировать цель, задачи исследования и пути их решения. Всего было проанализировано 257 литературных источника, использованных в данной работе, из которых 58 дальнего зарубежья.

### 2.1.2 Обобщение передового опыта

В современной науке и практике спорта существуют различные научно - обоснованные методы и критерии оценки навыков для выявления качественно-количественных характеристик результатов тренировочного процесса спортсменов.

Обобщение передового опыта работы тренеров и подготовки спортсменов осуществлялось путём устного и анкетного опросов и педагогических наблюдений. В процессе опросов выявлялись взгляды специалистов на вопросы подготовки начинающих и высококвалифицированных тяжелоатлетов.

Данные опроса специалистов позволили установить актуальность выбранной проблемы и поставленных задач, которые предстояло решить в настоящем исследовании.

Для определения критерия эффективности режима тренировок и комплексного контроля использовался метод экспертных оценок. По результатам соревнований тренеры давали экспертную оценку комплексной подготовленности и эффективности соревновательной деятельности штангистов по 5 - бальной шкале. Результат  $> 3,5$  означает 1,  $< 3,5$  означает 0. Эффективность соревновательной деятельности оценивалась в ходе соревнований. Использование метода экспертных решений для выявления физической подготовленности и эффективности тренировок был обусловлен необходимостью дать интегральную оценку физической подготовленности каждого атлета.

Беседы и анкетный опрос тренеров и специалистов по тяжелой атлетике проводились с целью изучения современного состояния проблемы и выявления следующих положений:

Содержание индивидуальной подготовки в практике тренировки тяжелоатлетов.

Причины, не позволяющие тренерам индивидуализировать учебно-тренировочный процесс.

Необходимость в разработке индивидуально-дифференцированного подхода в подготовке тяжелоатлетов высокой квалификации.

Виды контроля, применяющиеся в практике работы с тяжелоатлетами.

Тесты, использующиеся при осуществлении контроля за уровнем подготовленности и состоянием здоровья тяжелоатлетов.

Виды подготовки, преимущественно контролируемые на различных этапах учебно-тренировочного процесса.

С целью получения необходимой информации тренерам, а также специалистам в области теории и практики тяжелой атлетики рассылалась специально разработанная анкета. Анкетирование позволило выяснить основные формы индивидуальной подготовки тяжелоатлетов высокой квалификации и те причины, которые препятствуют индивидуализации тренировочного процесса.

Кроме того, при проведении данного исследования нами учитывался и был обобщен собственный практический многолетний опыт подготовки к крупнейшим международным соревнованиям, в том числе к XXIX

Олимпийским играм в Пекине – 2008, XXX Олимпийским играм в Лондоне – 2012 и к XXXI Олимпийским играм в Рио-де-Жанейро – 2016.

Метод анкетного опроса специалистов использовался с последующей оценкой согласованности мнений путём расчёта коэффициента конкордации [245] по известной формуле:

$$W = \frac{12 \times S}{m^2 (n^2 - n)} \quad (2.1)$$

где:

W - коэффициент конкордации;

S - стандартное отклонение;

m - количество экспертов;

n - количество факторов.

Достоверность коэффициента конкордации определялась по критерию  $X^2$ , используя формулу:

$$X^2 = W_m(n-1) \quad (2.2)$$

где:

$X^2$ - достоверность коэффициента конкордации;

W- коэффициент конкордации;

m- количество экспертов;

n - количество факторов.

При проведении анкетирования были опрошены: преподаватели КазАСТ, тренеры сборных команд Республики Казахстан, ближнего и дальнего зарубежья; главные тренеры областных и национальной сборных команд; тренеры ШВСМ, включая 14 заслуженных тренеров Казахстана. Всего было опрошено 50 человек, стаж которых равнялся от 5 до 36 лет; все - специалисты с высшим образованием. Кроме того, анкеты заполнили 10 спортсменов высшей квалификации: 2 заслуженных мастера спорта (один СССР и РК, а другой РК), 6 мастеров спорта международного класса и 2 мастера спорта СССР.

### 2.1.3 Анализ документов планирования

Материалы для анализа исследования были получены в результате изучения документов планирования тренировочного процесса, дневников тренировок тяжелоатлетов и протоколов соревнований. При анализе обращалось внимание на следующие факторы: количество тренировочных дней и тренировок; соотношение объёмов и интенсивности физической нагрузки; состав средств и методов тренировки, направленных на воспитание силовых качеств; средства контроля за их динамикой. Обращалось внимание на структуру микроциклов, мезоциклов и макроциклов у атлетов, а также на

организацию восстановительных мероприятий.

#### 2.1.4 Педагогические наблюдения

Педагогические наблюдения проводились во время учебно-тренировочных занятий и соревнований годичного цикла, а также в период проведения учебно-тренировочных сборов и выступления тяжелоатлетов в крупных международных соревнованиях (чемпионатах Азии, Европы, Мира и Олимпийских играх). Велся дневник проведения тестирующих и экспериментальных занятий, фиксировались и анализировались следующие показатели:

- место средств и методов контроля в практике тяжелоатлетов;
- суммарный объем тренировочной нагрузки;
- интенсивность основных средств тренировки;
- средства, применяемые на различных этапах подготовки.

Наблюдения проводились в течение подготовительного и соревновательного периодов. Целью педагогических наблюдений являлось изучение существующей практики подготовки тяжелоатлетов высокой квалификации. В процессе педагогических наблюдений решалась задача изучения некоторых вопросов, касающихся существующей системы подготовки тяжелоатлетов, в частности:

- формы и содержание тренировочной подготовки;
- поиск новых путей для подготовки тяжелоатлетов в учебно-тренировочном процессе.

Результаты наблюдений заносились в специально разработанные протоколы. При анализе и обобщении наблюдений были использованы также планы - конспекты учебно-тренировочных занятий и соревнований.

#### 2.1.5 Метод контрольных испытаний (тестирование)

Тестирование проводилось с целью выяснения с помощью специальных тестов состояния исходных показателей подготовленности атлетов, а также изменений, произошедших в уровне этой подготовленности к окончанию педагогического эксперимента.

Из большого многообразия существующих тестов мы старались использовать такие, которые наиболее адекватно отражали бы влияние тех или иных действующих факторов, не требовали бы много времени для их проведения, были бы удобны и не утомительны для атлетов, а также не обременительны для ассистентов.

1. Тесты, характеризующие физическую подготовленность тяжелоатлетов:
2. Бег на 30 м с места (тест для оценки быстроты).
3. Прыжок с места в длину (скоростно-силовой тест).
4. Прыжок с места в высоту (скоростно-силовой тест).
5. Тройной прыжок (скоростно-силовой тест).

Спортивно – техническая подготовленность тяжелоатлетов оценивалась с помощью следующих тяжелоатлетических упражнений:

1. Рывок классический (тест на комплексную оценку технической

подготовленности в рывке).

2. Толчок классический (тест на комплексную оценку технической подготовленности подъема на грудь и толчка от груди).

3. Тяга рывковая классическая.

4. Тяга толчковая классическая.

5. Приседания со штангой на груди.

6. Приседания со штангой на плечах.

Все тесты проводились в идентичных условиях после стандартной разминки, включающей общеразвивающие упражнения.

#### 2.1.6 Естественный педагогический эксперимент

Применение таких методик научного исследования, как анализ литературных источников, обобщение опыта работы ведущих специалистов - еще не позволяет дать правильные и достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы. Важнейшим и решающим звеном научного исследования является практическая и экспериментальная проверка выдвигаемой гипотезы. Исходя из этого, одним из основных методов исследования, позволяющим решить задачи данной работы, был выбран естественный педагогический эксперимент.

Естественный эксперимент является наиболее эффективным методом проверки гипотез, потому что позволяет выяснить причинную зависимость между независимой переменной (экспериментальным воздействием) и зависимой переменной (эффектом, откликом) [246]. Достоверные выводы в результате исследований можно сделать только тогда, когда эксперимент верно запланирован, организован, проведен и статистически обработан с учетом внутренней и внешней валидности (обоснованности и действительности) [247]. В естественном педагогическом эксперименте нами ставились задачи по выявлению эффективности методики силовой подготовки, позволяющей оптимизировать весь тренировочный процесс тяжелоатлетов.

С учетом вышеизложенных методик, с сентября 2013 г. по ноябрь 2014 г. нами был проведен педагогический эксперимент.

Местом проведения основного естественного педагогического эксперимента в условиях учебно-тренировочных сборов была избрана детско-юношеская спортивная школа олимпийского резерва № 16 г. Алматы. Учебно-тренировочные сборы проходили в г. Чимкенте в спортивном комплексе «Бургулюк», в г. Астане в спортивном комплексе «Динамо» и на базе Казахской академии спорта и туризма в г. Алматы. Исследования были проведены на нескольких этапах подготовки квалифицированных тяжелоатлетов (КМС и МС). Всего в эксперименте приняли участие 30 атлетов, которые были разделены на однородные 1 опытную (10 КМС и 5 МС) и 1 контрольную (10 КМС и 5 МС) группы. Испытуемые обеих групп тренировались по 5 раз в неделю при одном дне активного отдыха, включая массаж и сауну.

В процессе эксперимента изучались структура построения тренировочного процесса и интенсивность нагрузок, сделана попытка выявления существующих форм и путей подготовки тяжелоатлетов высокой

квалификации на этапе спортивной подготовки. На основе ранее проведенных исследований в эксперименте были разработаны варианты индивидуализации тренировочного процесса, которые впоследствии были внедрены в практику тренировки. Результативность построения и проведения учебно-тренировочного процесса тяжелоатлетов высокой квалификации на основе учета индивидуальных особенностей их физической и технической подготовленности и функциональных возможностей была проверена в сравнении с современными контрольными нормативами для тяжелой атлетики.

В основу учебно-тренировочного процесса были положены рекомендации, принятые в современной спортивной практике. Они были выявлены на основе анализа литературных источников, а также устного и анкетного опросов специалистов по тяжелой атлетике.

В начале педагогического эксперимента были проведены контрольные педагогические испытания и получены показатели медико-биологического контроля в опытной и контрольной группах. Опытная группа в процессе эксперимента занималась по разработанной нами программе физических упражнений различной направленности в комплексных занятиях с последовательным решением поставленных задач. Контрольная группа занималась по общепринятой методике.

Основной задачей данного эксперимента являлось воспитание силы штангистов в годичном цикле их подготовки. Исследовалась также динамика спортивных показателей в ответственных соревнованиях. По окончании эксперимента повторно проводились контрольные педагогические испытания и выявлены показатели медико-биологического контроля в опытной и контрольной группах.

Программа воспитания специальных силовых качеств была позаимствована в основном из публикаций В.В. Кузнецова [248].

Режим выполнения динамических упражнений на тренировках был следующим:

- отягощение с предельно возможным количеством повторений (ПМ) в одном подходе было таким, чтобы упражнение можно было выполнить 8-10 раз, что способствует оптимальному приросту мышечной массы и ее поддержанию на необходимом уровне;

- упражнение выполнялось повторно - серийным методом в двух-трех сериях до отказа в каждой серии;

- паузы отдыха между сериями продолжались от 60 до 90 секунд не до полного восстановления организма и, в связи с этим, с меньшим числом повторений.

Продолжительность выполнения статических силовых упражнений была до значительного утомления (от 6 до 40 секунд); длительность пауз отдыха - от 6 до 10 секунд; число повторений - от 2 до 4. Подобная на одной тренировке работа повторялась 3-4 раза в неделю. На каждой тренировке выполнялось не менее четырех силовых упражнений, по одному в двух - трех сериях для рук, ног, брюшного пресса и спины. Это такие упражнения, как: подтягивание на высокой перекладине; сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу;

поднимание туловища из положения лежа на спине; разгибание туловища из положения лежа на животе, приседания.

Комплекс специальных упражнений проводился непосредственно после вводно-подготовительной части тренировки на фоне свежего состояния ЦНС и мышечной системы и выполнялся в течение 20 минут по методу круговой тренировки.

Планируя и проводя педагогический эксперимент мы, прежде всего, исходили из принципа доступности и индивидуализации, предполагающего построение тренировочного процесса тяжелоатлетов высокой квалификации с учетом различия у них индивидуальных особенностей и компенсаторных возможностей организма, требующих дифференцированного подхода при получении информации о физическом состоянии и уровне подготовленности.

С целью получения наиболее полной информации о состоянии тяжелоатлетов была использована комплексная система контроля всех компонентов соревновательной деятельности: функциональное состояние, уровень развития физических качеств и технической подготовленности, спортивные результаты.

В соответствии с планом исследования осуществлялись следующие виды контроля:

- углубленный медицинский контроль для определения состояния здоровья и функциональных возможностей тяжелоатлетов;
- этапные комплексные исследования на основании использования специальных тестов;
- текущее обследование для оперативного контроля за переносимостью нагрузок;
- исследования соревновательной деятельности.

С учетом педагогического тестирования для каждого атлета на основе полученных данных была составлена индивидуальная программа. Так как обследование состояло из разнообразных тестов, где критериями оценки служили единицы измерения (секунды, сантиметры и т.д.), составляя индивидуальные программы тренировки, мы после вычислений средних значений и сопоставления индивидуальных значений каждого тяжелоатлета, определили:

- тяжелоатлетов с высоким уровнем технической и функциональной подготовленности;
- тяжелоатлетов, у которых одно из качеств имело высокий уровень развития, другое - низкий;
- тяжелоатлетов, у которых все качества находились на низком уровне.

В результате, сложилась система комплексного контроля, представленная на рисунке 1.

Состояние общей физической и технической подготовленности атлетов определялось в достаточной степени информативными тестами. В итоге, все атлеты были разделены на группы в зависимости от уровня их специальной подготовленности и функционального состояния. Это явилось основной для планирования тренировочной работы. Так, тренировочный урок проводился

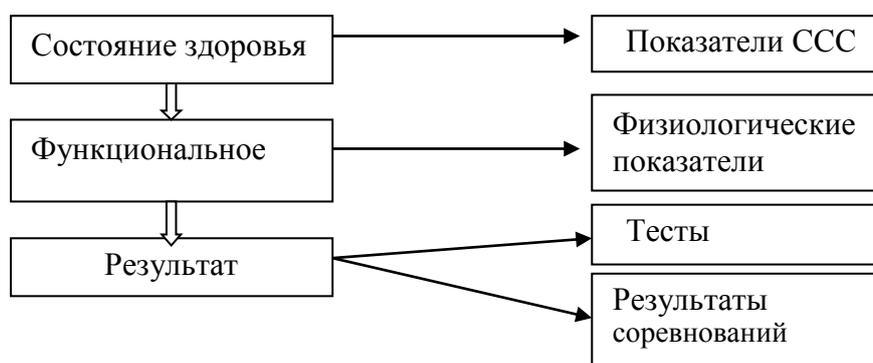


Рисунок 1 - Система комплексного контроля в тренировке тяжелоатлетов

следующим образом: в первой его половине – групповая тренировка, во второй половине атлеты по своим особенностям проявления физических качеств разбивались на группы, каждая из которых или подтягивала отстающие физические качества, или совершенствовала хорошо развитые. Подобный подход в планировании тренировочной нагрузки на занятиях осуществлялся в процессе всего подготовительного и соревновательного периодов. Контроль уровня развития физических качеств, технического мастерства и функционального состояния проводился в процессе тестирования на всех этапах. По результатам оперативного (ежедневного) и текущего (1 раз в неделю) контроля регулярно вносилась коррекция в тренировочный процесс.

Тренировочные занятия в недельном цикле были распределены следующим образом: понедельник, вторник, среда - двухразовые тренировки; четверг – разминочная тренировка; пятница - двойная тренировка; суббота – одноразовая тренировка; в воскресенье - отдых. Утренние и вечерние тренировки носили комплексный характер (техническая и физическая подготовка).

Выбор средств и методов тренировки, а также построение тренировочных занятий осуществлялись с учетом индивидуальных особенностей тренированности и в соответствии с индивидуальной подготовленностью тяжелоатлетов. С учетом уровня развития того или иного качества в процессе подготовки формировались однородные (спортсмены с примерно одинаковым уровнем данного качества) и неоднородные (спортсмены с различной подготовленностью) группы. Используемые средства и методы тренировок целенаправленно подбирались на основе показателей индивидуальных программ тренировки с таким расчетом, чтобы в процессе занятий спортсмены выполняли оптимальную для своего уровня тренировочную работу в количественном и качественном отношении. По нашему мнению, это позволяло получить наибольший тренировочный эффект. С учетом данных, полученных в проведенном эксперименте, была составлена программа тренировочного процесса. Данная программа предполагала решение следующих задач:

- диагностика физической, технической и функциональной

подготовленности атлетов;

- оценка полученных результатов и составление индивидуальных программ тренировки для каждого атлета на основе систематически поступающей информации о текущем состоянии по данным педагогического контроля;

- подбор средств и методов тренировочной работы с учетом уровня индивидуальной подготовленности каждого атлета в соответствии с показателями программы.

Таким образом, основной формой для варьирования тренировочной нагрузки был индивидуальный подход. Тяжелоатлеты получали и выполняли индивидуальные задания в соответствии с учетом их подготовленности. Атлеты с приблизительно одинаковым уровнем качества подготовки составляли однородную группу в количестве 7 человек. Они в процессе тренировки в зависимости от уровня их подготовленности выполняли задания или по совершенствованию своих сильных сторон, или по подтягиванию слабых качеств. Особенностью этих групп была их тренированность: составы групп постоянно менялись, во - первых, в соответствии с задачами, которые предстояло решить в процессе работы, и, во - вторых, исходя из динамики степени тренированности атлетов.

В неоднородную группу (8 человек) входили тяжелоатлеты с различным уровнем подготовленности по одному и тому же качеству. В этой группе решались две разные задачи: одни атлеты совершенствовали сильные стороны, другие развивали слабые.

Упражнения, применявшиеся в процессе подготовки тяжелоатлетов высокой квалификации, были разделены на следующие три группы:

1. Упражнения, направленные на совершенствование общей физической подготовленности.

2. Упражнения, направленные на совершенствование специальной физической подготовленности.

3. Упражнения, направленные на совершенствование техники.

В педагогическом эксперименте на основе оценки состояния общей физической подготовленности тяжелоатлетов высокой квалификации примененные упражнения распределялись по времени, затраченному на их выполнение, следующим образом.

1. При совершенствовании специальной физической подготовленности применялись следующие упражнения:

- скоростно-силовые упражнения – 22 %;

- скоростные упражнения – 25 %;

- упражнения для воспитания специальной выносливости – 14 %;

- упражнения для воспитания специальной ловкости – 17 %.

2. При совершенствовании технического мастерства применялись следующие упражнения:

- классические упражнения - 75%;

- рывковые упражнения - 68%;

- толчковые упражнения - 71%;

- тяги рывковые и толчковые, приседания – 64 %.

С учетом индивидуальных особенностей тренированности атлетов и задач данной конкретной тренировки использовались повторный и соревновательный методы. Наряду с ними, одним из ведущих методов индивидуальной подготовки атлетов на протяжении всего эксперимента были методы сопряженной и круговой тренировки.

В связи с тем, что эксперимент проходил в подготовительном периоде, весь тренировочный процесс был подразделен на два этапа: общеподготовительный и специально - подготовительный. Ведущая направленность общеподготовительного этапа характеризовалась созданием предпосылок, на базе которых достигалась оптимальная спортивная форма. В значительных по объему тренировочных нагрузках преобладали общефизическая подготовка, направленная на повышение функциональных возможностей организма атлетов, воспитание силы и скоростно-силовых качеств. Данный этап включал в себя 2 мезоцикла: втягивающий мезоцикл продолжительностью 4 недели и базовый мезоцикл продолжительностью 4 недели. В сумме общеподготовительный этап составил 8 недель. Втягивающий мезоцикл состоял из трех ординарных и одного восстановительного микроциклов. Базовый мезоцикл включал два ординарных и два ударных микроцикла.

Специально – подготовительный этап включал в себя пять мезоциклов продолжительностью 9 недель. При этом, первые три мезоцикла - контрольно - подготовительные, их общая продолжительность составила 6 недель, состоящих из двух восстановительных, двух ординарных и двух соревновательных микроциклов. Второй - предсоревновательный мезоцикл состоял из одного ударного и одного подводящего микроциклов, их продолжительность составила 2 недели. На данном специально-подготовительном этапе средства и методы подготовки были, в основном, направлены на повышение качества соревновательной деятельности, в силу чего тренировки были максимально приближены к условиям соревнований. При этом сократилось время, отведенное на общефизическую подготовку. Соответственно, больше времени было отведено на специальную физическую и техническую подготовки.

Существующая общепринятая методика подготовки тяжелоатлетов высокой квалификации, построенная на основе строгого выполнения имеющихся в учебном плане программных требований, без возможности гибкого изменения текущего плана и варьирования средств обучения в зависимости от индивидуальных особенностей, функциональных возможностей атлетов, не может соответствовать тем требованиям, которые предъявляет современная тяжелая атлетика к уровню их подготовленности. В связи с этим, учебно-тренировочные занятия в опытной группе были построены строго на основе индивидуальных возможностей каждого тяжелоатлета, определяемых на основе комплексного контроля.

Повышение индивидуального мастерства тяжелоатлетов высокой квалификации осуществлялось путем целенаправленного совершенствования

ведущих сторон их подготовленности и подтягивания отстающих.

### 2.1.7 Врачебно-педагогический контроль

Систематический врачебно - педагогический контроль помогает определять изменения в организме испытуемых под влиянием экспериментальных занятий за определенный промежуток времени. Показатели врачебно-педагогического контроля способствуют естественно - научному обоснованию той или иной методики проведения занятий физическими упражнениями, чем обеспечивают более полное и глубокое освещение исследуемых проблем.

Развернутые медицинские осмотры атлетов в нашем эксперименте проводились два раза в год - в его начале и в конце. Некоторые атлеты проходили еще более углубленную проверку. Также осуществлялся и текущий медосмотр, на котором еще более тщательно контролировалось состояние организма атлетов опытной группы в связи с проведением в них экспериментальной работы.

Важным компонентом врачебного обследования являлось исследование физического развития, так как оно позволяло определить основные морфологические особенности и некоторые функциональные возможности, присущие каждому атлету. Многократные повторные обследования физического развития раскрывали влияние физических упражнений и особенно нагрузочных тренировок на их организм. С учетом этих данных делалось рациональное планирование экспериментальных тренировочных занятий.

При помощи антропометрии были получены объективные данные о важнейших параметрах тела атлетов, таких как вес и длина тела, окружность груди (спокойно), продольные, поперечные и обхватные размеры тела, а также некоторые функциональные признаки: жизненная емкость легких, амплитуда движений, сила мышц кисти и др.

Данные, полученные в результате медицинских осмотров, анализировались и обобщались в процессе всего экспериментального исследования, служа показанием и обоснованием к применению различных физических упражнений и физических нагрузок.

В ходе экспериментального исследования уделялось особое внимание оценке индивидуальных сдвигов, определяя средние цифры для каждого испытуемого и сопоставляя полученные данные с имеющимися средними данными в литературе (стандартами). Сочетая одновременно сравнительный анализ средних показателей сдвигов в каждой из экспериментальных групп со сравнительным анализом показателей сдвигов в результатах каждого атлета, была получена более полная и объективная картина влияния организованного нами процесса эксперимента на испытуемых опытной группы.

При проведении тестов и экспериментальных занятий проводились также врачебно-педагогические наблюдения за внешними признаками утомления атлетов (анамнез, частота сердечных сокращений и дыхания, ЖЕЛ, сила сжатия кисти, вес тела, нарушения правильности техники исполнения упражнений, покраснение лица, дрожание конечностей и др.).

Врачебно-педагогические наблюдения за атлетами проводились с целью изучения непосредственного воздействия на них физических нагрузок. Они проводились не только во время тренировочных занятий, но и до, и после них. Главной задачей, решаемой при помощи этих наблюдений, было совершенствование учебно-тренировочного процесса с целью получения наилучшего эффекта. Эти наблюдения давали возможность углубить и расширить оценки тренированности испытуемых, усовершенствовать для них режим и методику занятий физическими упражнениями. Вместе с тем, они были необходимы и с чисто медицинской стороны, например, с целью проверки состояния здоровья испытуемых, рациональности допуска их к тренировкам и др.

Таким образом, изучение непосредственного воздействия на организм испытуемых физических нагрузок, применяемых во время тренировок, позволило решить следующие задачи:

- уточнить представление о состоянии здоровья и тренированности испытуемых;
- оценить специальную тренированность испытуемых;
- определить величины используемых физических нагрузок и их соответствие подготовленности атлетов;
- индивидуализировать тренировочный процесс для отдельных испытуемых;
- определить наиболее рациональные сочетания и последовательность применения разных средств тренировки в одном занятии и между ними;
- установить оптимальные (для повышения тренированности) интервалы отдыха между отдельными упражнениями;
- определить количество повторений отдельных упражнений, интенсивность их выполнения и т.п. с целью достижения тренированности и профилактики переутомления и перетренированности.

Каждый атлет в начале и в конце педагогического эксперимента подвергался углубленному обследованию. Однако, в промежутке между этими обследованиями в состоянии здоровья и тренированности атлетов могли произойти существенные изменения, благоприятные или неблагоприятные. Систематически проводимые врачебно-педагогические наблюдения позволяли выявлять эти изменения и соответственно вносить коррективы в систему тренировок.

Наблюдения в естественных условиях занятий физическими упражнениями позволили наиболее достоверно оценить физическую подготовленность и специальную тренированность атлетов, а при повторных обследованиях - судить об их динамике на различных этапах занятий. Обследования во время занятий позволили сопоставить физические реакции организма с уровнем развития и подготовленности испытуемых, сравнить данные врачебных обследований с результативностью двигательной деятельности (хронометраж, учет и регистрация контрольных испытаний).

Воздействие физических нагрузок на организм атлетов изучалось для определения соответствия используемой методики и режима занятий

уровню их подготовленности, предупреждения перенапряжения, переутомления и перетренированности. Врачебные наблюдения в естественных условиях тренировок помогли наилучшим образом определить индивидуальные особенности испытуемых, их приспособляемость к различным нагрузкам, характер и степень восстановления после различных физических напряжений и т.д.

Важнейшей задачей врачебно - педагогических наблюдений являлась оценка эффективности учебно-тренировочного процесса, оптимизация дозировки нагрузок, определение интервалов отдыха между упражнениями, нахождение наиболее рационального сочетания разных средств на тренировках и т.п. Устанавливались конкретные недостатки в организации и методике проведения тренировок (слабая разминка, слишком быстрое усложнение упражнений, отсутствие индивидуального подхода при разной подготовленности испытуемых, отсутствие или неправильная страховка и т.п.). Выявление и устранение этих недостатков несомненно способствовало повышению качества тренировок. В то же время, показатели врачебно - педагогических наблюдений позволяли установить связь обнаруженных отклонений в состоянии здоровья атлетов с вызывающими их факторами.

До и после естественного педагогического эксперимента определялась реакция организма испытуемых на дозированную физическую нагрузку. Дозированная физическая нагрузка заключалась в том, что в начале тренировки в течение 5 - 7 минут проводилась общеразвивающая разминка. Затем атлеты выполняли 5 раз по 30 м с интервалами отдыха 1-2 минуты пробежки с максимальной скоростью. До и после этой нагрузки регистрировалась ЧСС.

Изучение реакции сердечно - сосудистой системы на мышечную работу позволяло сделать заключения об адаптации испытуемых к физическим напряжениям и о функциональных возможностях не только аппарата кровообращения и но и всего организма. ЧСС, как известно, является одним из важнейших показателей состояния органов кровообращения и индикатором физических нагрузок [249].

ЧСС подсчитывалась в течение 1 минуты как в состоянии покоя, так и в условиях физической нагрузки. Зафиксированные показатели дали возможность выявить частоту, величину и доминирующую направленность их изменений, а значит - составить объективное мнение об эффективности организованных нами тренировок в конкретные промежутки времени.

#### 2.1.8 Математико-статистическая обработка материалов исследования

Полученные показатели исследования подвергались статистической обработке по методикам, изложенным в литературных источниках [246, с. 74].

Методы математической статистики применялись: для объективного обоснования надежности и достоверности количественных характеристик используемых совокупностей; определения критерия существенности различий выборочных средних, как показателя влияния использованных средств и

методов на развитие физического качества сила испытуемых и всех остальных исследуемых признаков, выявления закономерностей в полученных показателях.

Существенность показателей считалась установленной, если вероятность таковых по таблице значений (граничные значения критерия Стьюдента) равнялась не менее 95 % [250].

Сравнение средних величин между атлетами осуществлялось при помощи критерия достоверности (t).

Данные полученных материалов исследования были подвергнуты статистической обработке, в результате чего были зафиксированы следующие параметры:

- $\bar{X} \pm m$  - средние результаты определяемых показателей и их средние ошибки;

- $D \pm m_D$  - средние сдвиги среднеарифметических величин и их ошибки;

- $C \pm m_{c\%}$  - средние относительные коэффициенты вариации индивидуальных результатов и их средние ошибки;

- S - средние квадратические отклонения средних результатов;

- t - критерий достоверности полученных сдвигов (по средним показателям);

- P - степень достоверности сдвигов средних результатов.

## 2.2 Организация исследования

Анализ литературных источников, сбор первичной информации, проведение педагогического эксперимента, обработка методами математической статистики и интерпретация полученных результатов проводились в условиях учебно-тренировочного процесса в период с 2012 по 2015 гг.

На первом этапе, или предварительном исследовании (сентябрь 2012 - 2013 гг.) были изучены и проанализированы ретроспективные материалы: литературные научно-методические источники, посвященные алгоритмам повышения спортивного мастерства в учебно-тренировочном процессе тяжелоатлетов; кинофотодокументы и видеозаписи крупнейших международных и республиканских соревнований по тяжелой атлетике. В плане избранной тематики были проведены беседы-интервью с ведущими тренерами и атлетами стран СНГ и дальнего зарубежья с целью выяснения их отношения к алгоритмам повышения спортивного мастерства на предсоревновательном и соревновательном этапах подготовки тяжелоатлетов.

Анализ литературных источников и результаты опроса специалистов, выполнявших функции экспертов, дополненные педагогическими наблюдениями за ходом учебно-тренировочного процесса тяжелоатлетов, а также собственный опыт выступлений в соревнованиях подтвердили правильность выбора направления исследования, его актуальность и практическую значимость. Все это в комплексе позволило сформировать рабочую гипотезу исследования, поставить цель и задачи исследования, а также подобрать адекватные методы контроля и коррекции учебно-тренировочного

процесса в тяжелой атлетике на предсоревновательном и соревновательном этапах.

В эксперименте были получены данные тестирования в контрольной и опытной группах. В течение эксперимента контрольная группа занималась по общепринятой системе тренировок, а опытная - по разработанной нами программе тренировок на предсоревновательном и соревновательном этапах. Для фиксации тренированности тяжелоатлетов изучалась динамика их спортивных результатов в ответственных соревнованиях. В конце педагогического эксперимента повторно было проведено тестирование и получены данные медико-биологического контроля в контрольной и опытной группах.

Апробированная таким образом программа тренировки тяжелоатлетов на предсоревновательном и соревновательном этапах была внедрена в практику работы со сборной Казахстана по тяжелой атлетике.

Эффективность примененных алгоритмов во многом доказана успешным выступлением тяжелоатлетов Казахстана на Чемпионате мира - 2014 в Алматы.

Разрабатывая экспериментальную программу тренировки испытуемых на предсоревновательном и соревновательном этапах, мы учитывали показатели их общей работоспособности и тактико-технической подготовленности, индивидуальные особенности восстановления испытуемых после нагрузок; целеустремленность. При этом мы применяли алгоритмы различных типов физической и специальной нагрузок, которые обеспечивали осуществление расчета ее физиологической направленности. Алгоритм физической нагрузки являлся главным звеном при разработке моделей микроциклов экспериментальной программы. Эти модели были разработаны с применением алгоритмов разных типов нагрузки для решения задач тренировки испытуемых на предсоревновательном и соревновательном этапах. В педагогическом эксперименте были использованы три модели микроциклов программы на предсоревновательном и соревновательном этапах тренировки.

Первая модель - «Функционально – технический» микроцикл, в котором основу алгоритма нагрузки составил функционально-технический атлетизм, решавший задачу по выявлению индивидуальной функционально - технической тренированности тяжелоатлетов.

Вторая модель - «Тактико-технический» микроцикл, основу алгоритма нагрузки в котором составил тактико-технический атлетизм, решавший задачи по выявлению индивидуальной тактико-технической тренированности тяжелоатлетов и коррекции алгоритма нагрузки 3-го микроцикла предсоревновательного и соревновательного этапов тренировки испытуемых.

Третья модель - микроцикл «Контрольных тестов», основу алгоритма нагрузки в котором составила специальная «боевая» выносливость, решающая задачи по: мотивации тяжелоатлетов, оценке переносимости ими нагрузки контрольных тестов, оценке их тренированности при тренировках с разными нагрузками, оценке их индивидуальных особенностей восстановления после нагрузок, применению полученных данных с целью разработки алгоритма нагрузки модели микроцикла.

### **Выводы по 2 разделу**

Изложенный в данном разделе материал дает достаточные основания для заключения о том, что примененные методы и организация получения и обработки литературных и авторских фактических результатов проведенного исследования достоверно согласуются с поставленными целью и задачами и обеспечивают полное соответствие изучаемой проблемы основному естественному педагогическому эксперименту и авторской методике подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов.

### **3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ДАННЫМ АНАЛИЗА СОСТОЯНИЯ ПРОБЛЕМЫ (литературные и другие источники) И СОБСТВЕННОГО ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА ПОДГОТОВКИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ**

#### **3.1 Средства подготовки и тренировки тяжелоатлетов**

Результаты исследования и анализ собственного практического опыта многолетней подготовки к многочисленным соревнованиям по тяжелой атлетике, в том числе и к самым престижным соревнованиям планеты - чемпионатам Азии, Мира и Олимпийским играм 2008 года в Пекине и 2012 года в Лондоне, дают нам основание предложить нижеследующее собственное видение системы методики подготовки и тренировки высококвалифицированных тяжелоатлетов (рисунок 2).

Известно, что основными средствами тренировки спортсменов являются физические упражнения [17, с. 24] (рисунок 2). Однако, как и в других видах спорта, физические упражнения в тяжелой атлетике имеют свои специфические особенности и по своей форме, и по содержанию.

В тяжелой атлетике физические упражнения - это лишь небольшая часть спортивной подготовки, но они играют значительную роль, так как вся она в основном базируется на их выполнении. Они могут быть разной направленности и их существует очень много. И искусство тренера заключается в том, чтобы для решения каждой задачи подготовки тяжелоатлета использовать наиболее эффективные из них.

Мы в своей подготовке использовали следующие физические упражнения.

**1. Собственно – соревновательные упражнения (упражнения избранного вида спорта, его варианты и элементы).** Данные упражнения, в зависимости от стоящих задач выполнялись с разными усилиями, амплитудой движений, быстротой. С учетом этого, они отличались разной эмоциональной окраской и психической напряженностью. В этой же группе находятся и, так называемые, сверхсоревновательные упражнения, при выполнении которых мы ставили задачу превысить свой высшие спортивные достижения. При этом, меня вышеперечисленные параметры физических упражнений, мы всегда ставили задачу производить движения, не нарушая их технику, чтобы не исчез достигнутый двигательный навык. Участие в соревнованиях с этими упражнениями являлось одним из основных средств тренировки, так как они наиболее точно отвечают специфическим особенностям тяжелой атлетики.

**2. Общеподготовительные физические упражнения.** Эти упражнения мы использовали для укрепления организма тяжелоатлета, его всестороннего физического развития. Сюда входили: собственно общеразвивающие физические упражнения, которые использовались для повышения работоспособности организма, воспитания физических качеств - силы, быстроты, ловкости. Эти упражнения особенно нужны для общего физического развития, особенно новичкам. Это такие упражнения, как: повороты и наклоны туловища, махи конечностями; с предметами и

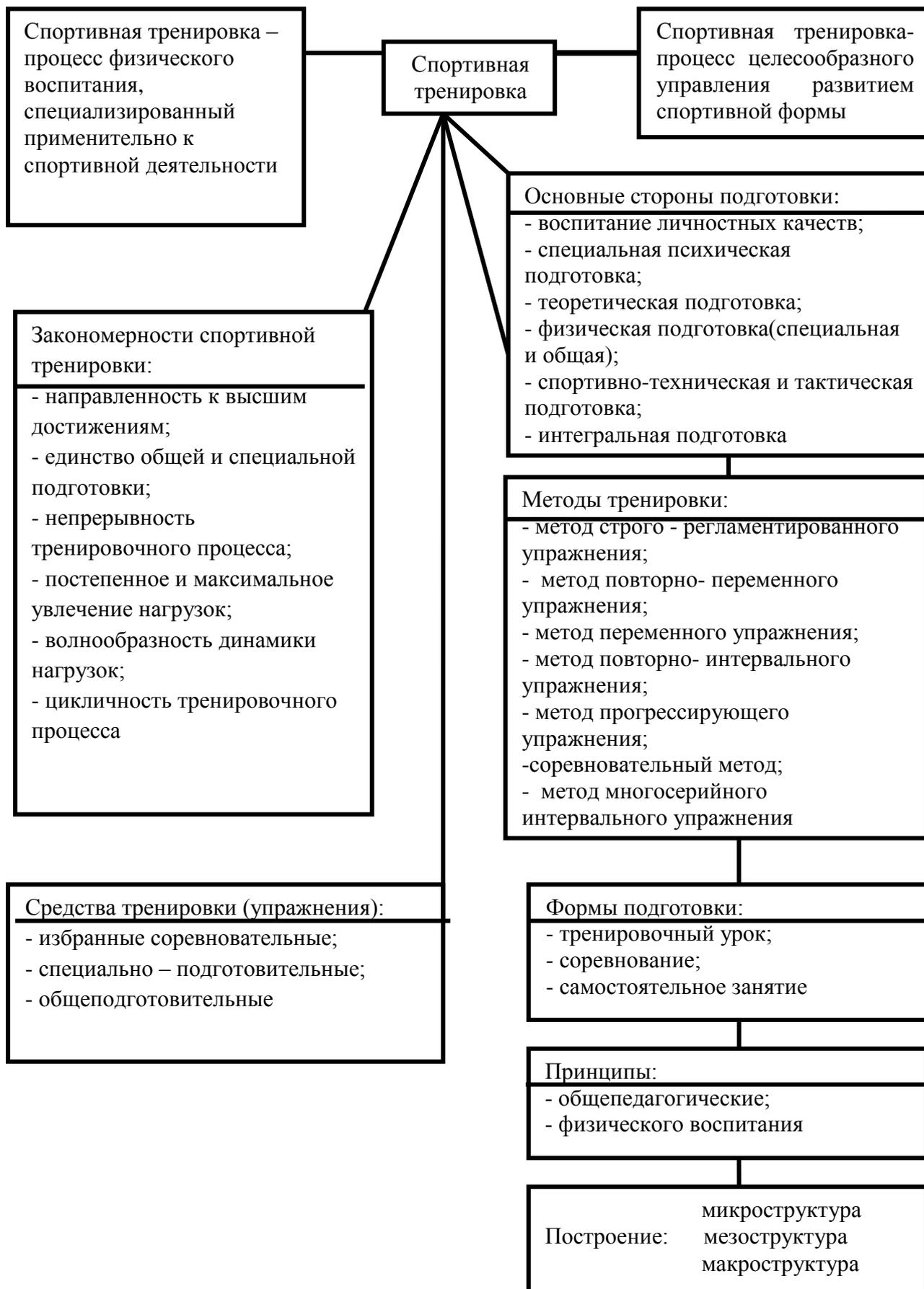


Рисунок 2 – Система спортивной тренировки тяжелоатлетов

отягощениями – гантели, набивные мячи, скакалка и др.; упражнения в висах и упорах (подтягивания, сгибания и разгибания рук в упоре лежа и др.); упражнения на снарядах (брусья, перекладина, гимнастическая стенка); на тренажерах. Данные упражнения выполнялись как в спортивном зале, так и на местности (в парке, в горах, в лесу). Также, естественно, мы применяли эти упражнения в разминке перед тренировкой и соревнованиями.

К этой же 2-й группе упражнений относятся и, так называемые, волевые упражнения, которые мы выполняли минимум 3-4 раза в неделю по 10 - 15 минут.

Для всесторонней физической подготовленности и развития, укрепления систем и органов организма, улучшения его функциональных возможностей мы использовали виды спорта, не связанные со спецификой тяжелой атлетики. К примеру, для укрепления здоровья и воспитания общей выносливости мы применяли кроссы; для воспитания координации движений и ловкости - акробатику, упражнения на гимнастических снарядах, игры в футбол, баскетбол; для воспитания быстроты - бег на короткие дистанции.

Эти же упражнения, но с меньшей интенсивностью нагрузки, нами применялись и с целью активного отдыха.

Также для общей физической подготовленности нами использовались виды спорта применительно к особенностям тяжелой атлетики. Силовая, координационная и психическая приближенность этих физических упражнений к тяжелой атлетике позволяла нам более целенаправленно и эффективно достигать общей физической подготовленности.

**3. Специально - подготовительные физические упражнения.** Данные упражнения мы использовали трех видов: развивающие – для воспитания физических качеств, подводящие – для совершенствования техники основных соревновательных упражнений и для психической подготовки. Они могут выполняться как в более сложных, так и облегченных условиях.

Повторное применение основного спортивного упражнения не всегда повышает уровень развития некоторых физических качеств - силы, быстроты, выносливости и др. Именно поэтому и необходимо использовать еще и специально - подготовительные упражнения. Также их надо использовать еще и потому, что основные соревновательные упражнения нельзя применять в большом количестве в одной тренировке, так как в этом случае происходит большая нагрузка на центральную нервную систему. А недостаточный объем нагрузки можно дополнить большим числом повторений именно специально - подготовительных упражнений.

Применение специально - подготовительных упражнений также высокоэффективно для воздействия на локальные мышечные группы. С их помощью можно совершенствовать отдельные компоненты быстроты, силы, гибкости, ловкости, точности, координации двигательных действий и волевых качеств, причем, так, как это нужно для отдельной части или элемента основного соревновательного упражнения.

Специально – подготовительные упражнения, представляющие собой часть основного спортивного упражнения или связку из его элементов, мы

с успехом использовали при его разучивании для усовершенствования или упрочивания двигательного навыка. С этой целью они выполнялись в том числе и на тренажерах, снарядах, с отягощениями, с различными предметами, в усложненных или облегченных условиях.

Один из видов специально - подготовительных упражнений для разучивания основных упражнений - это, так называемые, **имитационные упражнения**, которые должны быть как можно более сходными по своей структуре с основными. При этом, выполняя данные упражнения, мы стремились представлять себе, что делаем это в реальных условиях, т.е., поднимая штангу.

Очень важно также использовать специально – подготовительные упражнения, способствующие **волевой подготовленности**. Выполнение их требует таких волевых качеств, как смелость, решительность, воля в достижении поставленной цели и др. Так, очень часто, штангисту, чтобы поднять рекордный вес, необходимо проявить все эти качества. Волевые упражнения могут отличаться по своей структуре от основных соревновательных, но они должны быть похожими на них по степени проявления психических качеств.

При решении той или иной задачи тренировки мы подбирали специально - подготовительные упражнения с учетом элементов, частей, связок, движений, требований тактики, в тяжелой атлетике, которые схожи по своим усилиям, координации, амплитуде, характеру и другим особенностям рывку и толчку штанги.

Следующий вид специально – подготовительных упражнений, которые мы использовали – это, так называемая, **идеомоторная тренировка**, которая представляет из себя мысленное воспроизведение рывка и толчка штанги, а также подводящих к ним упражнений. Эффективность этих упражнений базируется на функциональных изменениях в организме человека, в том числе и в отдельных мышечных группах, которые возникают у атлета, когда он мысленно воспроизводит изучаемое упражнение. Данные изменения точно повторяют те, которые происходят в реальном выполнении этих же упражнений, только в несколько меньшей степени. Академик И.П.Павлов объяснял этот феномен следующим образом: « ... кинестезические клетки коры могут быть связаны и действительно связываются со всеми клетками коры, представительницами как всех внешних влияний, так и всевозможных внутренних процессов организма [251]. Поэтому, при мысленном воспроизведении двигательных действий в коре головного мозга проявляются как ранее установленные условно – рефлекторные связи и возникает, хотя и слабая, но целостная система нервных процессов, так и создаются новые. Это объясняет такое явление, что с помощью многократного повторного мысленного воспроизведения двигательного действия можно обучиться исполнять его практически.

Мысленное воспроизведение двигательного действие или его элемента, связки, части, предшествуя начальным попыткам его исполнения, практически уже устанавливает условно - рефлекторные связи в коре головного мозга,

формирует необходимый двигательный навык (динамический стереотип). Поэтому, многократное мысленное воспроизведение изучаемого двигательного действия, в том числе обращая особое внимание на точность его выполнения, ритм, координацию, является, на наш взгляд, базой для его практического освоения. Особенно важно применять данные идеомоторные упражнения с целью увеличения количества повторений рывка и толчка штанги для совершенствования техники их выполнения и прежде всего тогда, когда практическое их восполнение нежелательно вследствие высоких психических и физических перегрузок.

Но не только мысленное воспроизведение рывка и толчка штанги способствует совершенствованию техники их выполнения, оно также способствует повышению уровня развития физических качеств. К примеру, мысленное поднимание штанги с максимальной скоростью и многократное его повторение повышает быстроту, способствует умению мощно и концентрированно проявлять волевые качества. Также оно помогает овладеть многими компонентами подготовленности штангиста и совершенствоваться в них.

Мысленное воспроизведение преодоления внешних сложностей в борьбе с соперником и с проявлением при этом решительности, смелости и воли к победе эффективно способствует в целом общей подготовленности штангиста. Такое предварительное мысленное воспроизведение возникающих ситуаций во время соревнований во многом помогало нам выигрывать у соперника при поднятии штанги.

Следующие вид специально - подготовительных упражнений, которые мы применяли для кратковременного отдыха в тренировке между подходами к штанге, во время соревнований и после них - это, так называемая, **аутогенная тренировка**. Эти упражнения нами использовались также и для полноценной психической настройки перед подходом к штанге. Они выполнялись с помощью определенных словесных фраз, мысленно произносимых штангистом или вслух тренером. К примеру, произносились следующие уговаривающие фразы: расслабиться, успокоиться, почувствовать себя отдохнувшим, отвлечься от причин излишнего возбуждения и др. Очень важно применять такие мысленные воздействия для борьбы с утомлением в тренировке и на соревнованиях, а также для восстановления организма после высоких нагрузок. Длительность таких мысленных упражнений должна быть от 10 до 30 минут. Если же они выполняются в течение одного дня несколько раз, то длительность их уменьшается. Их необходимо прекращать, как только у тяжелоатлета начинает снижаться сосредоточенность и возникает утомление. Количество таких тренировок в течение дня может быть от 5 до 6, а их общая продолжительность не должна быть больше 40-50 минут. На пред - соревновательном этапе их количество должно уменьшаться. Во время болезни и в состоянии усталости данные упражнения выполнять не следует, за исключением тех, которые способствуют устранению болезни и утомления.

К числу средств подготовки тяжелоатлетов, которые мы использовали в своих тренировках, относятся и некоторые разнообразные **специальные**

**устройства и тренажеры.** Общепринятые снаряды, к примеру, гимнастические, также можно отнести к тренажерам, так как с их помощью также выполняются специально – подготовительные упражнения в тяжелой атлетике. Мы широко использовали такие элементарные тренажеры, на которых выполнялись упражнения локального характера на отдельные мышцы, или их группы. Нагрузка на этих тренажерах достигалась за счет магнитного притяжения, преодоления силы тяжести, растягивания резинового шнура или пружины, инерционного момента, эффекта баллистического срыва или встречного сопротивления и др.

Нам представляется, что значение тренажеров в подготовке тяжелоатлета в будущем будет возрастать, так как они действительно могут быть полезны, когда разучивание техники, тренировка на них, воспитание требуемых усилий строго соответствуют особенностями данного вида спорта. Однако, использовать тренажеры необходимо очень осторожно, так как нам известны негативные результаты тренировок на них. Это может быть тогда, когда выполняемые на них упражнения не отвечают поставленным задачам. Особенно здесь надо быть осторожными в тренировках начинающих тяжелоатлетов, когда у них может сформироваться неверная техника основных соревновательных движений. А это очень сложно затем исправляется. Легче выучить что-то заново, чем устранить уже устоявшийся отрицательный двигательный навык.

Физические упражнения в нашей подготовке, хотя и являлись основным средством тренировки, но также мы широко использовали и, так называемые, **дополнительные, или вспомогательные, средства, такие как естественные факторы природы (солнце, воздух и вода), гигиенические условия и средства восстановления организма**, особенно после высоких напряженных нагрузок.

Так, например, мы широко применяли тренировочные занятия как зимой, так и летом на природе, на свежем воздухе, на пересеченной местности, в основном для общей физической подготовки. Такие тренировки на пересеченной местности обладают большой эмоциональностью и позволяют выполнить большие нагрузки, без которых невозможно достигать высоких спортивных результатов, в то же время сохраняя психические силы. При этом такие упражнения на местности (в парке, в горах, в лесу) мы выполняли круглый год в любую погоду с учетом задач предстоящей тренировки.

Любое выполнение физических упражнений (любая нагрузка) требует затем **восстановления организма**. Естественно, что одним из эффективных средств восстановления является отдых. Также значительную роль здесь занимают такие средства восстановления, как медико-биологические, гигиенические, психологические и педагогические.

Отдых подразделяется на пассивный и активный. Мы в своей подготовке большое внимание уделяли такой разновидности пассивного отдыха, как ночной сон, который должен быть не менее 8 часов. Кроме того, если имеется возможность, то желательны отдых или сон после обеда около 1,5 – 2,0 часов, однако, не сразу, а после 30 - минутной прогулки. При

очень напряженной 3 - х - разовой тренировке в день мы часто использовали трехразовый сон: после утренней тренировки до завтрака – 1-1,5 часа; после основной тренировки до обеда, после обеда – 1,5-2 часа; ночной сон – 8,5-9 часов. В этих случаях общая длительность сна доходит до 12 часов в сутки.

Короткий отдых между тренировочными упражнениями или подходами к штанге на соревнованиях дает больший эффект в положении сидя, а еще лучше, лежа в свободном положении, расслабив мышцы. Можно также отдыхать, положив ноги, несколько выше головы. Иногда бывает необходимо, отдыхая, возможно более полно «отключиться от обстановки тренировки, думать о чем-либо другом. В свободный от тренировок день используется пассивный отдых в течение всего дня, но не более одного дня в микроцикле (неделе)». В течение двух и более дней подряд пассивный отдых мы использовали довольно редко, только при особых обстоятельствах.

Хорошим средством пассивного отдыха является вода, когда спортсмен может максимально в ней расслабиться, не выполняя никаких двигательных действий (в бассейне, или даже лежа в ванне). Подобный отдых в течение 15 – 20 минут рекомендуется выполнять как после тренировки, так и после соревнования. Но это нельзя выполнять перед соревнованиями, и особенно в тяжелой атлетике.

Однако, пассивный отдых и особенно такой продолжительный отдых после тяжелоатлетической нагрузки не всегда является лучшим средством устранения утомления и восстановления организма. Лучше в этом случае выполнять упражнения локального воздействия, такие как встряхивание конечностей, размахивания ногами и руками, переход из одной позы в другую, расслабление мышц, принимавших участие в физическом напряжении.

Эффективным активным отдыхам являются упражнения, которые выполняются в воде. Это такие упражнения, как спокойное плавание, или, лежа в воде, держась за бортик бассейна, выполнение спокойных движений туловищем и ногами, расслабив мускулатуру. Особенно эффективны упражнения, в которых двигательная деятельность является активным отдыхом между отдельными физическими упражнениями и тренировочными нагрузками. Восстановление организма при этом происходит быстрее, несмотря на то, что в данном случае повышается плотность тренировки. Во время активного отдыха упражнения не должны быть интенсивными и продолжительными, так как энергичная двигательная работа во время активного отдыха способствует не увеличению, а снижению работоспособности.

### **3.2 Методы подготовки и тренировки тяжелоатлетов**

В спортивной подготовке и тренировке тяжелоатлетов мы использовали две большие группы методов: 1. Общепедагогические, включающие словесные и наглядные методы (рисунок 3). 2. Практические, включающие методы строго - регламентированного упражнения, игровой и

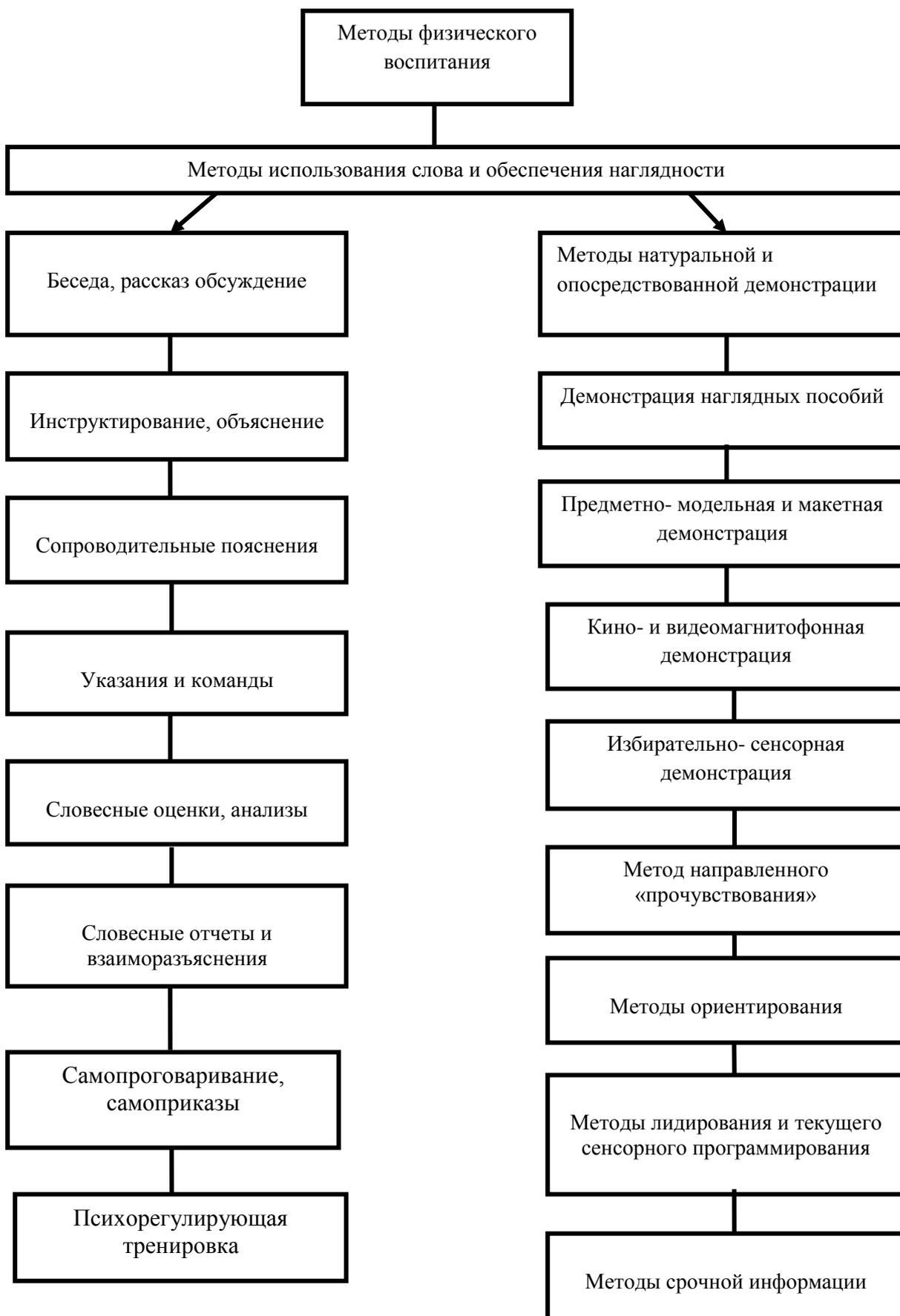


Рисунок 3 - Общепедагогические методы спортивной подготовки

соревновательный методы [ 6, с. 339] (рисунок 4).

В качестве **словесных методов** мы использовали объяснение, рассказ, беседу, обсуждение, анализ и др. Эти методы применялись в лаконичной форме, в особенности при подготовке высококвалифицированных спортсменов, в сочетании их с наглядными методами. Эффективность тренировок в большой степени зависит от правильного применения команд, указаний, замечаний, словесных разъяснений и оценок.

В качестве **наглядных методов** мы применяли в спортивной тренировке показ видеозаписи техники движений спортсменов, тактических схем на макетах игровых полей и площадок; правильный показ упражнений и их составных частей, которые демонстрировали или квалифицированный спортсмен, или сам тренер; использование простейших ориентиров, ограничивающих преодолеваемое расстояние, направление движения и др.; использование звуковых, световых и механических лидирующих устройств, в том числе и с обратной связью, и с программным управлением. Данные устройства помогают спортсмену иметь информацию о пространственных, динамических и темпоритмовых характеристиках его двигательных действий, а также обеспечивают необходимую корректировку движений.

**Методами строго - регламентированного упражнения** являются методы для воспитания физических качеств и методы для обучения спортивной технике.

В качестве методов для воспитания физических качеств мы использовали интервальные методы и непрерывные. Интервальные методы - выполнение упражнений как с произвольными паузами отдыха, так и с регламентированными. При этом упражнения выполнялись как в переменном (вариативном) режиме, так и в равномерном (стандартном). При переменном режиме интенсивность выполнения упражнений варьирующая, при равномерном – постоянная. От одного упражнения к другому она может или несколько раз изменяться – варьирующий вариант, или возрастать – прогрессирующий вариант.

В качестве методов для обучения спортивной технике мы применяли метод обучения упражнению в целом (**метод целостного упражнения**) и метод разучивания движений по частям (**целостно – конструктивный**) (рисунок 5). При обучении сложным упражнениям мы их разделяли на отдельные самостоятельные части и освоение техники происходило по частям. Затем целостное выполнение движений предполагало соединение в целое ранее разученных частей упражнения. При использовании расчлененно-конструктивного и целостно – конструктивного методов большое значение имеют имитационные и подводящие упражнения. В имитационных движениях сохраняется структура основных упражнений, но выполняя их, мы обеспечивали условия, облегчающие разучивание вторых.

Также весьма эффективен в спортивной тренировке **игровой метод**, особенно в подготовке начинающих тяжелоатлетов. Мы выполняли действия, задания, движения с тренировочной, учебной и воспитательной целью в форме игры для повышения нагрузки, более ускоренной к ней адаптации и для



Рисунок 4 - Практические методы спортивной тренировки

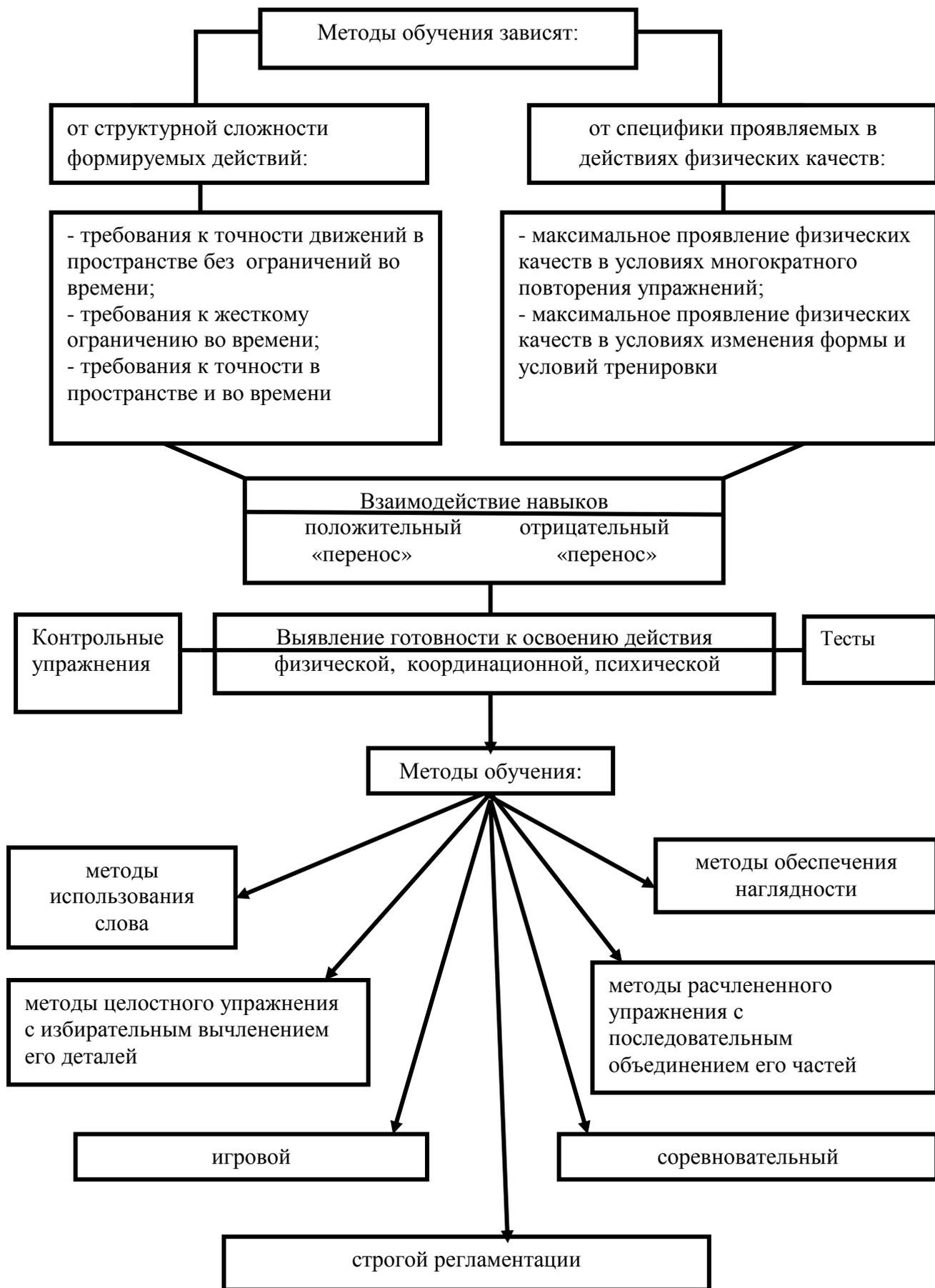


Рисунок 5 - Методы обучения движениям

сохранения интереса к тренировкам. При этом важно, что игровой метод способствовал решению не только конкретных задач тренировки, но и воспитанию психических качеств.

Игровой метод применялся нами в спортивной тренировке как для начального разучивания двигательных действий или выборочного воздействия на отдельные способности, так и для комплексного совершенствования двигательной деятельности, в том числе и в сложных условиях. Данный метод воспитывает такие качества, как самостоятельность, инициатива, ловкость, находчивость, быстрота ориентировки и др. Также этот метод эффективен при воспитании нравственных качеств спортсменов, таких как сознательная дисциплина, коллективизм, товарищество и др. Очень важно значение данного метода как средства переключения спортсменов на другой вид двигательной деятельности, активного отдыха для повышения и ускорения адаптации к нагрузкам и восстановления после них, поддержания достигнутого уровня подготовленности. Игровой метод - это прежде всего всевозможные спортивные и подвижные игры.

**Соревновательный метод** представляет из себя специально организованную соревновательную деятельность, которая эффективно повышает тренировочный процесс. Данный метод связан с большими требованиями к физическим, техническим, тактическим и психическим возможностям спортсмена. Он способствует глубоким изменениям в деятельности важнейших систем организма, стимулирует адаптацию организма к выполняемым нагрузкам, обеспечивает совершенствование различных видов подготовленности спортсмена.

Используя соревновательный метод, мы изменяли условия соревнований, чтобы приблизить их к требованиям, в максимальной степени способствующим решению запланированных задач тренировки. Соревнования мы проводили как в облегченных условиях по сравнению с официальными соревнованиями, так и, наоборот, в усложненных. Облегчить условия соревнования можно, например, с помощью применения «гандикапа», когда более слабому спортсмену дается некоторое преимущество. При усложнении условий соревнований можно, например, провести их в условиях жаркого климата, в среднегорье и т.п.

Все названные методы тренировки мы использовали в разных соотношениях. Каждый из них применялся не по шаблону, а с учетом конкретных задач тренировки. Выбирая тот или иной метод тренировки, мы помнили о том, что он должен соответствовать возрастным и половым особенностям спортсменов, их подготовленности и квалификации, общепедагогическим и специфическим принципам, а также решаемым задачам на том или ином этапе подготовки.

Что касается принципов (закономерностей) спортивной тренировки – наиболее важных педагогических правил оптимального построения тренировочного процесса, в которых обобщены передовой практический опыт тренеров, данные научных исследований и которые необходимо неукоснительно соблюдать, то наиболее важными из них являются

следующие (рисунок 2): единство общей и специальной подготовки спортсмена; непрерывность тренировочного процесса; направленность на максимальные достижения; углубленная специализация и индивидуализация; единство постепенности и предельности тренировочных нагрузок; цикличность тренировочного процесса; волнообразность динамики нагрузок; единство и взаимосвязь структуры соревновательной подготовленности спортсмена; возрастная адекватность многолетней спортивной деятельности. Процесс подготовки спортсменов мы проводили с учетом оптимальных возрастных периодов, в которых они показывают наиболее высокие (максимальные) спортивные результаты.

Таким образом, в своей спортивной подготовке мы использовали различные методы совершенствования техники физических упражнений и воспитания физических качеств. Эти методы определяли приемы, способы и организацию выполнения упражнений, требований и заданий. При этом целью любого метода являлось обеспечить эффективность применяемых средств, воздействий и нагрузок, успешно решить поставленные задачи в тренировке. Большинство методов основывалось на главном: упражнении, реализуемом тремя его основными видами - повторным, соревновательным и игровым методами.

При тренировке повторным методом преследовалась цель – выполнять упражнения, задания, действия определенное количество раз, придерживаясь требуемой формы и характера, добываясь в них совершенной техники. Эти методы различались по величине и характеру проявляемых усилий – умеренного воздействия или максимального; по характеру выполнения – равномерный, переменный, темповой; по характеру повторности – интервальный или повторный; по направленности – усложненный или облегченный; по составу упражнения - расчлененный или целостный. Отличия методов также заключались в применении тренажеров или снарядов.

При использовании соревновательного метода задания и упражнения мы выполняли в форме соревнований, вызывающих проявление резервных возможностей и сил, способствующих воспитанию бойцовских качеств и психической подготовленности. Данный метод особенно эффективен при воспитании силы, быстроты и выносливости. Также мы его использовали и при совершенствовании техники упражнений, ее элементов и связей, точности двигательных действий. Он также эффективен при воспитании способности быстро решать поставленные задачи, при необходимости сравнить результативность и выбрать наилучшие решения из нескольких вариантов решения одной и той же задачи.

Для превращения двигательного представления о физическом упражнении в двигательное действие имеется только одно средство – это практическое его выполнение. При этом наиболее важную роль играют методы выполнения расчлененного упражнения (разучивание по частям) и целостного упражнения (разучивание упражнения в целом). Оба эти метода дополняют друг друга, требуют применения повторного метода и взаимосвязаны между собой.

Таким образом, в основе всей разновидности методов подготовки

тяжелоатлетов лежит повторный метод выполнения упражнений. С учетом задач и средств тренировки, индивидуальных возможности тяжелоатлетов разновидности повторного метода предусматривают различие его повторения, качественной и количественной характеристики, характера выполнения. В зависимости от применяемых методов тренировки и обучения каждое отдельное средство подготовки тяжелоатлетов выполнялось по – разному, изменяя этим нагрузку и воздействие на них в качественном и количественном отношении.

На практике мы всегда учитывали возможность решения нескольких задач тренировки одним и тем же методом. С другой стороны, наоборот, выполнение задания или упражнения может быть осуществлено одновременно несколькими разными методами. К примеру, выполнение одного и того же упражнения может осуществляться или с ускорением, или в переменном темпе, или с отягощениями. Или - можно объяснять упражнение (словесный метод) с одновременным его показом (наглядный метод). Всегда мы использовали тот или иной метод с учетом возраста, подготовленности атлета, решаемый задачи, используемых средств тренировки и др. Очень важно творчески применять те или иные методы. В этом и заключается искусство грамотного спортсмена и тренера. Для решения той или иной задачи мы обычно применяли в тренировке несколько методов, составляющих ее методику.

При использовании того или иного метода тренировки у атлета возникают те или иные адаптационные изменения в организме. И нужно, чтобы он многократным выполнением упражнений создавал необходимые нагрузки на свои органы и системы. Нагрузка же представляет из себя усиленную работу организма, вызванную физической деятельностью атлета. Если же есть непривычно усиленная нагрузка, то будут и адаптационные изменения в организме, способствующие повышению спортивных результатов. Адекватность адаптации зависит от рационального выбора метода тренировки на том или ином ее этапе.

В своих тренировках мы использовали самые разнообразные нагрузки на организм, как по узости вовлечения его в работу, к примеру, упражнение для увеличения уровня гибкости в каком - либо одном суставе, так и по широте воздействия на весь организм, к примеру, основные соревновательные упражнения (рывок и толчок).

### **3.3 Физическая подготовка тяжелоатлетов**

В тяжелоатлетическом спорте, как ни в одном другом виде спорта, результаты зависят в основном от мышечной **силы**. Воспитание силы у тяжелоатлетов должно начинаться с самого начала их занятий спортом. В связи с этим данному качеству необходимо уделять особое внимание.

Сила зависит от многих факторов, в том числе, в частности, и особенно, к примеру, от морфологических особенностей тяжелоатлетов. Однако R. J. Rasch и W. R. Pierson [252] при анализе взаимосвязи спортивных результатов с морфологическими особенностями тяжелоатлетов выявили, что первые

в большей степени зависят от мышечной силы, чем от пропорций тела.

Говоря о методах воспитания силы, надо, прежде всего, иметь в виду, что в каждом из них планируется величина, направленность и режим нагрузки, оптимальное соотношение работы и отдыха в микро- и мезоциклах, а также выбор наиболее эффективных средств тренировочных воздействий [253]. При этом надо иметь в виду, что при использовании любого из методов должен осуществляться постоянный текущий контроль за функциональным состоянием спортсмена, изменением уровня и структуры различных компонентов его подготовленности, а также процессом адаптации его организма к различным факторам тренировочных воздействий. Для этого необходимы специальные знания, измерительная аппаратура, привлечение физиологов [254].

Прежде чем говорить о воспитании мышечной силы, надо знать, от каких факторов она зависит. Зная это, можно воздействовать на эти факторы и тем самым увеличивать уровень развития силы. Как известно, сила мышц зависит от биохимических процессов, происходящих в них, энергетического потенциала и уровня техники выполнения физических упражнений, а также от физиологического поперечника и эластичности мышц. Большое значение при проявлении силы мышц играют деятельность центральной нервной системы и концентрация волевых усилий. Все эти факторы можно улучшать и совершенствовать в процессе тренировочных занятий.

В ходе подготовки к Олимпийским играм 2008 г. в Пекине и 2012 г. в Лондоне и к чемпионатам Мира во Вроцлаве – 2013 и в Алматы – 2014 мы руководствовались методами, представленными в таблице 1, а также схемой методики совершенствования силы, представленной на рисунке 6. В зависимости от стоящих на этапе задач, применялись все четыре метода.

Большое внимание нами обращалось на общую силовую подготовку, так как она является базой для специальной силовой подготовленности тяжелоатлета. Речь идет о тех физических упражнениях в тренировке, которые в определенном количестве обязательно должны включаться в каждый тренировочный комплекс. Выполнение таких упражнений требует больших затрат энергии, потому что они, как правило, втягивают в работу большие группы мышц. По этой причине базовые силовые упражнения в большей степени способствуют приросту мышечной массы, что, в свою очередь, обеспечивает прирост мышечной силы. В то же время, нельзя весь комплекс строить из базовых упражнений, потому что из-за большого расхода энергии может не хватить сил на последние упражнения. А если они даже будут выполнены, то эффективность их будет низкой. Поэтому в каждый комплекс надо включать базовые упражнения на те мышцы, сила которых отстает в данный момент.

Сила различных мышц почти никогда не находится на одинаково высоком уровне даже у высококвалифицированных тяжелоатлетов. В связи с этим, каждый тренировочный комплекс должен быть в той или иной степени акцентированным. Акцент делается на отстающие по своей силе мышцы. Лучше всего делать такой акцент, применяя базовые упражнения. Приводим пример некоторых из таких базовых упражнений:

Таблица 1 - Методы совершенствования силы

| Название метода   | Задача   | Величина усилий от максимального, % | Количество повторений в одном подходе | Количество подходов | Пауза отдыха, мин |
|---|--|-------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|-------------------|
| <b>О Б Щ Е П Р И Н Я Т Ы Е М Е Т О Д Ы</b>                                  |  |                                     |                                       |                     |                   |
| Метод повторных средних усилий в среднем темпе                              | а) совершенствование нервно-мышечной координации<br>б) увеличение мышечной массы | 50 - 70                             | 10 – 12                               | 5 – 8               | 2                 |
| Метод повторных средних усилий в максимальном темпе («динамических усилий») | увеличение мышечной массы  | 50 - 70                             | 10 – 12                               | 5 – 8               | 3                 |
| Метод повторных максимальных усилий в среднем темпе                         | воспитание способности проявлять наибольшую абсолютную силу                      | 90 - 100                            | 1 – 3                                 | 2 - 3               | 5 - 6             |
| <b>О П Ы Т Н Ы Й М Е Т О Д</b>  |  |                                     |                                       |                     |                   |
| Метод повторных средних усилий в среднем темпе                              | а) совершенствование нервно-мышечной координации<br>б) увеличение мышечной массы | 60 – 70                             | 8 - 10                                | 2 - 3               | 1,5               |

1. Подтягивания на перекладине средним хватом. К поясу можно прикрепить отягощения (воздействие на широчайшие мышцы).
2. Жим штанги лежа широким хватом (воздействие на грудные мышцы).
3. Тяга штанги к поясу в наклоне (в зависимости от техники выполнения воздействие на широчайшие и трапециевидные мышцы).
4. Становая тяга (воздействие на трапециевидные и длинные мышцы спины).
5. Жим штанги сидя из-за головы широким хватом (воздействие на мышцы плеч).
6. Взятие штанги на бицепсы стоя широким хватом (воздействие на средние и внутренние мышцы бицепса).
7. Французский жим стоя средним хватом, или изолированный

# ВИДЫ СИЛЫ

# СРЕДСТВА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИЛЫ

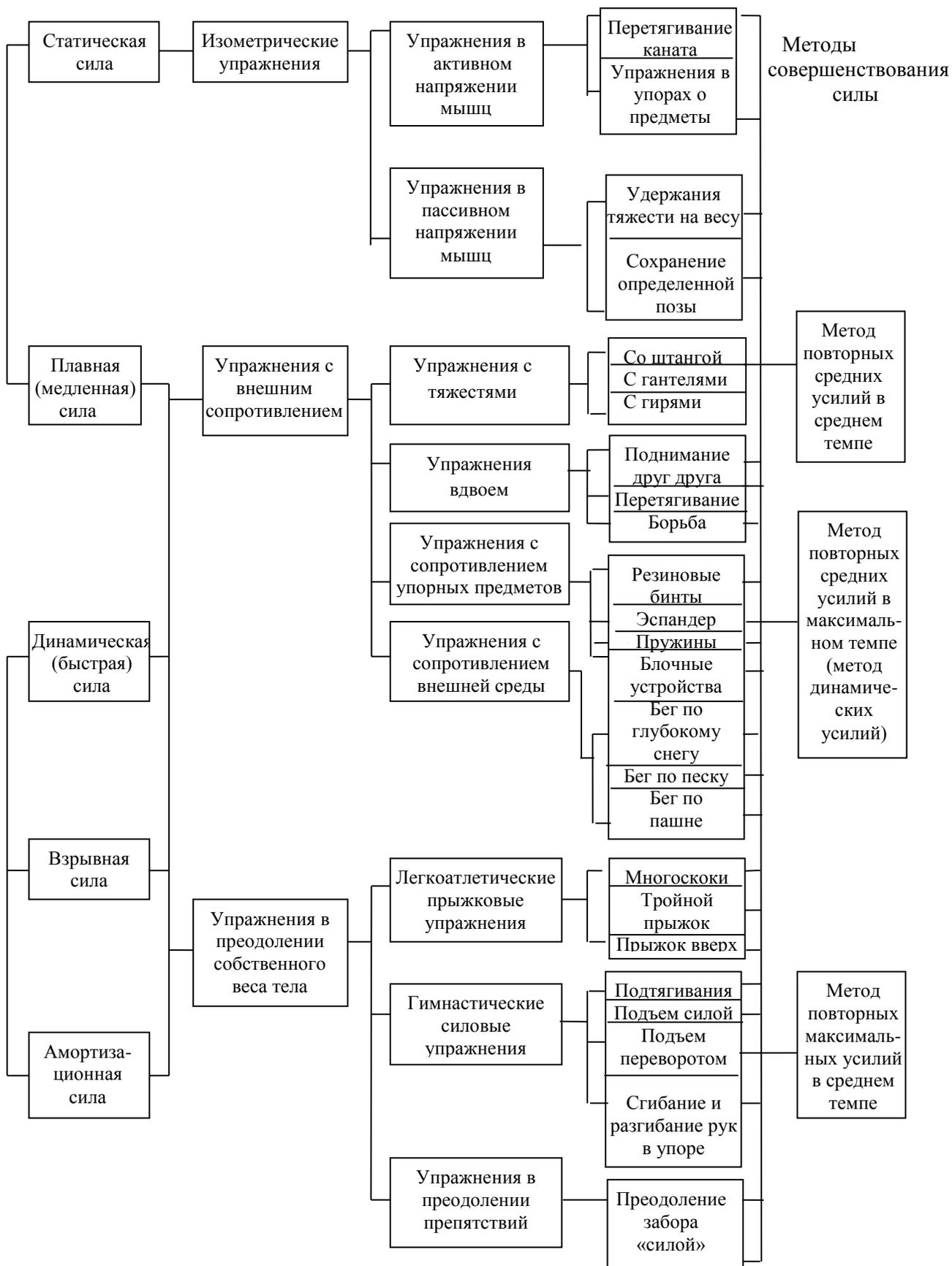


Рисунок 6 – Виды силы, средства и методы её совершенствования

французский жим (воздействие на средние и нижние мышцы трицепса).

8. Сгибания и разгибания рук на брусках (воздействие на нижние мышцы груди и трицепса).

9. Глубокие приседания со штангой на плечах (воздействие на четырехглавые мышцы бедра).

10. Подъемы на носках в наклоне с отягощением на поясе или с партнером (воздействие на мышцы голени).

Акцентируя внимание на определенные мышцы, не рекомендуем ограничиваться только лишь базовым упражнением. Эффект станет выше, если после базового упражнения будет выполнено изолирующее упражнение. К примеру, выполняя упражнения на мышцы бедер, можно после нескольких подходов с приседанием со штангой на плечах сделать 3-4 подхода на тренажере «жим ногами сидя». При тренировке трицепса после французского жима можно выполнить разгибание рук со штоком верхнего блока.

При воспитании силы различных мышечных групп мы помнили, что при выполнении базовых физических упражнений чаще всего могут возникнуть различной степени травмы, которые крайне нежелательны в связи с тем, что они приводят спортсмена к состоянию депрессии, потере спортивной формы и снижению желания тренироваться. Самым эффективным предупреждением от возможных травм служит тщательная разминка, постепенный рост нагрузок и регулярные тренировки. Также надо следить за тем, чтобы в организме спортсмена не было недостатка кальция. Если же травма все-таки возникла, надо сразу же отказаться от выполнения физических упражнений с участием травмированных связок или мышц. Нельзя в этот период выполнять упражнения через боль и надо обратиться к врачу. Иногда для быстрого заживления травмированного места хватает противовоспалительных мазей. Штангист должен постоянно помнить о своем здоровье. И даже идеальное развитие фигуры еще не говорит о крепком здоровье, если в тренировках применяются только силовые физические упражнения с отягощениями. Ошибочно существующее мнение, что будто бы сильные мышцы и крепкое здоровье – вещи однозначные. Именно поэтому штангисту надо воспитывать с помощью разнообразных физических упражнений мышечную силу, быстроту, выносливость, ловкость и гибкость.

Если мы хотим вывести начинающих тяжелоатлетов на более высокий уровень силы в тяжелоатлетическом упражнении, необходимо вначале акцентировать внимание в основном на образование слаженной системы процессов, определяющих нервно-мышечную координацию. Здесь речь идет, прежде всего, об овладении совершенной техникой упражнения, в котором необходима значительная сила. Далее необходимо переходить к физическим упражнениям, в основном укрепляющим и увеличивающим мышечную массу. Затем надо эти же и другие упражнения применять с акцентом на увеличение способности проявлять силу, особенно максимальную. В итоге, психическая установка тренера, концентрация внимания и волевые усилия спортсмена являются основным фактором в проявлении максимальной силы.

Известно, что в сокращении мышцы обычно принимают участие не все

мышечные волокна (двигательные единицы). Чем сильнее волевые усилия, тем интенсивнее напряжение мышцы и тем большее количество её волокон участвует в сокращении. Максимальная сила может быть проявлена только при вовлечении в работу как можно большего количества мышечных волокон. Для приобретения этой способности мы использовали физические упражнения с различными отягощениями и сопротивлениями, в которых проявлялись максимальные или околомаксимальные физические и волевые усилия (85-100% от максимума).

С точки зрения физиологии известно, что сила мышцы при прочих равных условиях прямо пропорциональна её физиологическому поперечнику, то есть, грубо говоря, чем толще мышца, тем она сильнее. В своих тренировках мы учитывали эту важную роль увеличения мышечной массы при решении задачи воспитания силы мышц. При всех многообразных изменениях, происходящих в мышцах, отражаются особенности используемых силовых физических упражнений. При этом надо отметить, что морфологические и другие изменения в мышцах, в значительной степени повышающие их работоспособность, могут не способствовать увеличению их физиологического поперечника. Это можно объяснить недостаточным влиянием физических упражнений, выполняемых длительно, но без больших проявлений силы. Но, как правило, под воздействием силовых упражнений прирост мышечной массы происходит у всех. Однако уровень такого прироста у разных спортсменов может быть разным. Наибольшего увеличения мышечной массы и силы можно достичь тем, кто с особой целеустремленностью и трудолюбием выполняет упражнения с большими нагрузками.

Естественно, что бесконечно мышцы утолщаться не могут. Когда они достигнут какого-то предела, соответствующего особенностям применяемых физических упражнений, их физиологический поперечник увеличиваться не будет. Чаще всего тяжелоатлеты не заинтересованы в увеличении мышечной массы. В этом случае они отказываются от медленных физических упражнений, которые выполняются «до отказа», а применяют, в основном, быстрые движения с предельными и околопредельными напряжениями. Мы уделяли внимание воспитанию силы в течение всего периода многолетней тренировки, даже в том случае, когда не нужно было увеличивать физиологический поперечник мышц. Это необходимо было делать хотя бы для того, чтобы он не уменьшался.

С целью увеличения физиологического поперечника мышц мы использовали силовые физические упражнения, включающие в работу, по возможности, как можно большее количество мышечных волокон и доводили их до утомления. В данном случае более интенсивно происходило и возрастание веса тела спортсмена (иногда это необходимо тяжелоатлету, например, при переходе в более высокую весовую категорию). Это происходило с теми спортсменами, которые тренировались постоянно и не имели лишних жировых отложений. В этом случае не надо опасаться, что из-за увеличения мышечной массы наращивание веса тела спортсмена может привести к снижению силы в быстрых движениях, так как при возрастании

физиологического поперечника мышцы её сила увеличивается более значительно, чем его собственный вес.

Известно, что мышечная сила может быть значительно повышена за счет использования эластичности мышц. В проявлении мышечной силы значительную роль играют баллистические свойства мышц. Имея хорошую упругость, предварительно растянутая мышца сокращается сильнее. Эффективность такого режима работы мышц возрастает потому, что при их растягивании в них возникает рефлекторное напряжение. И чем быстрее было выполнено растяжение, тем сильнее на него рефлекс и, значит, эффект работы больше. Очень важно при этом иметь в виду, что данный рефлекс особенно усиливается не за счет растягивания расслабленных мышц, а за счет напряженных. Поэтому, если растянуть мышцу на какую-то величину и продолжать её удерживать в этом положении, то её сопротивление растяжению уменьшается, а, значит, падает эффективность работы.

Биомеханический анализ физических упражнений свидетельствует, что в каждом из них используется больше или меньше баллистический характер работы мышц. Особенно это надо учитывать в ведущих движениях, определяющих успех спортсмена, и в соответствии с этим – улучшать баллистические свойства мышц и их волевое использование, применяя с этой целью соответствующие физические упражнения. Однако работа мышц в баллистическом режиме не происходит сама по себе, только лишь с помощью использования эластичности мышц и рефлекторного напряжения в них. Значительную роль в эффективной силовой работе мышцы, в проявлении ею силы сокращения имеют импульсы ЦНС, оптимальная координация движений, настройка на предстоящие действия и, конечно, волевые усилия. Даже выполняя элементарные подпрыгивания на месте, необходимо проявлять определенные умения и волевые усилия. Считается, что по мере тренировки мышцы спортсменов становятся более упругими, и они, значит, могут более эффективно это использовать.

Каждый вид спорта, в том числе и тяжелая атлетика, имеет свои особенности, а иногда и резкие отличия, в том числе и в проявлении спортсменами их физических качеств. В соответствии с этим должны использоваться те или иные физические упражнения, методы их применения и тренировочная нагрузка. К сожалению, в практике тяжелоатлетического спорта данный принцип нередко нарушается неадекватным выбором специальных физических упражнений и режимов нагрузки. В настоящее время, ввиду высоких спортивных показателей в тяжелой атлетике, такая адекватность обязательна. В связи с этим, необходимо анализировать каждое специальное упражнение, сравнивать его по кинематическим и динамическим характеристикам со специальными тяжелоатлетическими упражнениями. Это необходимо делать со всеми специальными упражнениями, в том числе и для воспитания силы.

Нельзя также забывать, что воспитание силы – это одна из составляющих единого процесса подготовки тяжелоатлета. В данном случае оно взаимосвязано со всеми остальными физическими качествами, а также

с техникой выполнения физических упражнений и психической подготовкой.

В некоторых случаях, например, при переходе в более высокую весовую категорию, тяжелоатлету необходимо выполнять упражнения, в основном с целью увеличить мышечную массу применительно к требованиям тяжелой атлетики или для разностороннего развития мускулатуры. В этом случае необходимо использовать физические упражнения, которые характерны строгой избирательностью воздействия на определенные группы мышц, работой с большим проявлением силы, нередко до появления чувства мышечной усталости.

Из нашего опыта, наибольшего эффекта в наращивании мышечной массы можно достичь путем использования локальных физических упражнений, воздействующих на несколько, или даже одну мышечную группу. Обычно в течение 6-8 недель мы выполняли ежедневно или 2-3 дня подряд с последующим днем отдыха 5-10 упражнений, которые включают в работу 2-3 группы мышц. Каждое упражнение необходимо выполнять непрерывно по 10-12 раз в одном подходе. Таких 2-4 подхода с интервалом отдыха от 3 до 5 минут. При достижении необходимого развития мышечной массы данные упражнения, но с меньшей дозировкой, использовались для поддержания полученного эффекта. Затем включаются упражнения для следующих 3-4 групп мышц и т.д. Данная тренировочная программа может быть разделена на две неодинаковые части – меньшая утром и большая вечером. Применительно к особенностям тяжелой атлетики нами использовались силовые упражнения для воспитания многих мышц одновременно. Примерные величины отягощений, а также число повторений каждого упражнения для воспитания силы, в том числе и с целью увеличения мышечной массы приведены в таблице 2.

При воспитании силы нельзя забывать и о правильной технике выполнения физических упражнений также с рациональной дозировкой. Поэтому в данной таблице указана примерная дозировка классических упражнений в подъеме штанги и на освоение техники.

Силовые упражнения, применяемые в основном для воспитания скоростной («взрывной») силы, так необходимой в классических упражнениях «рывок» и «толчок с груди», особенно должны быть похожими по динамике и кинематике с основными соревновательными упражнениями (рывок и толчок). Эти упражнения требуют значительных физических и психических усилий, а также максимальной мобилизации воли тяжелоатлета для совершенствования в данном направлении деятельности центральной нервной системы. Поэтому такие упражнения даже у высококвалифицированных тяжелоатлетов должны применяться сравнительно редко – один, максимум два раза в неделю. В связи с предельными и околопредельными нагрузками продолжительность таких упражнений и их повторяемость должны снижаться, а интервалы отдыха удлиняться. Но со временем, в течение 8-12 недель может быть достигнут и превзойден количественный и качественный уровень тренировочной нагрузки в основных соревновательных упражнениях.

Особое внимание при воспитании силы необходимо уделять упражнениям

Таблица 2 - Методика использования силовых упражнений для воспитания силы

| Упражнение  | Примерный вес отягощения, интенсивность |   |   | Число повторений в одном подходе | Число подходов в одной тренировке | Число тренировок в неделю |
|---|---|---|---|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
|   | для мало-подготовленных тяжелоатлетов   | для средне-подготовленных тяжелоатлетов | для хорошо подготовленных тяжелоатлетов |                                  |                                   |                           |
| Классические упражнения в подъеме штанги (освоение техники) | 55-65 % от максимального                | 55-65 % от максимального                | 70-90 % от максимального                | 2-3                              | 5-6                               | 3                         |
| Классические упражнения в подъеме штанги (развитие силы)    | 70-80 % от максимального                | 80-95 % от максимального                | 80-95 % от максимального                | 2-3                              | 5-6                               | 2-3                       |
| Взятие штанги на грудь                                      | 80-100% своего веса                     | 100-150% своего веса                    | 150-200% своего веса                    | 1                                | 5-6                               | 2-3                       |
| Рывок штанги  | 60-70% своего веса                      | 80-110% своего веса                     | 120-130% своего веса                    | 1                                | 5-6                               | 3                         |
| Поднимание (тяга) штанги до уровня поясицы и груди          | на 5-10 кг больше предельного в рывке   | на 10-20 кг больше предельного в рывке  | на 20-30 кг больше предельного в рывке  | 2-4                              | 6-8                               | 2-3                       |
| Жим штанги лежа   | 80-100 кг                               | 100-180 кг                              | 120-200 кг                              | 1-2                              | 5-6                               | 3                         |
| Жим штанги лежа на наклонной доске                          | 40-60 кг                                | 60-70 кг                                | 70-80 кг                                | 2-3                              | 5-6                               | 3                         |
| Приседания со штангой на груди                              | 40-100 кг                               | 100-160 кг                              | 170-240 кг                              | 2-3                              | 10-15                             | 2-3                       |
| Приседания со штангой на плечах                             | 80-100 кг                               | 100-150 кг                              | 160-270 кг                              | 2-3                              | 4-8                               | 2-3                       |
| Наклоны со штангой на гиперэкстензии                        | 15-20 кг                                | 20-30 кг                                | 30-60 кг                                | 3-6                              | 1-3                               | 3                         |

с баллистическим режимом работы мышц. В них основным является волевое акцентирование упругих движений, использование инерции (к примеру, в метаниях замах снарядом), отягощение веса тяжелоатлета специальными тренажерами, увеличение требований к упругости мышц ног повышением высоты, с которой он спрыгивает.

Предельная работа мышц в баллистическом режиме требует

предварительного их укрепления с помощью силовых упражнений и на растягивание. Это необходимо делать в основном на первом этапе подготовительного периода. Особенно надо укреплять мышцы с помощью специальных баллистических упражнений, выполняемых в большом объеме, но с умеренной или несколько превышающей её интенсивностью. Это будет способствовать созданию специального фундамента, позволяющего значительно увеличить уровень и результативность движений в баллистическом режиме при предельных напряжениях. Этот фундамент должен закладываться на втором этапе подготовительного периода. Баллистические же упражнения с предельной интенсивностью необходимо использовать в небольшой степени в конце подготовительного периода и намного больше в соревновательном. В соревновательном периоде иногда может быть целесообразным чередовать этапы с повышенным числом специальных баллистических упражнений с преимущественной работой только соревновательного направления. На этапе непосредственной предсоревновательной подготовки перед важным соревнованием использование специальных баллистических упражнений должно уменьшаться, потому что они могут провоцировать излишне большое увеличение нервной возбудимости тяжелоатлета.

Так как эффект спортивных действий определяется в основном преодолевающим режимом работы мышц, то он является главенствующим при воспитании силы. В уступающем режиме можно проявить силу в 120-140% и даже более от максимума. Но эффект в воспитании силы при данном режиме несколько оказывается ниже, чем при преодолеваемом. Исходя из нашего опыта, наибольшего прироста при воспитании силы можно достичь, используя уступающе-преодолевающий режим.

В тяжелой атлетике, требующей скоростно-силовых качеств для воспитания силы, динамические упражнения у начинающих штангистов вначале надо выполнять из-за их слабой подготовленности медленно. Затем эти упражнения необходимо выполнять все быстрее, насколько позволяет вес отягощения или сопротивления.

Выбирая силовые упражнения, не надо забывать о тех мышцах, которые вроде бы, не имеют большого значения. Основные движения в большинстве случаев начинаются с напряжения и сокращения таких мощных и крупных мышц, как косые мышцы живота и широчайшая мышца спины. Данные мышцы и некоторые другие создают начальные напряжения, приводящие в движение части тела. Затем эти движения убыстряются с помощью других, менее мощных мышц, сокращать которые тяжелоатлет может намного скорее. В связи с этим мы и выбирали комплекс силовых упражнений.

Важно также знать, что во время выполнения силовых упражнений с предельными и околопредельными отягощениями в связи со статическими усилиями может происходить закрепление грудной клетки, нарушение ритма дыхания, а иногда и его задержка. Поэтому надо обращать внимание на непрерывность дыхания и не допускать настуживания, особенно у начинающих штангистов.

Применение силовых упражнений для увеличения массы мышц и на увеличение способности проявлять силу необходимо сочетать с повторным выполнением основных соревновательных упражнений (рывка и толчка). Их соотношение неодинаково и зависит от возраста и подготовленности тяжелоатлета. Например, штангист может затратить в год на выполнение основных соревновательных упражнений в сумме всего около 4-6 часов. Зато у него огромный объем специальных упражнений с отягощениями, на укрепление отдельных групп мышц.

Каждый тяжелоатлет должен составлять для себя вместе со своим тренером комплекс упражнений в соответствии со своими индивидуальными особенностями и подготовленностью. В первоначальных занятиях, особенно у начинающих штангистов, нагрузка должна быть не высокой. Но надо, чтобы она постепенно увеличивалась на каждой тренировке, а также на протяжении недель и месяцев. Нагрузка в тяжелой атлетике варьируется интенсивностью выполнения упражнения, количеством повторений в одном подходе или в одной серии, количеством подходов, длительностью интервалов отдыха между подходами, а также распределением тренировок в микроцикле.

При планировании нагрузки вначале надо определить интенсивность выполнения упражнений, иначе говоря, величину проявляемых напряжений, которая выражается в процентах по отношению к максимальной величине. Для того, чтобы выявить эту величину, надо на первых же тренировках для всех тяжелоатлетов провести тестирование по основным силовым упражнениям, где можно измерить величину напряжений динамометрией или весом отягощения. Это выявит показатели, с помощью которых можно легко определить в процентах уровень интенсивности при выполнении тех или иных упражнений и методов. Мы (штангисты), как правило, выделяем интенсивность выполнения силовых упражнений малую (не более 50% от максимальной для данного спортсмена), среднюю (50-65%), большую (65-95%), предельную или максимальную (95-100%) и сверхпредельную (100-120%). Сверхпредельные напряжения – проявление силы в состоянии эмоционального подъема, к примеру, на соревнованиях. Под этим мы также подразумеваем более высокий уровень напряжений в тяге и в приседаниях в сравнении с силой, проявляемой при классических упражнениях со штангой. Конечно же, в процессе подготовки одновременно с повышением подготовленности возрастает и абсолютная сила тяжелоатлета. Однако процентное отношение уровня проявляемых напряжений к предельной величине должно оставаться одинаковым.

Количество повторений в одном подходе и время, затраченное на них, определяются некоторыми правилами. К примеру, упражнение с максимальным отягощением, с предельным проявлением силы должно выполняться один раз с повторением его через небольшие паузы отдыха. Чем меньше отягощение, тем большее количество раз нужно выполнять упражнение без отдыха. Упражнения с партнером, с преодолением собственного веса тела, с тяжестями должны повторяться в одном подходе тем большее количество раз, чем меньше мышечных групп задействовано в работу, чем короче путь перемещения тела, чем меньшая часть веса тела служит отягощением.

Для большинства динамических упражнений, увеличивающих физиологический поперечник мышц и требующих проявления средних и больших напряжений, дозировка должна быть при повторяемости их в одном подходе такой, при которой наступает утомление мышц и продолжать упражнение становится очень сложно. Уровень нагрузки при этом должен определяться весом отягощения, количеством повторений упражнения и временем его выполнения. К примеру, вес отягощения подбирается таким образом, чтобы количество повторов упражнения в одном подходе было 10-12 при уровне напряжений в 60-65% от максимума. Штангист постоянно выполняет каждое упражнение 10-12 раз, но от недели к неделе абсолютный вес отягощения должен расти, также как и уровень интенсивности, а при этом процентное отношение (60-65%) должно оставаться одним и тем же. При использовании изометрического метода продолжительность упражнений должна быть от 2 до 6 сек. Естественно, что от начинающего тяжелоатлета до высококвалифицированного количество повторений силовых упражнений, их интенсивность и длительность выполнения должны все время увеличиваться.

Также очень важно при воспитании силы и рациональное количество подходов для выполнения каждого упражнения. Наряду с улучшением подготовленности тяжелоатлета количество подходов должно расти, а затем стабилизироваться, так как влияние упражнений продолжает возрастать за счет интенсивности их выполнения. Упражнение, которое выполняется с максимальным напряжением, должно повторяться в одной тренировке столько раз, сколько тяжелоатлет может выполнить его уверенно. При наступлении ошибок в технике движений и ослаблении усилий необходимо заканчивать тренировку в том случае, если её целью является воспитание умения проявлять очень большую силу, в том числе и скоростную. Однако упражнения можно продолжать, если стоит задача наращивания массы мышц. Количество подходов при выполнении упражнения с максимальными напряжениями зависит от его назначения и характера. Например, количество подходов для однократного подъема предельного веса в одной тренировке должно быть не более 2-3. Чем с меньшим внешним сопротивлением тяжелоатлет проявляет максимальные усилия, тем повторяемость упражнений и количество подходов должно быть больше. Кроме этого, это зависит и от числа включаемых в работу мышц. Чем локальнее упражнение, тем должно быть больше подходов. К примеру, сжатие теннисного мяча для укрепления мышц кисти должно выполняться до утомления в 10 - 15 подходах в течение дня. А тяжелоатлет должен поднимать штангу большого веса всего 2-3 раза в 3-6 подходах.

Силовые упражнения, повторяемые в нескольких подходах, необходимо по мере возможности видоизменять. Это касается снаряда, способа его захвата, формы движений и др. Но при этом должны работать те же самые мышцы и в тех же режимах. Это уменьшает психологическую нагрузку, вносит разнообразие и повышает интерес у тяжелоатлетов.

Силовая подготовленность может совершенствоваться в процессе различных форм физической подготовки, в том числе, в процессе утренней физической зарядки, учебно-тренировочных, спортивных

занятий и соревнований.

**Так, утренняя физическая зарядка** является эффективной формой в повышении уровня физической подготовленности. В зимнем периоде тренировки на 20-минутную зарядку желательно отводить 46 часов, в летнем периоде при 30-минутной зарядке – около 72 часов. Использовать эти часы для укрепления здоровья, для воспитания физических качеств и совершенствования спортивно-технической подготовки – насущная задача тяжелоатлетов. Многие научные исследования и богатый опыт специалистов тяжелой атлетики убедительно доказывают, что за время проведения утренней физической зарядки можно значительно повысить уровень развития силы.

Эффективным методом воспитания силы во время утренней зарядки является повторный метод «до отказа». Использование данного метода во время утренней физической зарядки довольно успешно развивает силу. Простые и доступные физические упражнения значительно увеличивают плотность зарядки. На перекладине можно использовать такие упражнения: вис и поднимание согнутых и прямых ног, подтягивание хватом сверху и хватом снизу, подтягивание со сгибанием ног, подъем переворотом (с помощью); в лазанье: лазанье по канату с помощью ног; в прыжках: прыжки через козла в длину и ширину; на брусьях: передвижение в упоре, сгибание и разгибание рук в упоре, сгибание и разгибание рук в размахивании, поднимание и опускание ног в упоре.

Утренняя физическая зарядка может проводиться по следующему плану: ходьба, бег, вольные упражнения – 5 минут; упражнения на гимнастических снарядах – 15 минут; ходьба, бег на 1000 м, ходьба с упражнениями с глубоким дыханием и с расслаблением мышц – 10 минут; вольные упражнения – сгибание и разгибание рук в упоре лежа о землю, приседания на всей ступне не менее 12 раз. На каждой зарядке можно выполнять упражнения на 4-х снарядах. Количество повторений каждого из двух-трех, используемых упражнений должно быть не менее 6 раз. Зарядка должна проводиться каждый день. Комплекс физических упражнений должен видоизменяться в сторону усложнения.

В одной из опытных групп, в которой проводилась зарядка, за два месяца показатели в выполнении подъема силой увеличились с 3,6 до 6,9 раза, т. е. на 91%; подъема переворотом – с 2,7 до 6,7 раза, т. е. на 148%; поднимания прямых ног к перекладине – с 5,9 до 16 раз, т. е. на 171%. Успешность воспитания силы методом «до отказа» была показана также и в другой опытной группе. Так, за 15 утренних зарядок у испытуемых, тренировавшихся данным методом, количество сгибаний и разгибаний рук в упоре на брусьях возросло в среднем с 9,5 до 18,2 раза, т. е. на 92%.

Также была доказана возможность использования метода повторных усилий для эффективного воспитания силы в процессе зарядки выполнением упражнений с преодолением препятствий.

Данные результаты свидетельствуют, что в процессе утренней физической зарядки можно эффективно и, главное, в короткий срок воспитывать общую (базовую) силу у тяжелоатлетов.

**Тренировочные занятия по физической подготовке** являются главной формой, с помощью которой можно качественно воспитывать силу. При этом большее внимание нужно уделять воспитанию специальной, т. е. наиболее важной для штангистов силы, а также – развитию специфических мышечных групп. Основными методами воспитания силы на тренировочных занятиях по всем разделам физической подготовки могут являться: повторный «до отказа», метод максимальных и динамических усилий [2, с. 383-384]. Особое значение для воспитания силы данными методами имеют тренировочные занятия по гребле, гимнастике, преодолению препятствий. Данные методы должны использоваться в основном при проведении общефизической комплексной тренировки.

В такие занятия можно включать: ходьбу, бег и прыжки, вольные упражнения, упражнения в сопротивлении, элементы акробатики, лазанья и перелезания, упражнения с грузом, тренировку в равновесии, а также спортивные игры и эстафеты. Можно также использовать заграждения, заборы, изгороди, каменные стены, деревья, канавы, бугры, камни, бревна и т. д. При этом можно применять все три указанных выше метода: повторный «до отказа», максимальных и динамических усилий.

Наиболее эффективным методом воспитания силы у начинающих штангистов является метод повторных усилий («до отказа»), при котором величина их усилий равняется 50-60% от максимума и упражнение в одном подходе выполняется до полного утомления (в среднем 10 раз), количество подходов также выполняется до полного утомления при продолжительности отдыха между ними 2-3 минуты.

Для высококвалифицированных штангистов следует уже больше использовать метод максимальных усилий с величиной напряжений 90-100%, количеством повторений в одном подходе – 1-2, количеством подходов – 2-3, с паузами отдыха между подходами – 5-6 минут.

В тяжелой атлетике, наряду с основным физическим качеством **сила**, также большую роль играет физическое качество **быстрота**, как для общей физической подготовки, так и при выполнении основных специальных упражнений тяжелоатлета – рывка и толчка штанги. Воспитание общей быстроты осуществляется по плану общей физической подготовки (ОФП). Специальная быстрота - способность выполнять с требуемой, очень большой скоростью основные соревновательные упражнения – по плану специальной физической подготовки (СФП).

В тяжелой атлетике быстрота связана с взрывной силой, обусловленной специфическими внутримышечными изменениями, возникающими под влиянием тренировки в скоростных упражнениях. В большей мере взрывная сила штангиста зависит от развития его мускулатуры и способности проявлять максимальную силу с целью быстрых движений. При этом очень важную роль играют волевые усилия атлета, его психическая настроенность.

Основными специальными упражнениями для воспитания быстроты у нас являлись упражнения с отягощениями, выполняемые от 15 до 20 секунд, с максимальной интенсивностью, с количеством повторений их в одном подходе

от 10 до 15, с интервалами отдыха между подходами от 3 до 5 минут, с количеством их использования 3 - 4 раза в неделю. При этом очень важно уже с первых тренировок выполнять основные соревновательные, да и любые другие упражнения, с установкой на их эффективность, экономичность и правильность.

При совершенствовании быстроты мы руководствовались схемой, представленной на рисунке 7.

Наряду с физическими качествами сила и быстрота, тяжелоатлетам также нужна и **выносливость**. Она им нужна не только на соревнованиях, но и при выполнении большого объема тренировочной нагрузки, чтобы не утомляться от длительной разминки и длительных ожиданий между подходами к штанге, а также, чтобы быстрее восстанавливаться. Кроме того, хороший уровень выносливости является одним из основных показателей крепкого здоровья. Специальную выносливость тяжелоатлетов можно воспитывать, прежде всего, путем многочисленного повторения их основных соревновательных упражнений, т.е. рывка и толчка штанги, их частей и элементов, укорачивая паузы отдыха и увеличивая длительность их непрерывного выполнения. Таким образом, основной метод воспитания выносливости у тяжелоатлетов - повторный, а также переменный - скоростно-силовой и повторный – силовой и скоростной. При этом решались задачи: увеличение функциональных возможностей организма тяжелоатлета, укрепление системы его анаэробной производительности, стимулирование развития силового компонента выносливости.

При совершенствовании выносливости мы руководствовались схемой, представленной на рисунке 8.

Хорошее проявление техники и тактики тяжелоатлетов во время соревнований зависит от прочности двигательных навыков и от способности координировать рывок и толчок с физическим качеством **ловкость**. Чем лучше развито это качество, тем увереннее овладевает штангист все более техникой своих основных соревновательных упражнений (рывок и толчок). Ловкость при выполнении данных движений тесно связана с силой, быстротой, выносливостью, гибкостью и волевыми качествами.

Данный вопрос о воспитании (средствах) ловкости у тяжелоатлетов должен постоянно находиться в поле зрения как тренеров, так и самих атлетов, так как это качество, как высшая степень проявления координации движений, наиболее эффективно способствует совершенствованию техники и эффективного ее использования на соревнованиях

Хорошая способность координировать движения и совершенствование ловкости могут достигаться при обучении всевозможным упражнениям, во время усвоения различных двигательных умений и навыков. Прежде всего, это достигается при ОФП. Достигаемое при этом улучшение координации и ловкости имеет по большей части общее значение. То есть, упражнения программы ОФП направлены в основном на всестороннюю физическую подготовленность атлетов и параллельное совершенствование их способности координировать рывок и толчок с ловкостью. Однако, должна

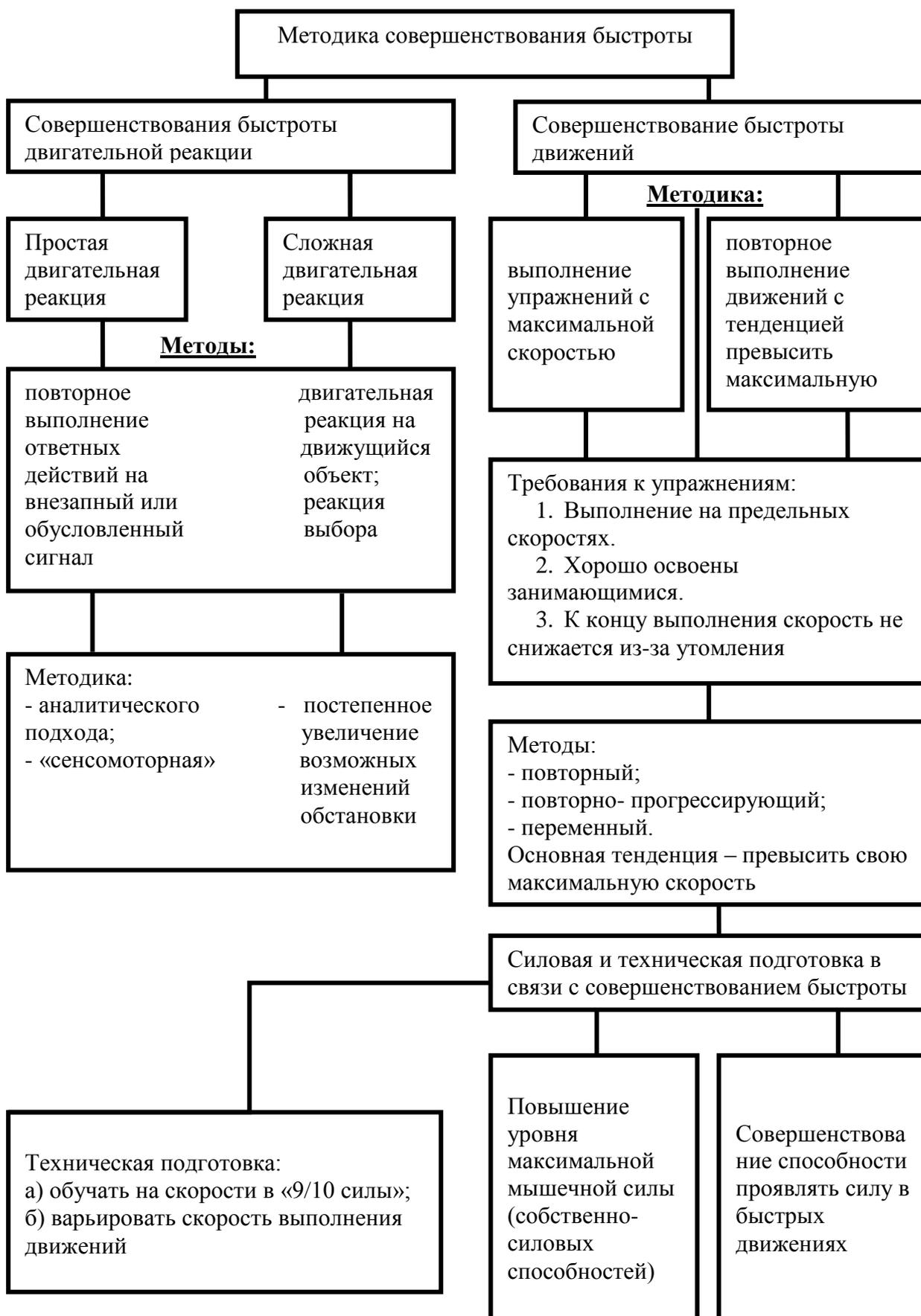


Рисунок 7 - Методика совершенствования быстроты движений



Рисунок 8 - Методика совершенствования выносливости

осуществляется и специальная направленность на совершенствование данной способности, так как специфическая тренировка в соответствии с тяжелой атлетикой способствует достижению положительных результатов в точности, скорости и расчете при выполнении рывка и толчка.

При совершенствовании ловкости мы руководствовались схемой, представленной на рисунке 9.

Нельзя переоценить и значение для тяжелоатлетов такого физического качества, как **гибкость**. Физические упражнения, совершенствующие гибкость, укрепляют суставы, связки, мышцы, способствуют эластичности мышц, их упругому растяжению, что особенно важно атлетам и является эффективным средством профилактики травм. Для тяжелоатлета, конечно, самым главным является качество сила. Есть мнение, что совершенствование гибкости понижает силу. На наш взгляд, это неверно. Наоборот, параллельное совершенствование гибкости дает больше возможностей для увеличения силы. Неправильное представление о вреде гибкости для уровня силы возникло в связи с ошибками в методике тренировки в тяжелой атлетике. Если совершенствовать гибкость, забывая о полноценном развитии силы, или, наоборот, совершенствовать силу, игнорируя развитие гибкости, то, исходя из нашего опыта, результат будет отрицательным и в первом, и во втором случаях. Необходимо силовые упражнения выполнять параллельно с упражнениями на гибкость.

Мы в своей тренировке в основном совершенствовали общую гибкость по программе ОФП, выполняя разнообразные упражнения для всестороннего физического развития. Среди них - всевозможные наклоны туловища, вращения, махи руками и ногами с наибольшей амплитудой. Они могут быть пассивными и активными, то есть, с помощью отягощения и партнера или выполняемыми самостоятельно. Активные упражнения могут быть двух видов - упражнения с отягощениями (гриф штанги, гантели, набивные мячи) и без отягощения. Они должны выполняться медленно квалифицированными атлетами. Отягощения мы использовали для увеличения амплитуды движений. Наш опыт показывает, что упражнения с отягощениями более эффективны. В то же время, отягощения необходимо использовать осторожно, особенно у юных атлетов. Перед выполнением упражнений на гибкость необходимо сделать хорошую разминку для того, чтобы разогреть мышцы, особенно участвующие в совершенствовании рывка и толчка.

Гибкость тяжелоатлетам необходимо совершенствовать постоянно. Если перестать это делать, то она постепенно вернется к исходному уровню всего через 2-3 месяца. И затем придется приложить дополнительные усилия для ее восстановления. Особенно это важно для взрослых атлетов, у которых увеличено тоническое сопротивление мышц растягиванию и уменьшена их эластичность.

При совершенствовании гибкости мы руководствовались схемой, представленной на рисунке 10.

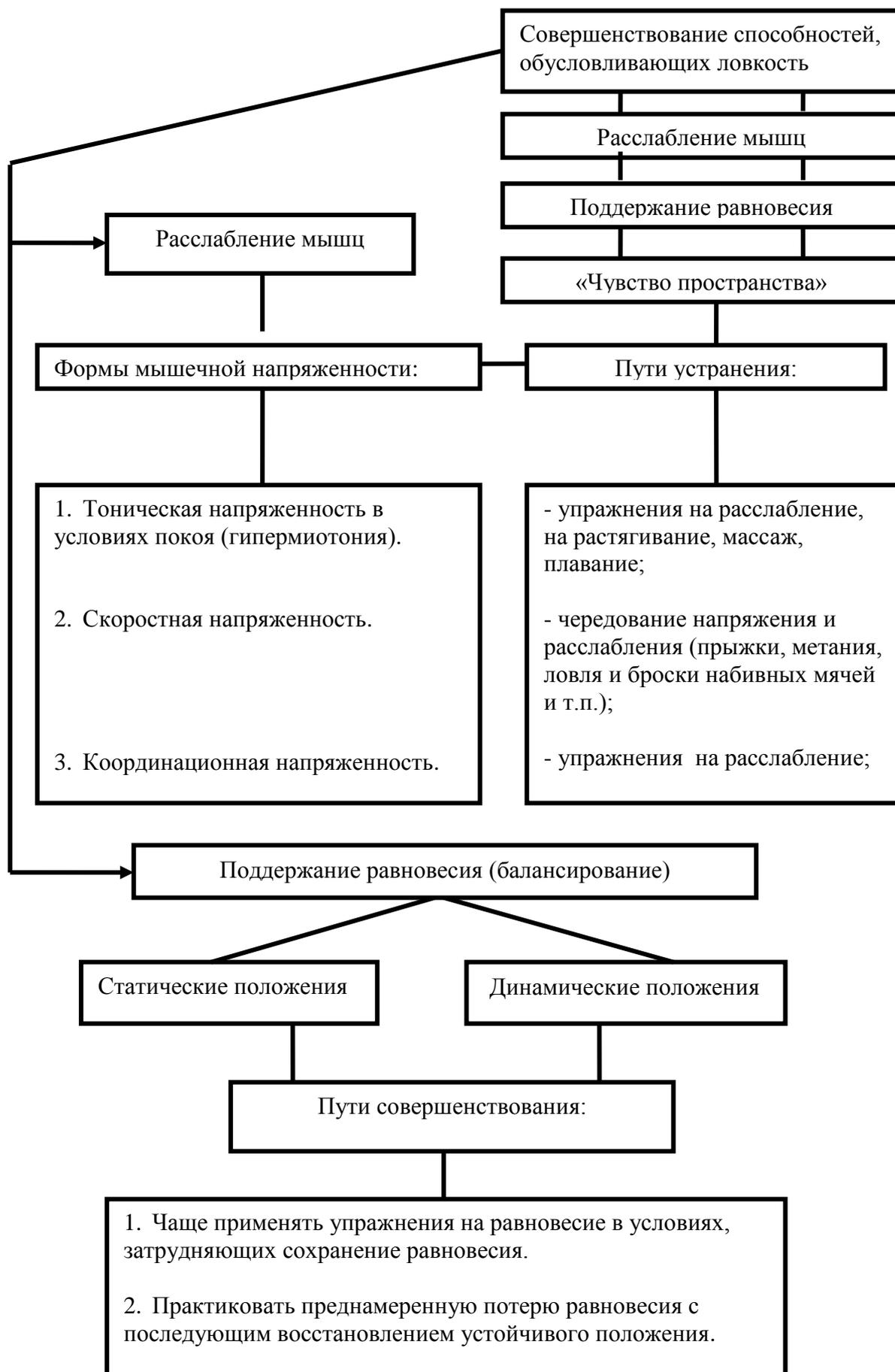


Рисунок 9 - Методика совершенствования ловкости



Рисунок 10 - Методика совершенствования гибкости

### **3.4 Техническая подготовка тяжелоатлетов**

Техническая подготовка тяжелоатлетов является составной частью всего процесса их подготовки для овладения техникой основных соревновательных упражнений – рывка и толчка штанги. Однако, нельзя забывать и об овладении техникой общеразвивающих и специально-подготовительных упражнений, используемых в ОФП и СФП. Совершенствование техники выполнения рывка и толчка является важнейшим фактором для достижения высоких спортивных результатов. При этом оно зависит от способности атлетов координировать свои двигательные действия, уровня развития ловкости, точности движений. Важным условием также является высокий уровень всех остальных физических и психических качеств.

Уже начинающие тяжелоатлеты должны обучаться спортивной технике, а в дальнейшем постоянно ее совершенствовать. Для достижения высокого результата в тяжелой атлетике необходима наиболее совершенная техника рывка и толчка, то есть наиболее эффективное и рациональное их выполнение. Важны при этом не только правильные движения, но еще и способность проявлять значительные мышечные и волевые усилия, выполнять рывок и толчок на максимальной скорости, вовремя расслабляя мышцы. Большая физическая сила еще не является гарантом высоких спортивных результатов в тяжелой атлетике. Техника рывка и толчка зависит от согласованности физической и психической деятельности атлета.

Современная спортивная техника в тяжелой атлетике не всегда дается легко начинающим тяжелоатлетам. Поэтому сначала надо их научить упрощенной, посильной для них технике, но с сохранением ее сути. Это даст возможность в дальнейшем без переучивания постепенно освоить более сложную, более совершенную технику выполнения рывка и толчка. Очень важно соблюдать это правило при разучивании техники начинающими атлетами. Обучить их этому надо сразу, как только для этого позволят их силовые возможности. Овладеть простейшей техникой рывка и толчка можно и нужно уже не позднее 10 лет. Важно при этом, чтобы эта техника была, хотя и элементарной, но по сути верной.

Уже с первых шагов в обучении мы учили атлетов выполнять упражнения свободно, без излишних мышечных напряжений. Для этого прежде всего им подробно объяснялась суть расслабления в движениях и важность его. Главный практический путь – выполнение движений не в полную силу (но в зоне подвижности навыка) и постепенный, по мере обучения, переход к выполнению в полную силу. Необходимо также создавать такие условия выполнения изучаемого упражнения, которые препятствуют проявлению излишних максимальных усилий и, наоборот, способствуют легкости, не напряженности в движениях, например:

- выполнение упражнения с концентрацией внимания на правильность движений и действий. Таким образом выполняются специальные упражнения «на технику» и «подводящие» упражнения;
- отвлечение внимания от проявления максимальных усилий путем сосредоточения направленности на какой-либо конкретной задаче, например,

на правильном выполнении элемента техники, на амплитуде или направлении движения и др.;

- выполнение свободно, без излишних напряжений упражнения посредством подсчитывания вслух ритма выполняемых движений, произношения в это время слова или фразы, подчеркивающих детали техники («выпрямляю руку, грудью вперед, рывок»), характер усилий («легко, свободно, теперь сильней, толчок») и т.п.;

- не допускать выполнения упражнения как чрезвычайно серьезной работы с сосредоточенным лицом.

Данные способы и приемы имеют лишь учебное значение, и надобность в них отпадает, как только атлет научится проявлять максимальные усилия без излишних напряжений.

При освоении техники мы учитывали и проявление ведущих в данном упражнении физических и волевых качеств. Для этого 1-2 раза в неделю атлеты пробовали свои силы и возможности, выполняя технические упражнения с большими и максимальными усилиями, забывая о свободе и не напряженности в движениях.

Большое значение при обучении мы придавали проведению упражнений в виде соревнований на правильность и точность выполнения отдельных элементов и упражнения в целом с оценкой в баллах. Проводя учебные соревнования, мы вводили дополнительные задания, способствующие более техничному выполнению упражнения.

С увеличением возраста начинающих атлетов техника рывка и толчка должна постоянно совершенствоваться. Такая задача остается всегда. Даже высококвалифицированные атлеты должны постоянно улучшать свое техническое мастерство. Конечно, в тяжелой атлетике имеется некоторый образец совершенной техники рывка и толчка. К нему надо стремиться. В то же время, неверно требовать от атлета исполнения точной копии образца рывка и толчка, так как у каждого из них имеются индивидуальные особенности, которые придают технике некоторые отличительные черты. К таким особенностям можно отнести функциональные показатели, тип высшей нервной деятельности, волевые и физические данные, телосложение и др. Учет этих особенностей делает технику более эффективной, рациональной и совершенной. Эти отличия можно видеть уже с самого начала обучения технике рывка и толчка. Так, более сильный атлет непроизвольно увеличивает углы сгибания ног, более быстрый – выполняет движения с большей скоростью, обладающий хорошей гибкостью – неоправданно увеличивает амплитуду движений. И тренер должен всегда знать особенности своего каждого атлета и отличать, что у него является ошибкой, а что индивидуальностью. Нельзя нерациональный вариант техники, ее неточность принимать за индивидуальность.

Тренер должен постоянно контролировать все компоненты технического выполнения рывка и толчка. В этом случае ему будет легко сравнивать их с образцом правильной техники. И тогда технические ошибки атлета он не примет за его индивидуальные отличия. Необходимо атлету совершенствоваться

свою технику рывка и толчка с учетом индивидуальных возможностей. Задача эта сложная, которую может решить не каждый тренер и атлет, для этого необходим многолетний практический опыт.

Решение задачи рационального совершенствования технической подготовленности атлета с учетом его индивидуальных особенностей, к сожалению, происходит не сразу, а только путем проб и ошибок. Чтобы решить эту задачу, необходимо зачастую опробование разных вариантов изменения техники с соответствующей оценкой их эффективности. При обучении атлета лучшей, образцовой технике отличия ее, как правило, у них небольшие. И чем лучше у них техника, тем меньше эти отличия. То есть, атлет все ближе приближается к совершенной технике.

Очень взаимосвязаны между собой подготовленность тяжелоатлета и его техника выполнения основных соревновательных движений – рывка и толчка. В связи с этим, при совершенствовании техники нужно учитывать, прежде всего, его психическую и физическую подготовленность. Учить непосильному, значит овладеть неправильной техникой с трудно исправимыми затем ошибками. Прежде всего, это происходит из-за плохой физической подготовленности. Чтобы правильно выполнять рывок и толчок, атлет должен быть не только сильным, но и быстрым, ловким, гибким и выносливым. Совершенствованию его техники часто мешает недостаток развития физического качества сила. Облегчить совершенствование рывка и толчка можно, воспитывая параллельно силу. Также и недостаточная психическая подготовленность атлета, слабый уровень у него волевых качеств тоже отрицательно влияют на совершенствование техники.

При обучении спортивной технике рывка и толчка вначале надо у атлета создать правильное двигательное представление об их выполнении. Затем можно начинать их практически выполнять с многократным повторением, что приводит сначала к неуверенному умению их выполнять, а затем это умение переходит в прочный двигательный навык. Что касается двигательного представления о выполнении рывка и толчка, то здесь важную роль играет так называемая «Идеомоторная тренировка», то есть мысленное воспроизведение этих движений, обеспечивающее возникновение тех нервно-мышечных связей, которые способствуют их правильному практическому выполнению. Многократное повторение данного двигательного представления ведет к нервно-мышечной координации, способствующей умению, а затем и навыку правильно выполнять рывок и толчок. Если атлет очень хорошо представляет, как надо выполнять движение, и мысленно много раз его делает, в этом случае он даже может выполнить и рывок, и толчок уже с первого же практического подхода.

Иногда выполнение рывка и толчка требует риска, связанного с получением травмы. Именно в этом случае очень важно многократное мысленное их повторение, а потом уже практическое выполнение. В основном, после этого практическое их выполнение оказывается правильным. Часто в этих случаях применяют различные страховочные устройства, которые уменьшают элементы риска. Однако, и в этих случаях не надо игнорировать

мысленное повторение рывка и толчка.

Естественно, что начинающие тяжелоатлеты уже имеют некоторый двигательный опыт. Даже со дня рождения они имеют определенные нервно-мышечные проявления для выполнения каких-то координационных двигательных действий. Но все равно, подвластными их воле действиями они овладевают с помощью обучения. Поэтому новички имеют уже довольно значительный двигательный арсенал, который позволяет им выполнять довольно сложные двигательные действия. Это подтверждается нашим практическим опытом при обучении техники рывка и толчка начинающими атлетами.

Однако, как бы не был хорош предыдущий двигательный опыт у тяжелоатлета, необходимо постоянно у него создавать правильное многостороннее двигательное представление о совершенном выполнении рывка и толчка. Закрыв глаза, он должен мысленно воспроизвести необходимые движения достаточно верно. С первого раза это, скорее всего, не получится. Увиденные движения сразу не запомнить, не представить и не выполнить. Поэтому для верного и быстрого изучения техники рывка и толчка недостаточно посмотреть один-два раза кинограмму. Ее надо изучить с анализом отдельных фаз всего движения. Таким образом, чтобы создать правильное двигательное представление о выполнении рывка и толчка, надо использовать для этого разные эффективные средства.

После повторных попыток выполнения рывка и толчка у начинающих тяжелоатлетов возникает более или менее правильное умение. В зависимости от их индивидуальных особенностей приобретение умения потребует разное число повторений – от нескольких повторений в одной тренировке до тысяч повторений в течение нескольких месяцев. Часто верное выполнение рывка и толчка в течение 5-6 тренировок говорит о приобретении правильного умения. При этом основным принципом, который должен соблюдаться в данном случае является принцип сознательности. А атлет должен осознавать, как построены разучиваемые движения и управлять ими. Он должен думать, как более правильно выполнить движения, как связать отдельные их части. Таким образом, основой сохранения правильного выполнения рывка и толчка является двигательная память атлета. Стоит забыть правильное выполнение хотя бы одной фазы движения, и нарушается вся его структура. Также это может произойти и при каком-либо сбивающем факторе. Атлет отвлекся, и происходят ошибки в технике. Совершенствование техники рывка и толчка должно проходить постоянно. Стоит прервать данный процесс на 1-2 недели, и уже приобретенное умение может исчезнуть.

При совершенствовании техники выполнения рывка и толчка мы руководствовались схемой представленной на рисунке 11.

Исходя из анализа результатов исследования и собственного практического опыта, можно констатировать, что высокие достижения в тяжелой атлетике являются стимулом, движущей силой для дальнейшего её развития. Тяжелоатлеты, желающие стать высококвалифицированными спортсменами, должны в своей деятельности применять самую совершенную

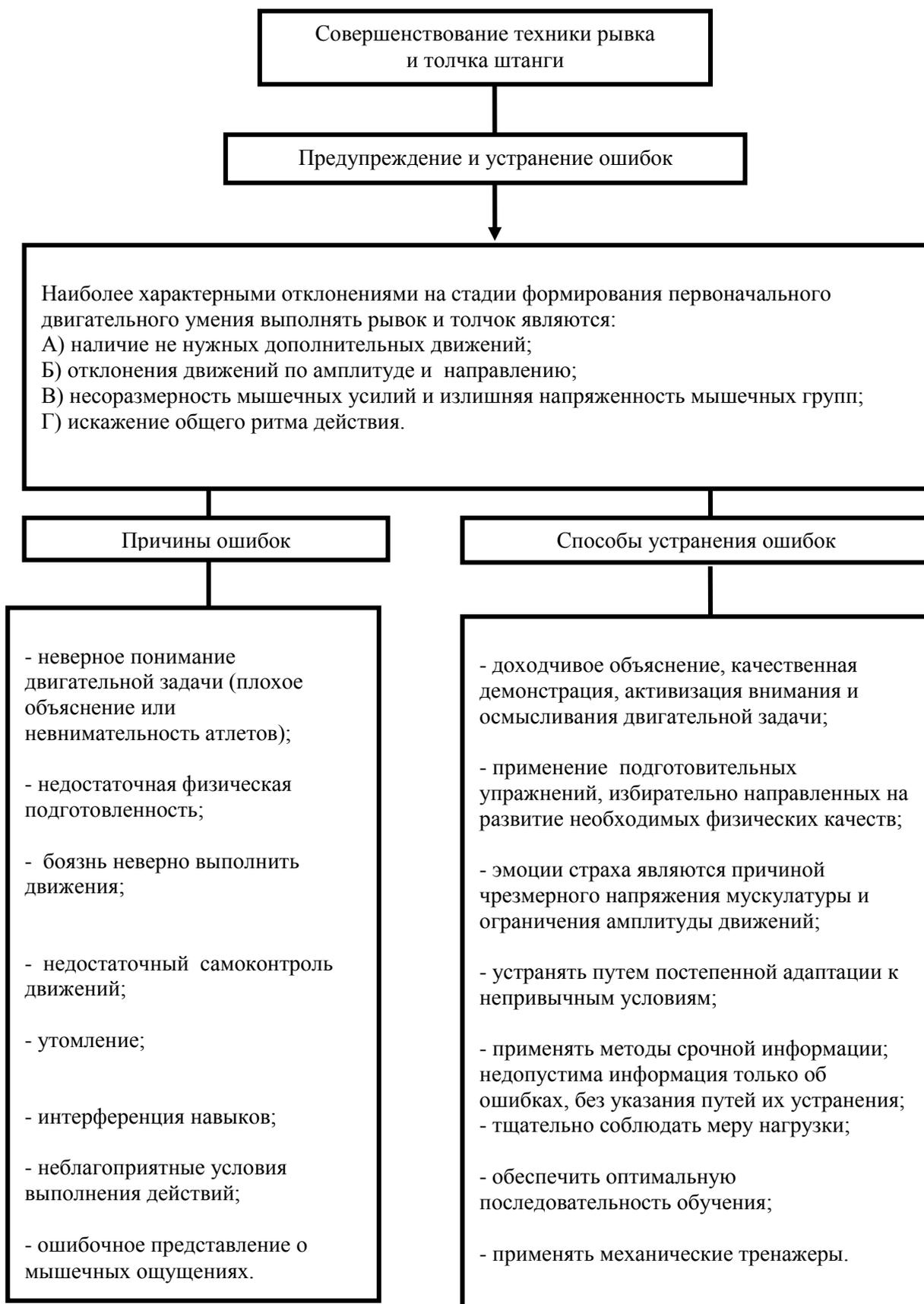


Рисунок 11 - Методика совершенствования техники выполнения рывка и толчка

систему подготовки. Отличие подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов от менее квалифицированных заключается в увеличении тренировочных и восстановительных средств. Тренеру, спортсмену и его врачу необходимо постоянно следить за научными разработками в данном виде спорта, изучать методические основы (что очень часто, к сожалению, не делается) и обязательно все это использовать.

По результатам нашего анкетного опроса все респонденты отметили необходимость индивидуальной подготовки тяжелоатлетов высокой квалификации для совершенствования их спортивного мастерства.

Большинство опрошенных (75,2%) считают, что на этапе спортивного совершенствования основное содержание подготовки тяжелоатлетов должно быть направлено на совершенствование сильных сторон их подготовленности с параллельным подтягиванием слабых компонентов спортивного мастерства. Остальные участники опроса разделились: 12,9% респондентов предлагали на данном этапе совершенствовать только сильные стороны подготовленности, а 11,9% - считали, что необходимо в основном подтягивать отстающие качества тяжелоатлетов. Большая часть респондентов отметили, что на этапе спортивного совершенствования основное внимание необходимо уделять физической (43,2%) и технической (38,5%) подготовке. Меньшая часть респондентов отдает предпочтение теоретической (10,1%) и психической (6,7%) подготовке.

Полученные данные тестирования в этом отношении, на наш взгляд, в большей степени отражают реальное положение дел, сложившееся в тяжелой атлетике. И это является ориентиром в нормировании тренировочного процесса тяжелоатлетов высокой квалификации. Акцент на физическую и техническую подготовку тяжелоатлетов высокой квалификации, по нашему мнению, связан, прежде всего, во-первых, с недостатками в обучении технике на начальных этапах их подготовки; во-вторых, - с частыми выступлениями на различных соревнованиях.

По показателям опроса тренеров и специалистов по тяжелой атлетике можно сделать заключение о том, что в настоящее время осуществляется индивидуальный педагогический контроль над подготовленностью спортсменов, однако четко выраженной его системы нет. В основном используются две формы индивидуального контроля: этапный и текущий, проводимые с различной периодичностью. На различных этапах подготовки

изменяется преимущественная направленность индивидуального контроля над его различными сторонами подготовленности тяжелоатлетов. Отсутствие по разным причинам четкой системы индивидуального контроля подготовленности и состояния тяжелоатлетов значительно ухудшает эффективность процесса их подготовки.

Полученные данные анкетирования также свидетельствуют, что основной причиной, препятствующей качественной реализации индивидуализации тренировочного процесса тяжелоатлетов, является нетворческое отношение тренеров к учебно-тренировочному процессу (54,4%). Меньшая часть (20,8%)

специалистов выразила мнение, что отсутствие научно-методических разработок и теоретической основы исследуемой проблемы препятствует широкому внедрению в практику индивидуализированной тренировки. 14,6% респондентов усматривают главную причину в неудовлетворительном материальном обеспечении и в слишком большом количестве тренирующихся спортсменов в группе (6,9%). 3,2% опрошенных указали основной причиной, препятствующей индивидуализации учебно-тренировочного процесса тяжелоатлетов, загруженность тренеров.

В результате проведенного опроса специалистов подтвердилась большая значимость индивидуализации тренировки тяжелоатлетов высокой квалификации для дополнительной ее коррекции. Анализ педагогических наблюдений выявил состояние индивидуальной подготовки тяжелоатлетов высокой квалификации, а также выявил пути повышения ее качества, их основные двигательные действия, совершенствование которых занимает большую часть тренировочного процесса. 46 протоколов наблюдений показали, что учебно-тренировочный процесс высококвалифицированных тяжелоатлетов на этапе спортивного совершенствования характеризуется следующими двумя основными особенностями:

1. Используемые в тренировке средства, методы и формы проведения занятий по максимуму приближены к соревновательным. Почти половина времени (48,5%) уделяется техническим упражнениям (рывок классический, рывок из виса ниже коленей, толчок классический, толчок от груди со стоек), а 27,2% - вспомогательным (рывковые уходы, тяга рывковая с помоста, тяга толчковая с помоста, тяга рывковая и толчковая с плитов, жимовые упражнения). Также следует отметить, что во всех вышеназванных упражнениях какой-либо индивидуализации не наблюдалось.

2. На тренировках часто наблюдается расхождение между их задачами и используемыми для их решения средствами и методами. Данное несоответствие связано с недостаточным уровнем, прежде всего, технической подготовленности тяжелоатлетов, вследствие чего упражнения, направленные на совершенствование технических параметров, не дают должного результата. С другой стороны, недоучет индивидуальной подготовки тяжелоатлетов в физическом, техническом и функциональном плане ведет к неправильной дозировке их тренировочных нагрузок и к исключению целенаправленного подтягивания слабых сторон подготовленности. За время педагогических наблюдений было зафиксировано всего десять занятий, направленных на совершенствование индивидуального мастерства тяжелоатлетов. Особенностью данных занятий являлось то, что тренировочный процесс в них по совершенствованию физической и технической подготовленности велся с учетом индивидуальных особенностей подготовленности каждого спортсмена, что способствовало улучшению его спортивных результатов.

Согласно наблюдениям, можно сказать, что индивидуальная подготовка тяжелоатлетов на этапе спортивного совершенствования может осуществляться в следующих двух видах тренировки:

1. Индивидуальная тренировка.

## 2. Самостоятельная тренировка.

Анализ технической подготовленности высококвалифицированных тяжелоатлетов посредством педагогических наблюдений позволил выявить большое количество ошибок при выполнении таких упражнений, как классический рывок, подъем штанги на грудь и ее толчок груди, тяга рывковая с помоста и тяга толчковая с помоста. Ухудшение качества технических элементов говорит о наступлении утомления. Это является следствием недостаточной функциональной подготовленности тяжелоатлетов. Также одной из причин недостаточного уровня физической, технической и функциональной подготовленности высококвалифицированных тяжелоатлетов является, на наш взгляд, нерациональное планирование физических нагрузок на тренировках и отсутствие контроля за их уровнем и эффективностью учебно-тренировочного процесса.

Резюмируя, на основе анализа протоколов педагогических наблюдений и данных хронометража можно сказать, что на этапе спортивного совершенствования индивидуализации подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов уделяется недостаточно внимания, а целенаправленные тренировки по совершенствованию индивидуального мастерства проводятся не систематически. Тренировки высококвалифицированных тяжелоатлетов в большинстве случаев проводятся по общему плану. Выявлен недоучет их индивидуальной подготовленности при выборе тренировочных упражнений и дозировании нагрузок. Индивидуализация подготовки, в основном, проводится по улучшению отстающих качеств, целенаправленной тренировки по совершенствованию сильных сторон подготовленности не достаточно.

Анализируя показатели соревновательной деятельности опытной группы педагогического эксперимента, можно говорить о достаточно больших изменениях в качестве тренировочной деятельности тяжелоатлетов (таблицы 3 и 4).

К концу основного этапа эксперимента, по сравнению с его началом, испытуемые опытной группы статистически достоверно улучшили свои результаты спортивно - технических показателей ( $P < 0,001$ ). Сравнительный анализ исходных и конечных результатов соревновательной деятельности тяжелоатлетов высокой квалификации констатирует, что наиболее достоверные изменения произошли в следующих показателях: в длительности классического рывка ( $P < 0,001$ ), в максимальной скорости подъема штанги на грудь ( $P < 0,001$ ).

Психическая подготовленность тяжелоатлетов непосредственно зависит от всех остальных видов их готовности, в том числе и спортивно-технической, которая является базой для психической. Если атлет хорошо подготовлен технически, в совершенстве овладел техникой своих основных соревновательных движений (рывка и толчка), то он уверенно будет чувствовать себя на соревнованиях, будет психически устойчив.

Техническую подготовку нельзя рассматривать изолированно, она является составляющей единого целого, в котором технические решения тесно взаимосвязаны с физическими, психическими, тактическими возможностями

Таблица 3 - Биомеханические показатели ( $\bar{X}$ ) соревновательных упражнений до эксперимента (n=22)

| Показатель   | Соревновательные классические упражнения |                   |        |                        |                   |        |
|--|--|-------------------|--------|------------------------|-------------------|--------|
|  | Рывок классический                       |                   |        | Подъем штанги на грудь |                   |        |
|  | Удачная попытка                          | Неудачная попытка | P      | Удачная попытка        | Неудачная попытка | P      |
| $V_{max, м/с}$   | 0,70                                     | 0,51              | < 0,05 | 0,38                   | 0,38              | > 0,05 |
| $t_{move, с}$  | 0,45                                     | 0,61              | < 0,05 | 0,36                   | 0,91              | < 0,05 |
| $t_{max, с}$   | 0,32                                     | 0,60              | < 0,05 | 0,51                   | 0,68              | < 0,05 |
| Примечание - $V_{max, м/с}$ - максимальная скорость; $t_{move, с}$ - длительность движения; $t_{max, с}$ - длительность достижения максимальной скорости |  |                   |        |                        |                   |        |

Таблица 4 - Биомеханические показатели ( $\bar{X}$ ) соревновательных упражнений после эксперимента (n=22)

| Показатель   | Соревновательные классические упражнения |                   |         |                        |                   |         |
|--|--|-------------------|---------|------------------------|-------------------|---------|
|  | Рывок классический                       |                   |         | Подъем штанги на грудь |                   |         |
|  | Удачная попытка                          | Неудачная попытка | P       | Удачная попытка        | Неудачная попытка | P       |
| $V_{max, м/с}$   | 0,70                                     | 0,62              | < 0,05  | 0,45                   | 0,38              | < 0,001 |
| $t_{move, с}$  | 0,30                                     | 0,60              | < 0,001 | 0,35                   | 0,92              | < 0,05  |
| $t_{max, с}$   | 0,33                                     | 0,30              | > 0,05  | 0,42                   | 0,60              | < 0,05  |
| Примечание - $V_{max, м/с}$ - максимальная скорость; $t_{move, с}$ - длительность движения; $t_{max, с}$ - длительность достижения максимальной скорости |  |                   |         |                        |                   |         |

спортсмена [6, с.361].

Таким образом, техническая подготовка тяжелоатлетов является составной частью всего процесса его подготовки для овладения техникой основных соревновательных упражнений – рывка и толчка штанги. Однако, нельзя забывать и об овладении общеразвивающими и специально-подготовительными упражнениями, используемыми в общей и специальной физической подготовке. Совершенствование техники выполнения рывка и толчка является важнейшим фактором для достижения высоких спортивных результатов. При этом оно зависит от способности атлетов координировать свои двигательные действия, уровня развития ловкости, точности движений. Важным условием также является высокий уровень всех остальных физических и психических качеств.

Многие тренеры подбирают упражнения и планируют тренировки, ориентируясь на слишком узкий диапазон навыков или на навыки, недостаточные для деятельности в реальных условиях соревнований [255]. Мы старались для совершенствования выступления в соревнованиях подбирать

такие упражнения, которые: соответствовали бы основным соревновательным действиям (рывку и толчку штанги); готовили бы к психическим стрессам, которые могут возникнуть во время соревнований; готовят к предстоящим условиям соревнований (что атлет может услышать и увидеть во время соревнований). Несоблюдение данных факторов может привести к снижению эффекта тренировочного процесса, в том числе и к нарушению техники выполнения рывка и толчка.

### **3.5 Психическая подготовка тяжелоатлетов**

В тренировках и на соревнованиях у тяжелоатлетов имеют большое значение уровни моральной, волевой и психической подготовленности. Особенно они важны у высококвалифицированных тяжелоатлетов, у которых тренировки отличаются большой сложностью, а иногда, и рискованностью, а соревнования характеризуются значительным психическим напряжением. Специальная, адаптированная к соревнованиям психическая подготовка тяжелоатлетов совершенствуется именно при участии в них. Она является необходимым условием, но при этом очень важно, чтобы атлеты подходили к ней сознательно, с направлением на нее мыслей как задолго до соревнований, так и непосредственно перед ними.

Для современного мирового спорта характерен неуклонный и значительный рост спортивных результатов, огромная затрата участниками спортивных соревнований не только физической, но и психической энергии: даже очень хорошо физически и психически подготовленный спортсмен не может одержать победу (к которой он потенциально вполне подготовлен), если у него недостаточно развиты необходимые для этого психические функции и психологические черты личности. Таким образом, психическая подготовка спортсмена имеет такое же большое значение в его спортивном совершенствовании, как и физическая, техническая и тактическая подготовка [256].

Наряду с воспитанием у тяжелоатлетов волевых и моральных качеств, тренер должен настраивать их на высокую мотивацию и стремление к достижению цели, которые совершенствуют у них психическую подготовку. Однако, психический настрой со стороны, даже самый профессиональный, не заменит того факта, что сам атлет должен твердо держать в голове положительный психический настрой на соревнования. Здесь очень важную роль имеет самовнушение атлетов, так как их психическая подготовка является в основном отражением их мыслей, их убеждением в рациональном поведении на соревнованиях, преодолении непредвиденных экстремальных обстоятельств, к примеру, связанных с неожиданным ходом соперника в процессе тактической борьбы.

Психическая подготовка тяжелоатлетов должна быть как общей, так и специальной, так как атлет, имеющий хорошую общую подготовку, эффективнее решает всевозможные психические задачи. Именно это обстоятельство положительно влияет на их специальную психическую подготовку. В то же время, основную роль, все-таки, играет специальная

психическая подготовка атлетов, так как именно в ней решающую роль имеют такие нюансы, как привыкание к помосту, к ситуациям более трудным, чем на тренировках, решению психических задач посредством тактических действий, путем повторения оптимального уровня психического настроения на тренировках, но при выполнении соревновательных упражнений (рывка и толчка), путем психического давления на соперников.

В процессе указанной методики психической подготовки атлеты должны в полной мере использовать все, что они освоили до этого при совершенствовании своих волевых качеств, при решении задач, которые могут возникнуть на соревнованиях. Параллельно при этом должны совершенствоваться и функциональные возможности атлетов, и их физические качества, особенно сила.

Тяжелоатлеты в течение годичного цикла в основном должны готовиться к соревнованиям в благоприятных условиях, и только изредка - в непривычных. Одновременно с этим должны моделироваться условия основных соревнований, если они известны заранее, например, высота над уровнем моря, день и время их проведения. Конечно, у тяжелоатлетов это обстоятельство несколько облегчается, так как у них условия соревнований, более или менее, являются относительно постоянными, например, штанга, размер помоста и др. Поэтому штангисты, как правило, к подобным стандартам привыкают быстро.

Тем не менее, перед основным соревнованием тренировки должны проводиться, по возможности, в условиях, учитывающих соревновательную обстановку, т.е. разницу поясного времени, метеорологические и климатические условия, высоту над уровнем моря, программу по дням и часам и др. Должен моделироваться также полностью весь ход соревнований, вплоть до разминки и отдельных подходов к штанге. Тяжелоатлеты должны заранее изучить эти особенности и адаптироваться к ним. Они ничего не должны упустить при моделировании внешних условий предстоящих соревнований.

Очень важным условием при подготовке к соревнованиям является заблаговременное изучение своих соперников. Хорошее знание соперников помогает атлетам психологически бороться с ними. Некоторые из них пренебрегают этим фактором. Так поступать могут только атлеты, в собственных результатах намного превосходящие своих соперников. Тем не менее, и им данные знания могут быть полезны в процессе психической борьбы на соревнованиях.

При условии знания соперников атлетам необходимо моделировать на тренировках и соревнованиях прогнозируемый ход тактической борьбы, а также предполагать возможность показа ими высоких результатов. В ходе психической подготовки к главным соревнованиям можно просматривать документальные фильмы, в которых показаны не только сами соревнования, но и процесс психологических взаимоотношений между атлетами, их образ жизни и методику тренировки. Мы считаем также при этом очень эффективными беседы в данном плане с ведущими атлетами и их тренерами.

Создать моделированные условия, конечно, не всегда возможно с такой точностью, как это будет в реальных условиях основных соревнований, но надо

к этому стремиться и хотя бы воссоздать некоторые из них, по мере возможности. Атлеты, часто участвующие в соревнованиях в различных странах и городах, гораздо легче адаптируются к незнакомым условиям, они психически быстрее приобретают способность приспособливаться к ним.

На своем практическом опыте и опыте известнейших тяжелоатлетов мы убедились, что подготовка к соревнованиям в моделирующих условиях является важным нюансом, совершенствующим их специальную психическую подготовку. Одновременно с подготовкой в прогнозируемых условиях предстоящих соревнований атлеты должны быть психически готовы к различным их изменениям, непредвиденным сложностям, могущим возникнуть по их ходу. Поэтому, готовясь в прогнозируемых условиях важных соревнований, атлеты должны иметь в виду возможность их изменения. К примеру, соревнования могут быть перенесены, по различным причинам, на другое время, более раннее, на час или два, а также и на другие дни.

Приведенные примеры говорят о необходимости готовить атлетов к неожиданным условиям предстоящих соревнований, чтобы они не нервничали и не терялись при этом в неожиданных ситуациях. Для этого надо их учить реагировать на них повышенной работоспособностью и положительными эмоциями, несмотря на то, что они вызывают отрицательные состояния. Надо воспитывать у атлетов позитивные эмоции к любым трудностям и изменениям в соревновательной ситуации. Основой высокого спортивного мастерства высококвалифицированных атлетов является позитивная оценка любых негативных ситуаций и уверенности в их преодолении. Они должны преодолевать сложности соревновательных ситуаций оптимистично и не преувеличивали их. К сожалению, мы не один раз наблюдали, когда даже незначительные сложности, возникающие на соревнованиях, вызывали у атлетов значительные отрицательные эмоции.

Атлетам необходимо иметь в виду, что неоправданное преувеличение сложностей может приводить к таким отрицательным реакциям, при которых появляется не только сомнение в своих силах, но даже и страх в достижении поставленной цели. Поэтому тренер должен терпеливо объяснять атлетам психическую природу появления отрицательных эмоций, возникающих у них в голове, так как, как правило, о чем думаешь, то и случится. Что в голове – такая и будет реакция и эмоции.

У многих атлетов существует сомнительное мнение, что дома и стены помогают. На самом деле, это мнение чисто психического порядка, внушенное им. Основное же – это уровень готовности атлетов, их потенциальные возможности. Мы, например, всегда настраиваем себя на то, что достигать высоких показателей можно и нужно везде, где бы ни проходили соревнования. Этому имеются и многочисленные примеры показа выдающимися атлетами высоких спортивных результатов, установления ими мировых рекордов, побед на чемпионатах Азии, мира, Олимпийских играх не только в других городах, но и других странах и континентах. Так, казахстанские тяжелоатлеты добивались выдающихся результатов на Олимпийских играх в Пекине и Лондоне.

Известный принцип «тяжело в учении, легко в бою» должен

реализовываться и в подготовке к соревнованиям тяжелоатлетов. Так, например, мы иногда специально на тренировках моделировали условия «чужих стен», когда проводили их под магнитофонную запись криков зрителей на трибунах, включая громкую музыку, при различном мигающем освещении помоста. Для атлетов все это является сбивающими факторами, мешает сосредоточить свое внимание на главном – выполнении соревновательных движений. Это осложняет тренировку, но готовит атлетов к показу своих высших достижений на соревнованиях в любых условиях, при любых стрессовых ситуациях. Это не только моделирует возможные ситуации на предстоящих соревнованиях, но и совершенствует специфические соревновательные особенности хладнокровия, психической устойчивости и характера атлетов. Такое значительное осложнение тренировок, которое требует от атлетов максимальной мобилизации их возможностей, является эффективным фактором для последующего повышения у них спортивных результатов.

Совершенствовать психическую устойчивость у тяжелоатлетов необходимо уже в самом начале их занятий тяжелой атлетикой. Главным в повышении уровня психической устойчивости при этом является воспитание таких волевых качеств, как самообладание и выдержка. Особенно эти качества важны во время соревнований, так как психическая неустойчивость проявляется, прежде всего, при воздействии внешней среды. Но, чем выше мастерство атлетов, тем меньше они будут реагировать на отрицательные внешние условия и тем устойчивее будет их психика.

Тренер должен настроить атлетов на позитивное отношение к отрицательным внешним условиям соревновательных ситуаций, которые расстраивают психическую устойчивость. Он должен внушить атлетам, что сбивающие факторы возникают, прежде всего, в их голове, что это они сами виноваты в том, что сами увиденное и услышанное на соревнованиях воспринимают как опасность в достижении своего наилучшего результата. Атлеты должны переосмыслить отношение к негативным факторам, которые их напрягают, и тогда они будут от них вне зависимости. Таким образом, атлеты должны научиться не реагировать на отрицательные соревновательные факторы, принимать их как обычные и привычные. Положительному решению данной задачи способствует приучение атлетов к более сложным условиям предстоящих соревнований.

Тренер должен изучать своих атлетов и с помощью их самонаблюдений находить во внешних факторах самые главные, которые мешают им в обычном для них настрое на борьбу и понижают их психическую устойчивость. Чаще всего это бывают факторы большого нервного воздействия, например, сильная конкуренция среди соперников, излишний ажиотаж перед и во время соревнования, большая ответственность, лежащая на плечах атлетов, чтобы не проиграть соревнования и занять на них достойное место. В этих случаях можно, конечно, дать атлетам успокоительные медикаментозные средства, но они могут привести к обратному эффекту, т.е. излишне их успокоить. И то, и другое плохо. Атлеты должны сами в процессе их подготовки прийти к

позитивному настрою, то есть, выходя на помост, бороться не ради какой-то выгоды или почестей, а бороться ради самой борьбы, отбросив все мешающие факторы.

Тренер должен научить своих атлетов в любых обстоятельствах, чтобы не случилось, не унывать. Если пойти на поводу у уныния, то ничего хорошего ждать не приходится. Если же, все-таки, это произошло, то самым лучшим противоядием в данном случае является сама тренировка. Только тренировка способна вывести атлетов из данного состояния и вернуть их к прежнему позитивному настрою. Бывают, конечно, проигрыши в соревнованиях или неожиданные неудачные выступления. Участников много, а первое место только одно. Поэтому атлеты не должны поддаваться отрицательным эмоциям. Они должны знать, что неудачи приводят, в конце концов, к победе. Чаще всего причина неудач известна и тренеру, и спортсмену. Этой причиной и является как раз психическая неустойчивость.

Для упрочения и сохранения позитивного психического настроения атлеты должны доброжелательно, хотя это и соперники, относиться к ним, несмотря на любой ход соревнований. Они должны с достоинством продолжать соревнования, так как злоба только усугубляет положение и дает преимущество их соперникам. Неприязнь к соперникам приводит только к отрицательным результатам, так как она способствует сильному перевозбуждению головного мозга, а это, в свою очередь, резко разрушает установившиеся координационные связи при выполнении рывка и толчка, снижает психическую устойчивость.

Психическая устойчивость атлетов может довольно резко меняться не только в течение нескольких часов, но даже и минут. Так как психическая устойчивость исходит из головы, то понятно, что даже небольшое отступление сознания от обычного и специально настроенного способно разрушить позитивный психический настрой, прочность психики и ухудшить, вследствие этого, спортивный результат. Поэтому атлеты должны научиться сознательно менять уровень волевого проявления и психической готовности на соревнованиях. Бывают, например, непонятные, на первый взгляд, проигрыши на соревнованиях сильных атлетов более слабым. Это объясняется тем, что более слабый атлет, предварительно хорошо психически настроившись, выступает на соревнованиях успешнее. А более сильный атлет, предварительно психически настроившись на легкую победу, вследствие этого, снижает свои результаты. Причиной этого является пренебрежительное отношение к своим соперникам, что часто приводит к отрицательным результатам. И хотя между подходами атлеты стараются поменять ход борьбы, но это часто не удается.

Большое значение в тяжелой атлетике имеет тактика спортивной борьбы, которая может иметь несколько разновидностей. И в этом плане, имея в виду психическую готовность атлета, ему очень важно не испугаться непредвиденных действий соперника. Естественно, что, конечно, лучше их заранее предусмотреть, изучив подготовку и подготовленность соперников. Однако все предусмотреть не представляется возможным. Поэтому самым важным в подготовке тяжелоатлетов является совершенствование у них

психической готовности к самым различным ситуациям, возникающим на соревнованиях.

### **3.6 Организация и планирование подготовки тяжелоатлетов**

Любое тренировочное занятие в тяжелой атлетике необходимо начинать с полноценной **разминки**. Разминка представляет собой выполнение специально подобранного комплекса физических упражнений перед основной тренировочной работой. Цель её заключается в подготовке всех систем организма спортсмена к предстоящей напряженной деятельности в основной части тренировки. Физические упражнения разминки постепенно повышают температуру мышц, усиливают в них кровообращение, улучшают их эластичность и вязкость. А это, в свою очередь, резко сокращает возможность получения травм, разрывов волокон и связок.

Каждое тренировочное занятие должно состоять из трех частей: вводно-подготовительной, основной и заключительной. Первая – вводно-подготовительная часть делится на две подчасти: вводная и подготовительная. Задача вводной подчасти заключается в организации внимания, психического настроения спортсменов с помощью построения группы, сдачи рапорта, проверки посещаемости, объяснения задач содержания занятия, перестроений для выполнения физических упражнений. Организующее и дисциплинирующее значение имеют также строевые упражнения, такие как повороты, ходьба и др., которые включаются во вводную подчасть. К сожалению, многие тренеры пренебрегают этой подчастью и сразу начинают занятие со второй подчасти. Общая продолжительность вводной подчасти должна быть около 5-10 минут.

Задачами второй – подготовительной подчасти тренировочного занятия – являются общее разогревание организма спортсменов, подготовка их к предстоящей основной нагрузке в основной части, предварительная проработка и укрепление мышечных групп, повышение подвижности в суставах, улучшение координации двигательных действий, знакомство с элементами спортивной техники. В тренировках с начинающими спортсменами в подготовительную подчасть больше включается общеразвивающих физических упражнений, а с более квалифицированными – специально-подготовительных.

Подготовительная подчасть должна занимать наибольшее место в тренировке в подготовительном периоде макроцикла (годового или полугодового) – около 30 минут, наименьшее место – в соревновательном периоде – около 20 минут. В индивидуальных тренировках вводная и подготовительная подчасти заменяются разминкой. В этом случае тренировка состоит из трех частей – разминки, основной и заключительной. Разминка выполняется для того, чтобы подготовить организм спортсмена к предстоящей нагрузке.

Полноценная разминка способствует оптимизации предстартового состояния, обеспечивает ускорение процессов вработывания организма, повышает его работоспособность. Механизмы положительного влияния разминки на последующую тренировочную или соревновательную деятельность весьма разнообразны. К примеру, разминка усиливает

возбудимость моторных и сенсорных нервных центров коры больших полушарий, вегетативных нервных центров, повышает деятельность желез внутренней секреции. Благодаря всему этому возникают условия для ускорения благоприятного регулирования различных функций в процессе выполнения последующих физических упражнений.

Разминка также усиливает работу всех звеньев кислородтранспортной системы – дыхания и кровообращения. В частности, повышаются легочная вентиляция, скорость диффузии кислорода из альвеол в кровь, пульс и сердечный выброс, артериальное давление, венозный возврат; расширяются капиллярные сети в легких, сердце и скелетных мышцах. Все это способствует усилению снабжения тканей кислородом и, в связи с этим, уменьшению кислородного дефицита в процессе вработывания организма в работу, предотвращению «мертвой точки» и ускорению «второго дыхания». Кроме того, разминка увеличивает кожный кровоток и ведет к снижению порога начала потоотделения. В связи с этим, она положительно влияет на терморегуляцию тела спортсмена, облегчает теплоотдачу, предотвращает перегревание организма в процессе выполнения последующих физических упражнений.

Положительное значение разминки также выражается в повышении в процессе ее температуры тела, особенно работающих мышц. В связи с этим разминка часто называется разогреванием, которое способствует вязкости мышц, увеличению скорости их сокращения и расслабления. По мнению А.Хилла [257], благодаря разминке скорость сокращения мышц млекопитающих повышается приблизительно на 20% при увеличении температуры тела всего на 2°. Параллельно повышается скорость проведения импульсов по нервным волокнам, уменьшается вязкость крови. Также повышается скорость метаболических процессов (прежде всего в мышцах) из-за увеличения активности ферментов, которые определяют скорость биохимических реакций. С повышением температуры всего на 10 скорость метаболизма клеток увеличивается приблизительно на 13%. Увеличение температуры крови приводит к сдвигу кривой диссоциации оксигемоглобина вправо (эффект Бора). Это облегчает снабжение мышц кислородом.

Однако положительное влияние разминки не может быть вызвано только увеличением температуры тела, потому что пассивное разогревание с использованием облучения инфракрасными лучами, ультразвука, диатермии, сауны, горячих компрессов, массажа не приводит к подобному увеличению работоспособности как при активной разминке. Положительным фактором активной разминки является согласование и регуляция дыхания, кровообращения, двигательного аппарата при максимальной мышечной нагрузке. В связи с этим выделяется общая и специальная разминка. Общая разминка включает самые разнообразные физические упражнения. Их задача заключается в увеличении температуры тела, возбудимости центральной нервной системы, усилении функций кислородтранспортной системы, обмена веществ в мышцах и других органах и тканях тела. Специальная разминка по своему характеру должна как можно больше учитывать предстоящую нагрузку

в основной части тренировки. В ней должны принимать участие те же самые органы и системы тела, что и в основном соревновательном упражнении. Здесь необходимо использовать сложные по своей координации физические упражнения, которые способствуют важной настройке центральной нервной системы.

Интенсивность, длительность и пауза между основной частью тренировки и разминкой зависят от таких факторов, как внешние условия (влажность воздуха, его температура и др.), индивидуальные особенности и эмоциональное состояние спортсмена, особенность, содержание и характер предстоящих физических упражнений и др. Наиболее оптимальным перерывом должен быть перерыв продолжительностью не более 15 минут, в течение которых еще остаются следовые эффекты от разминки. А вот после, например, 45-минутного перерыва эти эффекты исчезают. Так, температура мышц возвращается к предразминочной, исходной.

Положительное влияние разминки в различных видах спорта и в неодинаковых условиях разное. Особенно оно ярко выражено в скоростно-силовых видах спорта и перед упражнениями сравнительно малой продолжительности, в том числе и в тяжелой атлетике. Разминка прямо не влияет существенно положительно на физическое качество сила, но опосредованно улучшает показатели в скоростно-силовых сложно-координационных видах спорта, к которым относится и тяжелая атлетика.

Исходя из анализа литературных источников и своего собственного практического опыта, мы можем констатировать, что разминка тяжелоатлетов должна включать, в зависимости от их возраста, пола, подготовленности и других индивидуальных особенностей, от 8 до 12 разнообразных физических упражнений и занимать по времени от 20 до 30 минут. Проработка мышц (разогревание) должна начинаться с меньших мышечных групп. Затем необходимо разминать большие мышцы до тех пор, пока не начнется потоотделение.

Примерная схема (последовательность) проведения разминки для тяжелоатлетов может варьироваться в зависимости от условий, в которых она проходит, и выглядит следующим образом.

Начинать разминку надо с обыкновенной ходьбы. Затем – переход на ходьбу быстрым пружинящим шагом (на носках, на пятках), одновременно выполняя некоторые гимнастические упражнения, например: повороты рук налево и направо, соединение их перед грудью и разведение их в стороны, вращение рук назад – вперед и др. Далее – ходьба с выпадами, прыжки на одной ноге, затем на двух ногах, ходьба с приседами и др.

После этого – переход на спокойный медленный бег (до легкого потоотделения – ЧСС – 120 – 140 уд/мин), бег с высоким подниманием бедер, бег, чередующийся с прыжками вверх, бег спиной вперед, бег боком и др. Заканчивается первая часть разминки медленной ходьбой с глубокими вдохом и выдохом.

Затем выполняются упражнения для рук и плечевого пояса, такие как: сгибания и разгибания рук в упоре, поднимание гантелей легкого веса, подъем

прямых рук вперед, через стороны, вращения рук, жим гантелей из-за головы, держа локти при этом вверху.

Далее следует разогревание мышц туловища с помощью таких упражнений, как: наклоны туловища вперед, не сгибая ног в коленных суставах, наклоны туловища влево и вправо, глубокие наклоны туловища назад, вращения туловищем. Данные упражнения можно выполнять как без отягощений, так и с отягощениями (с гантелями, дисками и др.).

Следующий этап – выполнение имитационных движений упражнений классического тяжелоатлетического двоеборья с грифом или палкой.

Тяжелоатлетам с недостаточно развитой подвижностью в суставах после ходьбы и бега необходимо включать в разминку следующие физические упражнения на гибкость (5-8 минут): упражнения на гимнастической стенке; сидя, ноги на ширине плеч – пружинистые наклоны вправо, влево, вперед; выкруты назад и вперед с гимнастической палкой и др. Можно также выполнить несколько парных упражнений с партнером.

С целью улучшения гибкости в тазобедренных суставах полезно выполнять всевозможные маховые движения ногами.

При наличии в спортзале гимнастического коня или козла полезно выполнять через них 5-6 прыжков. Обязательно необходимо включить два-три упражнения для брюшного пресса.

Заканчивается разминка спокойным бегом с постепенным переходом на ходьбу.

При выполнении разминки также необходимо соблюдать следующее:

1. Учитывая условия, в которых проходит разминка, стараться быть достаточно тепло одетым.

2. Все упражнения должны выполняться без излишних напряжений, легко и свободно.

3. Физические упражнения на подвижность связочного аппарата (на гибкость) должны исполняться с постепенно увеличивающейся амплитудой.

4. Большое внимание необходимо уделять разогреванию плечевого сустава, а также мышц спины и ног.

5. Нагрузку в разминке необходимо увеличивать постепенно.

6. С целью достижения высокой работоспособности необходимо в разминке между упражнениями делать паузы отдыха продолжительностью в пределах 1-2 минут.

7. Необходимо помнить, что недостаточная разминка в тренировке часто приводит к всевозможным травмам.

8. Слишком большая разминка по своей продолжительности и интенсивности приводит к отрицательному воздействию на весь ход тренировки. В связи с этим каждому тяжелоатлету необходимо для самого себя вместе со своим тренером выявить оптимальную, наиболее эффективную продолжительность и интенсивность тренировочной разминки.

Полноценная разминка – это залог эффективного совершенствования техники тяжелоатлетических упражнений, рациональной тренировки и успешных соревнований, а также проведения второй, **основной** части

тренировочных занятий у тяжелоатлетов.

Исходя из анализа литературы и своего собственного практического опыта, можно констатировать, что главной задачей основной части тренировки является повышение у спортсменов всесторонней физической и специальной подготовленности. Это достигается путем обучения спортивной технике основных соревновательных упражнений, воспитания силы, быстроты, выносливости, гибкости в суставах, ловкости, моральных и волевых качеств. Содержание основной части меняется в широком диапазоне с учетом подготовленности спортсменов, их пола, возраста, этапа тренировки и других условий.

Содержание основной части тренировки, как правило, должно носить комплексный характер. Но при этом в каждой из них необходимо выделять основное, которое определяет преимущественную направленность тренировки. С учетом задач и этапа подготовки каждая тренировка может носить разную преимущественную направленность, например, на совершенствование техники, или воспитание какого-либо физического качества и др. Кроме этого, тренировки могут быть направлены в основном на активный отдых или поддержание тренированности. Преимущественная направленность определяет главную задачу тренировки. Кроме нее в тренировках часто ставятся и другие задачи, но в гораздо меньшей степени. Иногда может быть параллельное совмещение двух преимущественных направленностей, например, совершенствование техники выполнения основных соревновательных упражнений и физического качества силы одновременно. Но все-таки внимание спортсмена, его возможности лучше сосредоточить на чем-либо одном, основном в данной тренировке. Даже при интегральном методе направленность сознания спортсмена не должна расплываться.

В тренировке всегда выполнение физических упражнений должно располагаться в строго определенной последовательности с учетом их преимущественной направленности. Однако необходимо отметить, что в тяжелоатлетическом спорте проблема оптимальной последовательности тренировочных средств в основной части занятия, особенно для различных возрастных групп еще не решена и ожидает своего углубленного исследования [10, с. 297]. На наш взгляд, рациональна следующая последовательность: в начале основной части тренировки необходимо использовать физические упражнения для обучения и совершенствования техники основных соревновательных упражнений (рывка и толчка штанги), затем упражнения на воспитание быстроты и скоростно-силовых качеств, потом, в основном, на воспитание силы и в конце основной части тренировки – на воспитание выносливости. Но иногда с целью решения особых задач допускается и иная последовательность. К примеру, в начале основной части тренировки – силовые физические упражнения с целью создания повышенной возбудимости спортсмена для рационального применения, после этого, следующих упражнений на воспитание быстроты.

Чаще всего в основную часть тренировки должны включаться физические упражнения двух или трех разных направленностей при указанной выше

последовательности. Высококвалифицированные тяжелоатлеты очень часто при совершенствовании техники основных соревновательных упражнений увязывают это с параллельным воспитанием физических качеств, и наоборот. Но и в этих случаях необходимо по возможности располагать физические упражнения в указанной выше последовательности, с учетом преимущественной направленности и того, что в данной тренировке является основным.

В то же время, содержание основной части тренировки может и не иметь представленной последовательности использования физических упражнений. Это может иметь место в том случае, если, например, в основной части тренировки проводится какая-либо спортивная игра с целью комплексного воздействия на спортсменов и всесторонней их физической подготовленности. Однако если кроме самой игры в основную часть тренировки входят еще и какие-либо другие физические упражнения, к примеру, с целью совершенствования техники основных соревновательных упражнений, или если несколько этапов игра проводится с различным назначением и интенсивностью, то указанная последовательность упражнений должна оставаться.

Каждое тренировочное занятие должно заканчиваться третьей, **заключительной** частью, потому что с её помощью решается очень важная задача, а именно, постепенное снижение тренировочной нагрузки и приведение организма спортсмена в состояние, близкое к исходному, до тренировки, что, к сожалению, многие тренеры и спортсмены не выполняют. Наш практический опыт свидетельствует о том, что резкий переход от нагрузки к покою может вызвать пониженное самочувствие, нарушение кровообращения и чувство неудовлетворенности у спортсменов. Если же нагрузка понижается постепенно, обеспечивает плавный переход к нормальному исходному состоянию, то, как правило, отрицательных явлений не возникает. Поэтому заключительная часть в тренировках для всех спортсменов обязательна.

Наилучшим средством в заключительной части тренировки является нагрузка в равномерном спокойном темпе, к примеру, бег с переходом на ходьбу. Длительность такой заключительной части должна быть не менее 3-6 минут, а если в основной части была большая нагрузка, то и больше. Также в заключительную часть необходимо включать физические упражнения на расслабление организма, например, размахивания руками, встряхивание ногами и др. Частота сердечных сокращений после тренировки не должна быть выше нормы на 10-15 уд/мин.

Л. С. Дворкин [10, с. 297, 299] рекомендует использовать в заключительной части тренировочного занятия такие упражнения эмоционального характера, как волейбол, настольный теннис и др., так как они хотя и усиливают функционирование сердечно - сосудистой и дыхательной систем, но, тем не менее, очень полезны для штангистов в плане освобождения их от чувства тяжести в мышцах и суставах. Мы с этой рекомендацией полностью согласны.

Распределение времени по частям тренировки и общая её длительность могут быть различными, что зависит от этапа подготовки, его цели и задач,

подготовленности спортсмена и условий проведения занятия. У высококвалифицированных тяжелоатлетов в течение одного дня могут проводиться, как правило, по 2 тренировки: первая – в начале дня, вторая – во второй его половине. Чаще всего во второй тренировке выполняется основная тренировочная нагрузка. Если есть возможность, допускается тренироваться и 3-й раз – вечером. В результате, за 2-3 тренировки в течение одного дня можно выполнять больший объем тренировочной нагрузки, чем это можно было бы сделать в одной тренировке. В итоге, повышается эффективность тренировочного процесса.

Говоря о содержании основной части тренировки, необходимо отметить, что тренеру, проводя её, следует, прежде всего, учитывать готовность спортсменов к ней и обеспечивать соответствие между их возможностями и даваемыми им нагрузками. Достижение в спорте максимальных результатов – многолетний путь. Казалось бы, к ним надо идти от многолетнего плана и программы годичной подготовки к содержанию одной тренировки. Так и должно быть в подготовке высококвалифицированных тяжелоатлетов, тренирующихся много лет. И только каждый год программа их подготовки должна усложняться по своим требованиям. Если же тренировки проводятся с начинающими или недостаточно подготовленными спортсменами, то необходимо применять готовую поурочную рабочую программу, имеющуюся у тренера, апробированную на предыдущих спортсменах или взятую из опубликованных в литературе.

Содержание основной части тренировки должно определяться её основными задачами и последовательностью их решения, которая была указана выше. При этом необходимо применять методические указания по обучению и совершенствованию техники упражнений, воспитанию силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости и др. Также имеет большое значение четкое индивидуальное нормирование каждому спортсмену количества повторений физических упражнений, паузы отдыха и др.

Проводя первые тренировки со спортсменами неизвестной тренеру их подготовленности, необходимо особенно внимательно относиться к ним, избегая преждевременных критических замечаний, не забывая кого надо похвалить. Тренер должен обладать такими знаниями и опытом, чтобы он мог проводить свои первые тренировки со спортсменами любой подготовленности. Он должен знать, какие физические упражнения можно дать любому спортсмену и каким методом их надо исполнять. Основная сложность здесь заключается в определении нагрузки спортсменам в соответствии с их возможностями и количества работы. В связи с этим, тренер не должен форсировать нагрузку. Необходимо, чтобы особенно вначале тренировки были не сложными и интересными. Важно, чтобы тренер не только убедился, что его ученики могут выполнять заданную им нагрузку, но и мог её увеличивать. Но это будет возможно только через несколько дней, после того, как спортсмены будут приходить на тренировку полностью отдохнувшими и хорошо готовыми к выполнению более повышенных нагрузок. Внимательно наблюдая за внешним видом спортсменов, их движениями и эффективностью исполнения

упражнений, тренер может сделать выводы о возможности повышения нагрузки. В этом случае очень важный педагогический принцип постепенности поможет тренеру от заведомо облегченных нагрузок перейти за несколько тренировок к их увеличению в соответствии с возможностями спортсменов.

Как правило, тренировки по общей программе продолжаются около 2 часов. Нельзя уменьшать это время даже на первых занятиях. Это не трудно делать путем увеличения пауз отдыха между объяснением, упражнениями и организационно-методическими указаниями по их исполнению. Затем необходимо постепенно уменьшать паузы отдыха, увеличивать количество упражнений и число их повторений в одном подходе, исполняя все это в течение все тех же двух часов. Спортсмены должны знать, что они должны сразу же сообщить тренеру, если в процессе упражнения почувствовали усталость, боль в печени (в правом боку), в селезенке (в левом боку), в мышцах, ахилловых сухожилиях или какие-нибудь другие отрицательные ощущения. В этом случае необходимо снизить нагрузку, в основном по интенсивности выполнения физических упражнений, увеличить паузы отдыха между ними или перейти сразу к заключительной части тренировки.

Для повышения интереса и эмоциональности, особенно у начинающих спортсменов, нельзя проводить тренировки слишком однообразно, надо менять места их проведения, особенно по общей физической подготовке. Основная обязанность тренера – доводить до спортсменов, как и что им надо выполнять, сколько времени выполнять, сколько раз повторять физические упражнения и др. Все спортсмены должны быть постоянно в поле зрения тренера, который наблюдает за ними и своими указаниями поддерживает, подсказывает и помогает им. Тренер на тренировке, как педагог, должен быть в постоянном контакте со своими спортсменами, все время быть в действии и своими эмоциями постоянно окрашивать в позитивные тона все занятие.

Индивидуальные тренировки могут быть и в группе, в которой спортсмен может иметь свое задание. При этом, очень эффективно использование специальных карточек, в которых заранее расписаны задания на данную тренировку или на предстоящую неделю (микроцикл). Карточку спортсмен получает заранее. При этом, более подготовленные спортсмены могут тренироваться каждый в отдельности по своей программе. А роль тренера здесь может заключаться в отдельных случаях ролью коррективщика, советчика или просто наблюдателя.

Тренеру в основной части тренировочного занятия нельзя увлекаться командным языком. Он больше подходит для вводно-подготовительной (первой) части тренировки. Тренер параллельно со спортивными успехами своих спортсменов все больше должен предоставлять им возможности для проявления их активности, инициативы, использования приобретенных знаний, умений и навыков, самостоятельности. Тренер должен быть своим спортсменам не только воспитателем, учителем, но и, по большому счету, другом.

Высокие достижения в тяжелой атлетике являются стимулом, движущей силой для дальнейшего её развития. Тяжелоатлеты, желающие стать высококвалифицированными спортсменами, должны в своей деятельности

применять самую совершенную систему подготовки. Отличия подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов от менее квалифицированных заключаются в увеличении тренировочных, воспитательных и восстановительных средств. Тренеру, спортсмену и его врачу необходимо постоянно следить за научными разработками в данном виде спорта, изучать методические основы (что очень часто, к сожалению, не делается) и обязательно все это использовать.

В основе периодизации подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов лежат общепринятые принципы и построения. В то же время, на высоких её этапах чаще всего должен применяться принцип волнообразности, предполагающий увеличение нагрузки в течение 7-14 дней. Такова в основном длительность малых циклов, включающих в себя также и средства восстановления организма. Подобные микроциклы определяют режим всего годового цикла тренировки с увеличением их влияния на приспособительные возможности тяжелоатлета.

У высококвалифицированных тяжелоатлетов динамика нагрузки в течение нескольких лет может волнообразно колебаться на достигнутом уровне с возрастанием в начале года. После этого наступают стабилизация с периодическими выходами на пик спортивной формы и некоторый спад после основного соревнования в конце года.

Составляя индивидуальные годичный и многолетний планы подготовки, высококвалифицированный тяжелоатлет должен запланировать значительное увеличение объема тренировки (6 и более часов в день), средств восстановления (к примеру, общий массаж длительностью 50-60 минут) и локальные воздействия на отдельные части тела и их функции (например, в связи с травмами). На все эти и другие средства, а также и на гигиенические процедуры необходимо уделять не менее 2-3 часов. При этом должно быть обеспечено рациональное соотношение работы и восстановления организма, исходя из того, что на каждые два часа разгрузочной работы необходим один час на восстановительные средства. Это не считая активный и пассивный отдых.

Разрабатывая годичный план подготовки, особое внимание необходимо уделить календарю предстоящих состязаний. Надо заранее выбирать соревнования, учитывая их значимость, уровень спортивной формы, даты проведения и количество, необходимое для достижения наилучшего состояния к основному состязанию. При этом необходимо учитывать состязания менее значимые, которых, как правило, больше, с менее сильным составом участников. В этих состязаниях надо участвовать с целью подготовки, приобретения спортивной формы и психологической уверенности. Наряду с этим надо также учитывать реже проводимые, но более значимые состязания, с более сильными спортсменами. И, наконец, заранее необходимо нацеливаться и готовиться к самым значимым соревнованиям, в которых выступают самые сильные тяжелоатлеты.

В этом аспекте приводим собственный план подготовки автора данной диссертации к чемпионату Мира 2014 года в г. Алматы (весовая категория до

105 кг), в котором нагрузка указана в основные тренировочные дни: понедельник, среду и пятницу. Эффективность этого плана подтверждена I –м местом автора на данных соревнованиях: в рывке – 190 кг ( 3 место ) ; в толчке – 242 кг (1 место, мировой рекорд) и в сумме двоеборья – 432 кг (1 место) (таблица Б.1).

Состязания часто могут проводиться в течение всего года, чередуясь в волнообразном режиме. Одна «волна» может строиться по возрастающему уровню требований. Например, в году может быть до 10 различных соревнований малых и средних и только один, заключающий «волну», является особенно ответственным. В таком календаре состязаний нужно выбирать такие, которые соответствуют индивидуальным особенностям тяжелоатлета, уровню его подготовленности, цели и задачам подготовки на данном этапе.

Иногда в годичном спортивном календаре бывает свободное от состязаний время в течение двух и даже более недель. В этом случае можно проводить подготовительную тренировку, иногда с предельной нагрузкой. Но при этом обязательно должны быть переход на облегченную предсоревновательную тренировку и восстановление организма для того, чтобы достигнуть полной готовности к предстоящему соревнованию.

Огромное значение в подготовке тяжелоатлетов имеет их мотивация занятий спортом, твердое стремление к выполнению поставленной цели. Вначале мотивация может быть самой разной. Однако, когда подготовленность спортсмена достигнет высокого уровня, то в этом случае должно быть мощное стремление - попасть в элиту сильнейших. Всегда надо помнить, что огромный труд в тренировке и тяжелые физические и психические напряжения в состязания требуют от тяжелоатлета не только осмысления себя как высококвалифицированного спортсмена, но и строгого соблюдения режима жизни.

Тяжелоатлету необходимо избегать возникновения мыслей о возможном вознаграждении и других сопутствующих ему на соревнованиях. Эти мысли, не относящиеся к его действиям на помосте, изрядно могут помешать показу высокого спортивного результата. Не следует спешить с желанием вознаграждений, пока атлет не достигнет высокого спортивного мастерства. В противном случае существует опасность глубочайшей потери спортивной формы из-за его желания побольше участвовать в состязаниях с призовыми вознаграждениями.

### **3.7 Подготовка и участие тяжелоатлетов в соревнованиях**

В настоящее время большинство спортсменов, около 65-75%, не достигают своих лучших результатов на крупных международных соревнованиях. Все дело заключается в неумении тренеров подводить своих подопечных к пику спортивной формы именно к моменту этих соревнований, то есть к отличной подготовленности их при наступлении соревновательного периода и на всем его протяжении. Основная черта спортивной формы - стабильность достигнутого показателя с постоянным улучшением его к следующим, более ответственным соревнованиям. И конечная цель – достигнуть к основному

соревнованию сезона высшего пика спортивной формы.

Как известно, динамика спортивной формы происходит по трем фазам: становление - в подготовительном периоде, стабилизация - в соревновательном периоде, временная утрата - в переходном периоде (рисунок 12). Однако, вопрос о развитии спортивной формы гораздо сложнее, так как спортсмены должны учитывать статус различных соревнований и их календарь. В тяжелой атлетике динамика развития спортивной формы особенно связана с индивидуальными особенностями каждого тяжелоатлета, а именно: с его подготовленностью, степенью адаптационных способностей к восстановлению организма после высоких нагрузок, работоспособностью центральной нервной системы, выносливостью нервно-психической сферы и др.

Подготовленность тяжелоатлета должна и может постоянно улучшаться в течение даже длительного времени, тем самым обеспечивая ему при его высоких волевых качествах, при соблюдении гигиенического режима, при рациональном чередовании тренировок и дней отдыха высокие спортивные результаты. Тренируя своих подопечных, тренер должен выявить у каждого из них темпы развития спортивной формы. В течение года с помощью контрольных тестирований он должен установить для них сроки достижения различных фаз спортивной формы. Необходимую динамику развития спортивной формы нужно обеспечивать не только с помощью физических упражнений, но и с применением волнообразного изменения физической нагрузки по дням и неделям, а также рациональным чередованием тренировок и отдыха.

Тренировочный процесс нельзя постоянно удерживать на уровне больших нагрузок. Фаза высоких тренировочных нагрузок должна быть сравнительно небольшой - от 2 недель, максимум до 2 месяцев - и обязательно с последующим их уменьшением на 1-4 неделях. С учетом индивидуальных особенностей для каждого тяжелоатлета, который достиг высокого уровня подготовленности, необходимо определить длительность фазы максимальных тренировочных нагрузок. Главным критерием длительности данной фазы должен быть результат контрольного упражнения (теста). Этот тест должен проводиться желательно ежедневно или, хотя бы, 3-4 раза в неделю в течение всего подготовительного периода.

По динамике работоспособности тяжелоатлета можно увидеть, как она у него изменяется, какое время удерживается, т.е. зафиксировать фазу повышенной работоспособности, которая затем начнет снижаться. И здесь необходимо снизить нагрузку, используя активный отдых. Затем по контрольному тесту можно опять увидеть возрастание работоспособности, наступление фазы стабилизации и снова снижение работоспособности. По такой методике можно определить, что длительность фаз высоких нагрузок у одного и того же тяжелоатлета примерно одна и та же, если, конечно, у него не меняется режим жизни и другие условия. Также примерно одинаковы по своей длительности фазы снижения работоспособности и восстановления.

Далее необходимо увязать установленную длительность фаз работоспособности тяжелоатлета с календарем его соревнований и к каждому

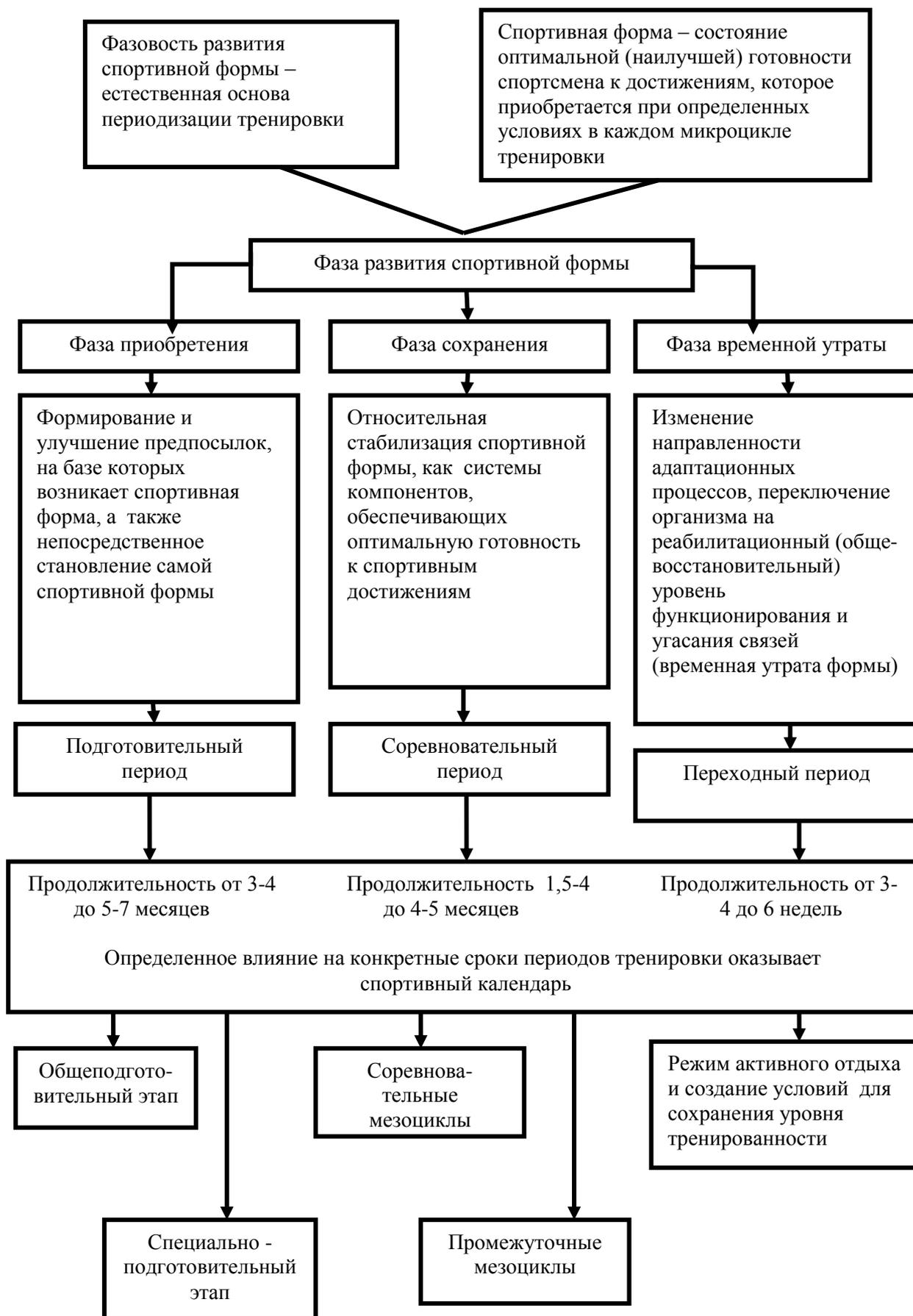


Рисунок 12 – Периодизация спортивной тренировки

из них выполнять повышенные нагрузки на тренировках в течение выявленного количества недель таким образом, чтобы наивысшая работоспособность наступила именно на соревновании. Естественно, что такое развитие спортивной формы зависит от индивидуальных особенностей каждого тяжелоатлета и тех сроков, которые наступают для приобретения ее пика. Выявленные сроки можно изменять, используя необходимые для этого упражнения, методы, физические нагрузки и средства восстановления организма. Необходимо при этом помнить, что чем больше тренировочные нагрузки, тем быстрее спортсмен достигает спортивной формы. И, наоборот, снижая нагрузку и увеличивая поддерживающую тренировку и активный отдых, можно замедлить достижение тяжелоатлетом пика спортивной формы. Регулируя таким образом ее развитие, можно добиться ее пика ко дню соревнований.

Исходя из мнения специалистов и своего собственного практического опыта, мы пришли к выводу, что, если чрезмерно форсировать высокую нагрузку, то данная фаза резко сократится, иногда до 1 недели, и, наоборот, увеличится фаза восстановления организма. Такое натаскивание на высокий спортивный результат нежелательно. Поэтому в данном случае необходимо придерживаться следующих положений при удержании спортивной формы. Прежде всего, для удержания спортивной формы необходима рациональная организация тренировок и всего режима жизни тяжелоатлета. В соревновательном периоде для удержания спортивной формы требуется оптимально чередовать тренировки и отдых, планируя разнообразные нагрузки, активный и обычный отдых. Ко дню соревнований должно быть полное восстановление всего организма тяжелоатлета. После тренировок и соревнований необходимо каждый раз восстанавливать организм. Минимум за 1 неделю до ответственного соревнования необходимо снизить объем нагрузки. Перед соревнованием надо отдыхать не более одного дня, чтобы не снизился общий тонус организма. За сутки до соревнования необходимо выполнить разминку. Непосредственно перед соревнованием нельзя поднимать максимальные веса. Если в дни отдыха перед соревнованием у тяжелоатлета возникает повышенное нервное волнение, то ему надо выполнить тренировку с облегченной нагрузкой.

В данный период тяжелоатлету надо применять разнообразные средства восстановления организма, такие как массаж, вибромассаж, гидромассаж, сауна, фармакологические средства, самовнушенный отдых и др. Тяжеломуатлету в это время особенно нужен полноценный ночной сон. Он не должен выполнять тренировку, если после полноценной разминки у него нет желания тренироваться. В данном случае надо отдохнуть и проконсультироваться с врачом. Нельзя тренироваться, если произошло ухудшение здоровья. После выздоровления можно тренироваться только с разрешения врача и тренера.

Тяжеломуатлет должен регулярно принимать участие в соревнованиях, чередуя одно ответственное с тремя-четырьмя второстепенными, так как лучшая тренировка - это соревнования (соревновательный метод). Если соревнования второстепенные, то спортсмен не должен в них участвовать при

отсутствии у него после разминки желания соревноваться. В данном случае он должен заняться другими физическими упражнениями и проконсультироваться с врачом и тренером. Тренировка должна проводиться в разнообразных условиях (в спортивном зале, парке, лесу и др.).

В соревновательном периоде тяжелоатлету необходимо 2-3 дня использовать для активного и пассивного профилактического отдыха от своего вида спорта. После того, как он достиг спортивной формы, ему необходимо через каждые 4 недели менять тренировочные комплексы. Это способствует ее стабилизации. На следующий день после ответственных соревнований и особенно на второй день после них тяжелоатлету не рекомендуется тренироваться, так как это может привести к нервному перенапряжению и травмам. Особенно этому необходимо следовать после плохого выступления на соревнованиях, когда он начинает форсировать тренировку. После соревнования тяжелоатлет должен тренироваться легко, в меньшей степени - по своему виду спорта, а большой - по общей физической подготовке.

К сожалению, в годичном цикле подготовки тяжелоатлетов, также как и для всех людей, бывают так называемые «трудные дни», которые обусловлены различными астроголофизическими влияниями на организм человека, такими как всевозможные космические сдвиги, магнитные бури и др. В эти дни может понизиться работоспособность человека, как физическая, так и умственная. Об этих днях можно заранее узнать из средств массовой информации. Для спортсменов, в том числе и для тяжелоатлетов, отрицательное влияние этих дней особенно может отразиться именно в нахождении их в спортивной форме. Поэтому в эти дни им необходимо снизить нагрузку.

В молодом возрасте у начинающих спортсменов эти дни могут проходить незамеченными, так как резервные возможности у них достаточно велики. Но уже у взрослых спортсменов, особенно достигнувших спортивной формы, отрицательное влияние их может оказаться довольно весомо, так как речь идет о гармоническом соотношении всех возможностей организма. В это время их психика легко ранима. Высокую работоспособность может снизить любой отрицательный фактор, особенно после соревнований или значительной нагрузки.

Исходя из вышеизложенного, каждый тяжелоатлет должен знать свою реакцию на «трудные дни». Это можно сделать, применяя метод самоконтроля за своей работоспособностью и состоянием организма, например, с помощью специфического контрольного упражнения. Причем, спортсмен должен научиться избегать в данном случае психологического самовнушения, заранее представляя себе, что в эти дни спортивные результаты будут ниже. Если все-таки тяжелоатлет зафиксирует ухудшение спортивных результатов, то в эти дни лучше ему использовать активный отдых.

Для того, чтобы участвовать в соревновании на высоком уровне, тяжелоатлету необходимо предсоревновательная подготовка. Но если оно не главное, не ответственное, то эта подготовка может быть непродолжительной, около 1 недели. В ней количество тренировок может не изменяться, но общий объем тренировочной нагрузки должен снизиться. При этом интенсивность

нагрузки необходимо уменьшить. Максимальное увеличение интенсивности на фоне значительного снижения объема нагрузки рекомендуется за 3 дня до соревнования. Это делается для того, чтобы наиболее высокая работоспособность у тяжелоатлета наступила именно в соревновательный день.

Подобная подготовка к соревнованию состоит также из разминки или облегченной тренировки перед соревнованием, а за день до этого должен быть день отдыха, желательно активного, например, кросс в медленном темпе на открытом воздухе, в парке или в лесу, а также, общеразвивающие упражнения. Для штангистов очень важно учитывать естественное увеличение возбудимости его центральной нервной системы (ЦНС), которое обычно происходит перед соревнованиями. При ее повышенной возбудимости нервные клетки реагируют на раздражители более высокой работоспособностью. Поэтому результаты атлетов на соревнованиях в большой степени зависят от оптимального уровня возбудимости ЦНС. Увеличение возбудимости ЦНС влияет положительно на все системы и органы атлетов, которые определяют их работоспособность. Значит, увеличение возбудимости ЦНС положительно влияет на проявление силы, быстроты, а затем, и на скоростно-силовые качества, которые необходимы штангисту в обоих его соревновательных движениях (рывке и толчке).

Для атлетов чрезвычайно важно обеспечить оптимальную возбудимость тех нервных клеток, которые способствуют выполнению рывка и толчка. Этого можно добиться путем восстановления их функциональных возможностей после многодневных тренировочных занятий, что достигается различными средствами восстановления и облегченной тренировкой интенсивностью 80-90% от соревновательной в течение 4-8 дней перед соревнованием.

Атлеты, как правило, начинают волноваться за несколько дней перед соревнованиями. Наш многолетний опыт свидетельствует, что чем больше у атлетов чувство ответственности, тем раньше у них возникает повышенное возбуждение. Это повышенное возбуждение длится несколько дней до соревнований. Очень важно, чтобы оптимальная возбудимость была именно в день соревнований. Однако, если перед соревнованием возбуждение достигает чрезмерного уровня, то может возникнуть охранительное торможение, которое предохраняет ЦНС от перенапряжения. В данном случае атлет, чувствовавший себя перед соревнованием полным энергии и сил, становится обессиленным. Это бывает при изменении условий жизни на новом месте, встрече с соперниками, мысли о желаемых результатах, разговорах о предстоящем соревновании и др. В процессе многих лет тренировочных занятий мы пришли к выводу, что наиболее оптимальным режимом непосредственной подготовки к соревнованию является два дня отдыха, на третий разминка, или облегченная тренировка, и на четвертый соревнования. В данном случае оптимальное предстартовое состояние достигает высшего уровня именно в день соревнований.

Возбуждение ЦНС атлетам перед соревнованиями необходимо, но оно должно быть таким, чтобы не мешало им полноценно отдыхать во время сна. Перед соревнованиями они обычно ощущают повышенную нервозность,

особенно те атлеты, которые первый раз участвуют в ответственном соревновании. В этом случае они должны провести тренировку с пониженной нагрузкой. Используемые физические упражнения понизят их возбуждение. Но не надо выполнять свои основные соревновательные упражнения. Лучше ежедневно применять физические упражнения, не возбуждающие ЦНС. В этом случае необходимая оптимальная ее возбудимость возникает именно в день соревнований, именно тогда, когда это необходимо.

Атлеты не должны полностью отдыхать от тренировок до соревнования в течение нескольких дней, что выведет их из необходимого тонуса. Полноценное восстановление их организма до соревнования должно происходить путем снижения нагрузки, а не за счет увеличения количества дней отдыха. Многие высококвалифицированные атлеты отдыхают только 1 день, а после этого, на другой день, перед соревнованием они проводят облегченную, но некоторые, и довольно значительную тренировку. За сутки до соревнования атлетам рекомендуется такая же, что и перед обычной тренировкой разминка или облегченная тренировка. Разминка не должна проводиться до потоотделения, ее лучше выполнять в теплом тренировочном костюме. Подобная разминка устраняет лишнее возбуждение организма и повышает работоспособность атлетов на следующий день на соревновании. А однодневный пассивной отдых перед соревнованием полезным не будет.

В последние дни перед соревнованием очень важно не допускать на тренировках ошибок в технике выполнения основных соревновательных упражнений – рывка и толчка, потому что в предсоревновательные дни у атлетов увеличивается возбудимость ЦНС и, если при этом они допускают неточности в технике, то это может закрепиться и отрицательно повлияет на спортивные результаты. Также в последние дни перед соревнованием атлеты не должны изменять привычный образ своего режима. Особенно это касается режима питания и распорядка дня. К примеру, нельзя использовать массаж тем атлетам, которые раньше этого не делали; думать о желанной победе; больше отдыхать лежа; использовать непривычные средства восстановления организма.

Задача тренеров перед предстоящим соревнованием заключается в подготовке атлетов не только с помощью тренировок, но и путем необходимого внушения. Тренер и спортсмен должны изучить своих соперников, их слабые и сильные стороны; тактические варианты ведения спортивной борьбы и др.

В день соревнований атлеты должны встать и провести привычные гигиенические процедуры в обычное время таким образом, чтобы до соревнования оставалось около 2-3 часов. Однако, если соревнование начинается рано, то к этому надо подготовиться заранее, подогнав, соответственно, режим жизни. Атлетам, обычно выполняющим до завтрака облегченную тренировку (общеразвивающие и специально-развивающие упражнения, легкий бег и др.), необходимо и в день соревнований ее выполнить. Применяемые при этом упражнения и нагрузка должны использоваться с учетом индивидуальных особенностей каждого атлета. Это же касается и калорийности, и содержания завтрака еще и с учетом предстоящей нагрузки. Атлеты, которые не проводят утреннюю тренировку после завтрака,

должны хотя бы выполнить легкие упражнения и бег в медленном темпе. Длительность такой разминки должна быть около 20-40 минут. Затем – отдых с применением легкого массажа, который может быть или возбуждающим, или успокаивающим, или нейтральным, в зависимости от времени, остающегося до соревнования, состояния атлета и его индивидуальных особенностей.

Уже с самого утра в день соревнования атлеты должны настраиваться на достижение запланированных результатов именно во время соревнования - не раньше и не позже. Процесс этой настройки должен происходить постепенно и регулироваться атлетами. Подобная регуляция может происходить путем облегченных тренировочных нагрузок, мысленного представления о постепенном повышении настроения на предстоящее соревнование, чувства своей готовности к нему. Атлеты должны быть уверены, что на предстоящем соревновании они будут в наивысшем состоянии своей спортивной формы.

Квалифицированным тяжелоатлетам необходимо выполнять психорегулирующую тренировку, которая способствует оптимизации их психики и настрою на соревнования. Если соревнование будет проходить днем или вечером, то желательно выполнить облегченную тренировку за 3-6 часов до него, которая включает разминку, основную и заключительную части и способствует снятию излишнего нервного возбуждения. Данная тренировка может выполняться с меньшим количеством повторений упражнений, чем в обычной. В ней упражнения должны выполняться технически правильно, без излишнего напряжения. Атлеты не должны проводить предсоревновательную тренировку на максимальном напряжении, потому что это уменьшит накопленные до этого возможности нервно – психической энергии. Основные соревновательные упражнения (рывок и толчок) необходимо выполнять на 60-70 % усилиях от максимальных. При этом не должна искажаться техника выполнения данных упражнений. Атлетам, которые не могут проявить максимальную силу без чрезмерного напряжения, рекомендуется использовать в тренировке до соревнования специальные упражнения с некоторыми отягощениями. Это приведет в соревновании к легкости в движениях и показу наилучших результатов. Данные отягощения не должны быть большими для того, чтобы не нарушилась техника движений. Если у атлета имеются какие – то изъяны в технике, то в предсоревновательной тренировке необходимо акцентировать внимание именно на них, повторить их несколько раз. Это могут быть ведущие или наиболее трудные элементы техники.

В день соревнований атлеты должны понимать, что они обладают большими возможностями проявить свою силу и скоростно-силовые качества. Это способствует укреплению их веры в себя, усилит их стремление достигнуть высокого спортивного показателя. Чувство ответственности не должно наступать задолго до соревнования. Должны быть трезвый расчет и хладнокровие, помогающие атлетам выступить на соревновании с уверенностью в своих силах. Атлеты не должны в предсоревновательные часы пользоваться пассивным отдыхом, который может привести к охранительному торможению ЦНС, снижению работоспособности и спортивных показателей. В предсоревновательные часы нужно применять специальную тренировку и

физические упражнения, которые будут настраивать на соревнования и не допустят чрезмерного возбуждения. В день соревнований, начиная от подъема после сна, атлеты должны придерживаться, по возможности привычного режима подготовки к нему, не должны использовать какие – либо новые упражнения, предельные усилия, превышающие обычные, незнакомые средства восстановления и настройка организма. В питании необходимо соблюдать привычную диету, с некоторым уменьшением пищи.

При подготовке к соревнованию атлеты должны быть готовы к любым неожиданностям, уверенными в своих возможностях, в мере возбужденными, ожидая непредвиденной тактической и психической борьбы. Тренеры должны готовить своих подопечных, которые не должны думать о неудачном выступлении на соревновании. Думать они должны о привычном, как и на тренировках, и соревнованиях, менее значимых. Они должны быть уверенными в своих возможностях, стремиться к выигрышу. Но если есть необходимость, им надо напомнить о тех технических ошибках, на которые нужно обратить внимание.

В день соревнований атлеты не должны использовать какие-либо успокоительные средства против оптимального повышения возбудимости, которая, как правило, способствует успешному их выступлению. Это же относится и к возбуждающим средствам, так как во время соревнования необходимое возбуждение в любом случае повысится. На соревнование надо являться заранее, без спешки, чтобы примерно за час – полтора переодеться и провести разминку.

### **3.8 Управление спортивной подготовкой тяжелоатлетов**

Основной базой в управлении спортивной подготовкой тяжелоатлетов являются постоянно происходящие многообразные изменения в состоянии их организма. В данном аспекте мы прежде всего учитывали следующие факторы:

1. Динамика состояния организма атлетов.
2. Выполнение атлетами тренировочной нагрузки.
3. Результаты соревнований.

Проводя исследование, мы руководствовались тем положением, что эффективность управления подготовкой атлетов определяется успешным достижением поставленной цели с как можно меньшими затратами времени и энергии путем выбора управляющих воздействий. Главным критерием эффективного управления подготовкой атлетов мы считали повышение спортивных результатов на соревнованиях.

Проведенное нами исследование, основой задачей которого явилось совершенствование процесса подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов на основе применения данных комплексного контроля, дает основание сделать некоторые обобщения в аспекте его управления.

Исследуемая проблема в основном относится к этапу совершенствования спортивного мастерства высококвалифицированных тяжелоатлетов, на котором тренеры решают важные задачи. Главная из них - подготовить спортсменов к конкретным соревнованиям. Контроль за выполнением данной задачи

предполагает оценку их состояния для решения текущих задач на этом этапе. Оценка состояния спортсменов в начале и в конце контролируемого этапа должна осуществляться на основе сравнения различных сторон их подготовленности и показанных результатов на соревнованиях.

Суть комплексного контроля заключается в анализе получаемой информации и выявлении характера взаимосвязи начального и конечного показателей в процессе совершенствования спортивного мастерства. Эффективный учет полученных в результате контрольных обследований показателей дает возможность корректировать спортивную подготовку тяжелоатлетов.

Планирование тренировочных и соревновательных нагрузок тяжелоатлетам на основе индивидуализации их учебно-тренировочного процесса является особо важной и сложной проблемой. Анализ современного состояния подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов показал недостаточно высокий уровень их индивидуализированной тренировки, а также низкую эффективность общепринятой ее методики. Изучение литературы показало, что в большинстве публикаций указывается на необходимость и важную роль индивидуальной подготовки. Однако в них не даются научно-обоснованные рекомендации тренерам, как эту подготовку проводить. Поэтому одним из основных выводов является то, что причиной создавшейся ситуации служит, прежде всего, недостаточное теоретическое исследование проблем спортивной подготовки тяжелоатлетов.

Основным методологическим положением в нашем исследовании являлся тезис о двух видах индивидуальной подготовки тяжелоатлетов:

- индивидуально - самостоятельная тренировка;
- индивидуально - групповая тренировка.

Нами было установлено, что соотношение различных видов тренировки выражается в следующих цифрах:

- индивидуально - самостоятельная тренировка - 26,6%;
- индивидуально - групповая тренировка - 73,4%.

Указанное соотношение подтверждает, что недостаточно времени уделяется индивидуальной подготовке в общем его объеме. Предполагаем, что это является следствием отождествления индивидуальной подготовки с индивидуально-самостоятельной тренировкой тяжелоатлетов.

В процессе педагогических наблюдений нами также установлено, что применение на тренировках в основном классических упражнений приводит к быстрому снижению их тренировочной эффективности. Поэтому необходимо увеличить количество специализированных упражнений, применяемых в разминке. Существующая практика, когда в разминке используются в основном неспецифические упражнения, ведет к некоторому однообразию в тренировках, что недопустимо для данного этапа подготовки.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что на этапе спортивного совершенствования индивидуальной подготовке высококвалифицированных тяжелоатлетов не уделяется достаточного внимания.

Также несомненный интерес представляют собой показатели анкетирования тренеров и специалистов. Так, большинство из них считают, что на данном этапе основное время должно уделяться физической подготовке (43,2% опрошенных); 38,5% - что акцент необходимо делать на техническую подготовку; 10,1% - на теоретическую; 6,7% - психическую.

Таким образом, результаты анкетирования, на наш взгляд, отражают реальное положение дел, сложившееся в тяжелой атлетике. Поэтому они могут служить ориентиром для оптимизации тренировочного процесса тяжелоатлетов. Упор на физическую и техническую подготовки тяжелоатлетов высокого класса, по нашему мнению, связан с недостатками в обучении технике на начальных этапах их подготовки.

Также по результатам опроса тренеров и специалистов по тяжелой атлетике можно сделать заключение о том, что в тяжелой атлетике, хотя и используется педагогический контроль за подготовленностью спортсменов, однако четко выраженная система комплексного контроля отсутствует. Чаще всего применяются две формы контроля - этапный и текущий, использующиеся с различной периодичностью.

Подобное осуществление педагогического контроля не дает возможность иметь полную и объективную информацию о состоянии и уровне подготовленности организма тяжелоатлетов, воздействию применяемых средств, а, значит, затрудняет анализ всего учебно-тренировочного процесса и возможность вносить в него соответствующие коррективы, что значительно снижает его эффективность.

Таким образом, выполненное анкетирование показало значимость индивидуализации тренировок тяжелоатлетов высокой квалификации, а также выявило ту большую роль, которую отводят этому разделу специалисты и тренеры по тяжелой атлетике. С другой стороны, опрос показал, что качество индивидуализации тренировок тяжелоатлетов на этапе спортивного совершенствования в настоящее время не может быть признанным удовлетворительным, имея в виду главную задачу подготовки отдельных сильных тяжелоатлетов, отвечающих современным требованиям тяжелой атлетики. В связи с этим, существенные резервы в эффективности тренировочного процесса тяжелоатлетов кроются в необходимости получения срочной информации об их состоянии для того, чтобы на этой основе производить контроль за тренировочным и соревновательным процессами.

Важной задачей в процессе исследования являлось выявление биомеханических характеристик, используемых как критерии при оценке технического мастерства тяжелоатлетов. Одним из методов обоснования этих критериев является сравнение измерений, проведенных ранее, с достигнутым уровнем у одного и того же тяжелоатлета. Нами в процессе комплексных исследований сравнивались показатели кинематических характеристик техники у одних и тех же спортсменов. Показатели исследований свидетельствуют, что критерии, характеризующие их технику, улучшались у них однонаправленно с увеличением спортивных результатов. Отсюда следует, что имеется прямое влияние фаз упражнений на рост показателей в рывке и подъеме на грудь.

Следовательно, необходимо выделить фазу финального разгона как главную в техническом совершенствовании тяжелоатлетов.

Педагогическое тестирование позволило составить для каждого спортсмена индивидуальную программу. Так как обследование включало разнообразные тесты, где критериями оценки служили единицы измерения (секунды, сантиметры и т.д.), при составлении индивидуальной программы тренировки нами после вычислений средних значений и сопоставления индивидуальных значений каждого тяжелоатлета были определены:

- тяжелоатлеты с высоким уровнем технической и функциональной подготовленности;

- тяжелоатлеты, у которых одно из качеств имело высокий уровень развития, другое – низкий;

- тяжелоатлеты, у которых все качества находились на низком уровне.

Средства и методы тренировок, а также их построение применялись с учетом индивидуальных особенностей тренированности каждого спортсмена в соответствии с его индивидуальной подготовленностью. С учетом уровня развития того или иного качества в процессе подготовки формировались однородные (спортсмены с примерно одинаковым уровнем данного качества) и неоднородные (спортсмены различались по уровню подготовленности) группы. Средства и методы тренировок целенаправленно подбирались с учетом показателей индивидуальных программ тренировки таким образом, чтобы в процессе тренировок тяжелоатлеты выполняли оптимальную для своего уровня тренировочную нагрузку как в количественном, так и в качественном отношении. Это позволяет получить наибольший тренировочный эффект. На основе показателей, полученных в проведенном эксперименте, была составлена программа тренировок.

Данная программа предполагала решение следующих задач:

1. Диагностика физической, технической и функциональной подготовленности тяжелоатлетов.

2. Анализ полученных показателей и составление индивидуальных программ тренировки для каждого тяжелоатлета на основе систематически поступающей информации о его текущем состоянии по результатам педагогического контроля.

3. Подбор методов тренировки на основе уровня индивидуальной подготовленности каждого тяжелоатлета в соответствии с программой тренировки.

Планируя тяжелоатлетам тренировочную нагрузку, мы исходили из того, что она должна носить сугубо индивидуальный характер. Конечный результат зависит не только от того, как атлет тренируется в соревновательном периоде, но и от того, какую нагрузку он получил в подготовительном периоде. В конце подготовительного периода атлету очень важно успешно и технически верно выполнять во всех рывковых и толчковых упражнениях определенное количество подъемов штанги весом от 70 до 90%. Их количество в подготовительном периоде должно быть примерно на 15% больше, чем в соревновательном. При этом мы руководствовались таким положением, что

наиболее характерным для тренировки высококвалифицированных атлетов является исключение из нее упражнений, не коррелирующих со спортивным результатом, или планировали их в минимальном объеме и с меньшим весом штанги.

Таким образом, основной формой для варьирования тренировочной нагрузки тяжелоатлетов был индивидуализированный подход. В тренировках они получали и выполняли индивидуальные задания на основе их подготовленности. Тяжелоатлеты с приблизительно одинаковым уровнем подготовленности составляли однородную группу в количестве 7 человек. Они на тренировках с учетом уровня их подготовленности выполняли задания либо по совершенствованию своих сильных сторон, либо по подтягиванию слабых. Особенностью этих групп была их тренированность: состав групп постоянно менялся, во-первых, в соответствии с задачами, решаемыми в процессе тренировки, и, во-вторых, исходя из динамики уровня тренированности тяжелоатлетов.

Неоднородная группа (9 человек) состояла из тяжелоатлетов с разным уровнем подготовленности. В этой группе решались две разные задачи: одни испытуемые совершенствовали сильные стороны, другие – развивали слабые.

Упражнения, использовавшиеся в процессе тренировки тяжелоатлетов высокой квалификации, были разделены на следующие три группы:

1. Упражнения, направленные на совершенствование общей физической подготовленности.
2. Упражнения, направленные на совершенствование специальной физической подготовленности.
3. Упражнения, направленные на совершенствование техники движений.

В педагогическом эксперименте с учетом оценки результатов совершенствования общей физической подготовленности высококвалифицированных тяжелоатлетов использованные упражнения распределились по затраченному времени на их выполнение следующим образом:

1. Для совершенствования специальной физической подготовленности применялись следующие группы упражнений:

- скоростно-силовые упражнения – 22,4%;
- упражнения на воспитание быстроты – 25,2%;
- упражнения на специальную выносливость – 14,2%;
- упражнения на специальную ловкость – 16,6%.

2. Комплекс для совершенствования технического мастерства включал в себя:

- классические упражнения;
- рывковые упражнения;
- толчковые упражнения;
- тяги рывковые и толчковые, приседания.

С учетом индивидуальных особенностей тренированности тяжелоатлетов и задач данной конкретной тренировки в процессе их подготовки применялись повторный и соревновательный методы. Также одними из ведущих методов

индивидуализированной подготовки тяжелоатлетов в течение всего эксперимента являлись метод сопряженного воздействия и круговой тренировки.

Учитывая, что эксперимент проходил в подготовительном периоде, весь тренировочный процесс был подразделен на следующие два этапа: общеподготовительный и специально-подготовительный. Главная направленность первого этапа характеризовалась созданием предпосылок, на базе которых достигалась оптимальная спортивная форма. В больших по объему тренировочных нагрузках преобладала общефизическая подготовка на повышение функциональных возможностей организма тяжелоатлетов, воспитание силы и скоростно-силовых качеств. Данный этап включал в себя два мезоцикла: а) втягивающий – продолжительностью 4 недели; б) базовый – продолжительностью 4 недели. Всего длительность общеподготовительного этапа составила 8 недель. Втягивающий мезоцикл включал три ординарных и один восстановительный микроцикл. Базовый мезоцикл включал два ординарных и два ударных микроцикла.

Специально-подготовительный этап состоял из пяти мезоциклов продолжительностью 9 недель. Первые три мезоцикла – контрольно-подготовительные. Их общая продолжительность составила 6 недель, состоящих из двух восстановительных, двух ординарных и двух соревновательных микроциклов. Второй – предсоревновательный мезоцикл – включал один ударный и один подводящий микроцикл продолжительностью 2 недели. В специально-подготовительном этапе средства и методы тренировки были, в основном, направлены на повышение качества соревновательной деятельности, в силу чего тренировки были максимально приближены к условиям соревнований. Поэтому было сокращено время на общефизическую подготовку и, соответственно, больше времени было отведено на специальную физическую и техническую подготовку.

Применение существующей общепринятой методики подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов на основе строгого выполнения имеющихся в учебном плане программных требований, без возможности гибкого изменения текущего плана и варьирования средств обучения с учетом индивидуальных особенностей, функциональных возможностей тренирующихся не может соответствовать требованиям, которые предъявляет тяжелая атлетика в настоящее время.

Поэтому тренировки в опытной группе были построены строго на основе индивидуальных возможностей каждого тяжелоатлета, определяемых с учетом комплексного контроля. Повышение индивидуального мастерства высококвалифицированных тяжелоатлетов осуществлялось путем целенаправленного совершенствования ведущих сторон их подготовленности и подтягивания отстающих.

Каждый годичный цикл тренировки тренер должен начинать с обеспечения атлетов необходимыми условиями для эффективной и систематической их тренировки. Также он должен провести необходимое тестирование для определения у них уровня развития физических качеств и

других компонентов подготовленности. Для того, чтобы все средства и методы подготовки атлетов способствовали наилучшему эффекту, они должны в достаточной мере соответствовать их индивидуальным возможностям усваивать тренировочные нагрузки и восстанавливаться к следующей тренировке. Тренер должен определить ближайшие и отдаленные перспективы своих атлетов в тяжелой атлетике. В связи с этим, очень важно установить индивидуальные возможности каждого атлета. Принцип индивидуализации с успехом может соблюдаться, используя показатели педагогического и медицинского контроля. Для этого тренер должен завести дневник, в который он будет записывать все необходимые показатели своих подопечных (год рождения, стаж занятий тяжелой атлетикой, показатели на соревнованиях, условия жизни атлета, его характеристика и др.). В характеристике тренер должен отметить волевые и моральные качества атлета (его трудолюбие, дисциплинированность, настойчивость, волевою подготовку и др.). Предварительные показатели не могут дать им полноценную характеристику. Поэтому тренеру надо систематически наблюдать за своими подопечными, особенно в процессе тренировок и общения с ними.

Важную роль при определении индивидуальных возможностей играет медицинское обследование атлетов, которое должны проходить и начинающие из них, и высококвалифицированные. Первоочередная задача при этом – оценить возможность допуска их к тренировочным занятиям по тяжелой атлетике и выявить у них состояние здоровья. Для этого выявляется их физическое развитие, состояние ЦНС, дыхательной и сердечно - сосудистой систем, органов пищеварения и др. С помощью кардиограмм, рентгеноскопии, анализов крови и мочи, а также функциональных проб врач должен дать объективную оценку уровня функциональных возможностей, готовности к выполнению тренировочных нагрузок, способности к восстановлению после них и состояния здоровья атлета. Подобное обследование необходимо проходить минимум 2 раза в год, без которого нельзя допускать атлетов к тренировкам. Но ведущим для тренера и атлетов является все - таки педагогическое обследование (рисунок 13). Здесь для начала надо каждому начинающему атлету дать испытать свои возможности в тяжелой атлетике. Необходимо проанализировать его действия и получить достаточно полное представление о нем. Чтобы понять слабые и сильные компоненты его подготовленности, надо увидеть уровни различных ее сторон. Это делается путем проведения педагогических тестов (контрольных упражнений) (рисунок 14 ). Для этого проводится прикидка по некоторым тестам, результаты которых показывают уровни специальной и общей физической подготовленности атлета, включая быстроту, выносливость, гибкость, ловкость и, конечно же, силу. Используются специальные упражнения для воспитания силы и других физических качеств, а также из ОФП. Обязательным условием является возможность измерения результатов в используемых тестах.

Проводить тестирование всегда необходимо в одних и тех же условиях и в одно и то же время суток, так как уровень работоспособности в течение дня существенно меняется. Большое значение у тяжелоатлетов имеют показатели



Рисунок 13 – Система педагогического контроля в подготовке тяжелоатлетов

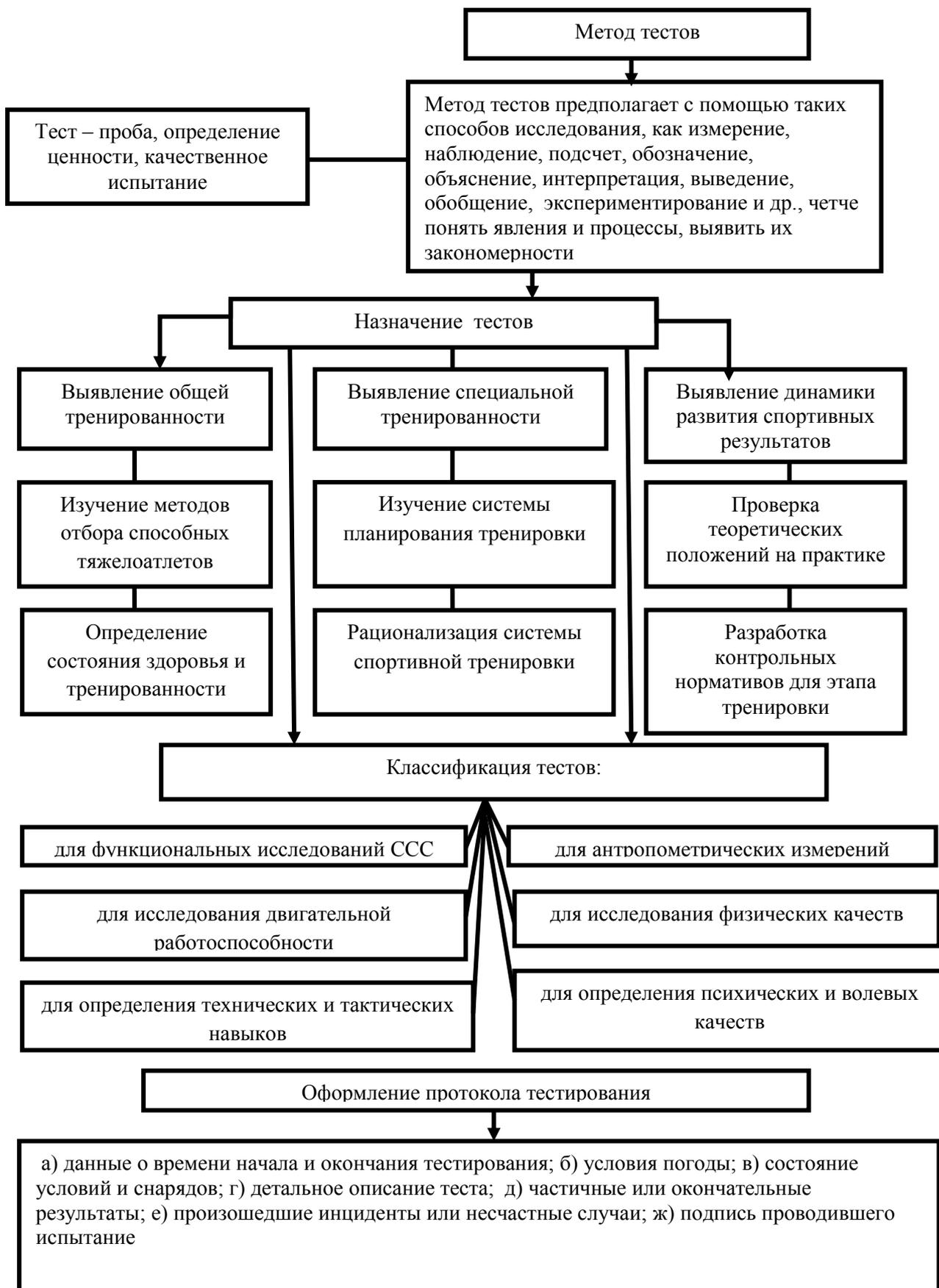


Рисунок 14 - Характеристика метода тестирования в подготовке тяжелоатлетов

всех физических качеств, но, конечно, особенную роль играют сила и скоростно-силовые качества.

Прежде чем проводить тестирование, надо выполнить прикидки по несложным, не требующим предварительного обучения, контрольным упражнениям. В тяжелой атлетике основные соревновательные упражнения (рывок и толчок) необходимо выполнять очень быстро. Данная скоростно-силовая способность в отличие от других физических качеств поддается тренировке с большим трудом. Поэтому у начинающих тяжелоатлетов вначале надо выявить генетическую быстроту. Хорошим средством определения скоростно-силовых качеств нижних конечностей может служить тест В.М. Абалакова: измеряется высота прыжка вверх с места одновременно толчком обеих ног. Показатель в 80-90 см для начинающих тяжелоатлетов - юношей является хорошим критерием их возможностей в скоростно-силовой взрывной работе не только нижних конечностей, но и всех движений, так как они имеют высокие корреляционные связи. У высококвалифицированных тяжелоатлетов данный показатель на 15 - 30 см выше. Также можно измерять высоту прыжка с 4-5 шагов разбега, отталкиваясь одной ногой и касаясь вытянутой рукой как можно выше наклонной доски.

Важно также выявить способность у атлетов улучшения динамики показателей взрывной силы. Для этого надо высоту прыжка в высоту с места (в см) толчком обеих ног с махом вверх одновременно двумя руками разделить на вес тела (в кг). Если получен показатель 0,6-0,8, то в этом случае можно говорить, что атлет еще не научился в полной мере показывать свои скоростно-силовые возможности. Результат 1,0 и больше указывает на большую способность проявлять скоростную силу. С результатами в основных соревновательных упражнениях штангистов (рывка и толчка) коррелирует также и физическое качество быстрота, уровень развития которой можно определить по способности быстро бегать на короткие дистанции (30 м с ходу и 60, 100 м с низкого старта). Для юношей результат в беге на 30 м 3,3-3,1 сек. можно считать хорошим. Спринтерские возможности можно также определить и по максимальной частоте шагов в беге, например, на 20 м с ходу. Результат 4,5-5 шагов за 1 сек свидетельствует о хороших возможностях.

Таким образом, для измерения динамической максимальной силы можно использовать упражнения со штангой, такие как жим, рывок и толчок двумя руками. Определяется максимальный показатель атлета; со штангой на плечах поднятие ее из приседа. Определяется максимальный поднятый вес штанги. Для измерения максимальной быстрой силы можно использовать: прыжок вверх с места толчком обеих ног (тест В.М.Абалакова); прыжок вверх с места толчком одной ноги (с разбега и с места); прыжок в длину с места, тройной с места; бросок гири или тяжелого набивного мяча двумя руками вперед, через голову назад – измеряется дальность броска; измерение силы удара по мячу ногой или рукой – измеряется дальность полета мяча. Для измерения максимальной быстроты движений можно использовать: бег на 20-30 м с ходу и с низкого старта – измеряется время пробегания; бросок хоккейного мяча или небольшого камня - определяется дальность броска; как можно более

частый бег на месте в упоре за 10 сек - подсчитывается количество подъемов бедра до горизонтали.

Для измерения способности расслаблять мышцы можно выполнять следующие упражнения: 1. И.п. – стоя, ноги на ширине плеч; руки внизу с расслабленными мышцами; с быстрыми поворотами туловища налево и направо, расслабленные руки отводятся в эту же сторону. 2. И.п. – стоя, ноги на ширине плеч; поднятые руки вверх быстро расслабляются и под влиянием силы тяжести опускаются вниз. 3. Имитационные упражнения рывка и толчка без отягощения с максимальным расслаблением мышц рук при опускании их вниз. 4. Произвольные напряжения различных мышц или целой их группы с последующим их максимальным расслаблением.

Для измерения общей физической подготовленности атлетов можно использовать упражнения из других видов спорта, например, длительный бег и бег на лыжах, плавание, гребля и др.

Более специфическими в тяжелой атлетике являются тесты, соответствующие этому виду спорта в спортивной технике. При этом отдельные фазы техники, ее узловые детали, точность выполнения значительно отражают правильность всего движения. Таким тестом может быть подъем штанги на грудь. Также может оцениваться и техника всего толчка в целом, например, по десятибалльной системе.

Начинающих атлетов необходимо обследовать как можно по более широкой программе, чтобы выявить у них сильные и слабые компоненты их подготовленности, физические и психические способности, основные черты их характера и др. С этой целью при определении у них уровня развития физических качеств надо фиксировать и психические способности, например, трудолюбие, стремление во что бы то ни стало выполнить задание тренера и др. Для атлетов, которые тренируются уже несколько лет, батарея педагогических тестов может быть уже значительно меньше, но она каждый год должна быть одинаковой, состоять из одних и тех же контрольных упражнений. Результаты этих тестов одновременно с показателями на контрольных соревнованиях могут помочь при планировании новой цели и задач следующего годичного цикла подготовки.

Перед каждым атлетом надо ставить только достижимые цели и задачи. Они должны быть ближайшие на 1 год и многолетние. Ставить их надо с учетом трудолюбия атлета, его настойчивости, психических качеств и функциональных возможностей. При этом надо также исходить из динамики спортивных показателей из года в год, длительности подготовки, имеющихся условий, а также показываемых спортивных показателей. Учитываются также оценки всех показателей педагогического тестирования и медицинского обследования. Далее надо сравнить полученные показатели с моделью подготовленности других атлетов.

Из сказанного выше понятно, что процесс моделирования – это важный компонент планирования, организации и управления подготовкой атлетов, который позволяет прогнозировать уровни спортивных достижений, верно планировать цель и задачи, применять более рациональные упражнения и

методы тренировки. Важным фактором при планировании цели, задач и перспективы атлетов является модель подготовленности, которая состоит из соревновательных упражнений (рывка и толчка) в соответствии с запланированными целями и задачами, в частности, выполнить тот или иной спортивный разряд, победить на чемпионате Мира или Олимпийских играх и др. Необходимую модель можно определить при сравнении факторов подготовленности малоподготовленных атлетов с высококвалифицированными. Эталоном может стать выдающийся тяжелоатлет.

В этом аспекте, приводим собственной схематический план подготовки к чемпионату Мира 2014 г. в г. Алматы, эффективность которого была доказана показанными результатами на данных соревнованиях (1 место), и который может служить моделью планирования нагрузок для высококвалифицированных тяжелоатлетов при подготовке их к основным соревнованиям в их карьере, но с учетом их индивидуальных особенностей (приложение В.1).

Лучше использовать модель такого высококвалифицированного атлета, с которым близки качественные характеристики, такие как волевые качества, быстрота, соотношение в мышцах быстрых и медленных волокон, масса мышц, вес и длина тела, телосложение и др.

### **Выводы по 3 разделу**

Качественное улучшение показателей соревновательной деятельности тяжелоатлетов можно объяснить тем, что контроль за ее результативностью и эффективностью позволил нам вносить направленные корректирующие воздействия в процессе их технической и психической подготовки. Исходя из результатов соревновательной деятельности, полученных на предварительном этапе исследования, в тренировочном процессе нами применялись упражнения, максимально приближенные к соревновательным. Результаты сравнительного эксперимента подтвердили эффективность организации и управления тренировочным процессом тяжелоатлетов высокой квалификации путем индивидуализации их подготовки на основе объективных данных комплексного контроля за уровнем и состоянием у них физической, технической и психической подготовленности.

Исследование показало большую вариативность выполняемых упражнений тяжелоатлетами, которая связана с их индивидуальными особенностями. Это настоятельно требует индивидуализированного подхода к содержанию и методам тренировки атлетов различных весовых категорий.

Совершенствовать психическую устойчивость у тяжелоатлетов необходимо уже в самом начале их тренировок. Главным в повышении уровня психической устойчивости при этом является совершенствование таких волевых качеств, как самообладание и выдержка. Особенно эти качества важны во время соревнований (при тактической борьбе), так как психическая неустойчивость проявляется, прежде всего, при воздействии внешней среды. Но, чем выше мастерство атлетов, тем меньше они будут реагировать на отрицательные внешние условия, эмоции зрителей (болельщиков) и тем

устойчивее будет их психика.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Одним из основных путей дальнейшего повышения эффективности тренировочного процесса тяжелоатлетов является совершенствование системы их подготовки на основе научно - обоснованного комплексного контроля.

Возрастающая роль комплексного контроля в тренировочном процессе тяжелоатлетов обусловлена многими, характерными для современного спорта, причинами, среди которых: значительное усложнение системы подготовки атлетов; отставание качества комплексного контроля от требований по организации спортивной подготовки; увеличение числа измеряемых показателей, регистрируемых в процессе тренировок и соревнований. Данное положение предъявляет повышенные требования к обеспечению комплексного контроля в тренировочном процессе тяжелоатлетов.

Анализ показывает, что ключевой вопрос решения проблемы повышения качества и эффективности тренировочного процесса в тяжелой атлетике заключается в повышении интенсивности тренировочной нагрузки и степени ее специфичности, которая по содержанию, структуре и условиям должна соответствовать модели соревновательной деятельности. Для успешной реализации этих положений в практике тренировочной и соревновательной деятельности тяжелоатлетов необходима стройная и научно обоснованная система управления тренировочным процессом, опирающаяся на точные знания причинно - следственных связей основных компонентов спортивной подготовки, оказывающих влияние на динамику спортивных результатов.

Представленные нами положения по многолетней подготовке тяжелоатлетов основаны на общетеоретических принципах и по своему содержанию, характеру и структуре тренировочной нагрузки строго соответствуют структуре соревновательной деятельности. Важным требованием в процессе реализации данных положений является максимально возможное моделирование условий соревнований в тренировочном процессе, а также наличие комплексного педагогического контроля наиболее значимых компонентов тренировочной деятельности. Высокая специализированность тренировочной работы, как по характеру нагрузки, интенсивности, так и по составу тренировочных средств, является главным фактором, определяющим ее эффективность, которая была подтверждена собственным многолетним практическим опытом подготовки к соревнованиям.

Результаты проведенных исследований показали, что предложенная нами методика позволяет добиваться более высоких спортивных результатов в процессе подготовки тяжелоатлетов различной квалификации. Двигательная структура основных соревновательных упражнений в сочетании с условиями соревнований является целеформирующим фактором для построения системы подготовки тяжелоатлетов и разработки моделей различных структурных элементов процесса тренировки. При этом необходимо учитывать самые новейшие достижения современной спортивной науки, а также практический опыт и методические достижения высококвалифицированных специалистов в Казахстане и других зарубежных странах.

При проведении исследований нами изучались методы и средства педагогических и психологических воздействий и степень их влияния на повышение эффективности тренировочной и соревновательной деятельности тяжелоатлетов, совершенствование психологических механизмов обеспечения двигательных действий, оптимизацию условий тренировочного процесса и соревнований, а также формирование и совершенствование необходимых свойств личности и психических состояний атлетов.

Таким образом, нами заложены теоретические и практические основы функционирования комплексной системы психолого-педагогической подготовки тяжелоатлетов.

Исследованную проблему по подготовке высококвалифицированных тяжелоатлетов мы попытались рассмотреть в широком научно - методико-теоретическом и практическом аспектах. На основе анализа различных методик силовой подготовки тяжелоатлетов, предлагаемых и применяемых учеными и специалистами, критической оценки накопленного научно - методического опыта в сфере физического воспитания в странах дальнего зарубежья, СНГ и Казахстана, собственного многолетнего практического опыта и экспериментального материала, нами сделаны следующие **выводы**:

1. Анализ основных аспектов подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов позволил раскрыть ее современное состояние и обосновать необходимость совершенствования существующей системы.

Передовые и прогрессивные для своего времени теоретико-методические основы спортивной тренировки тяжелоатлетов в настоящее время требуют уточнения и доработки в связи с учетом новых знаний и нового практического опыта основных закономерностей совершенствования спортивного мастерства.

В литературе имеются научные работы, посвященные спортивным соревнованиям [9, с. 88-158; 11, с. 100-131], в том числе и в тяжелой атлетике [10, с. 68, 568-582]. Однако, работ, касающихся рекомендаций непосредственного вхождения тяжелоатлетов в спортивную форму, нами обнаружено не было. В связи с этим данная проблема является весьма актуальной. Поэтому, исходя из своего собственного опыта многолетней подготовки к крупнейшим международным соревнованиям, в том числе и вхождения в спортивную форму, нами предпринята попытка восполнить данный пробел. В этом состоит **актуальность** данной работы.

2. В тяжелой атлетике физические упражнения - это лишь небольшая часть спортивной подготовки, но они играют ведущую роль, так как вся она в основном базируется на их выполнении. Они могут быть разной направленности, их существует громадное множество. И искусство тренера заключается в том, чтобы для решения каждой задачи подготовки тяжелоатлета использовать наиболее эффективные из них.

При воспитании силы мышц у тяжелоатлетов необходимо учитывать, что при увеличении физиологического поперечника мышцы улучшается слаженность нервно-мышечной координации и атлет проявляет большую силу и, наоборот, приобретая способность к проявлению значительных усилий, он оказывает воздействие на мышечную массу. При этом необходимо так

выбирать те или иные физические упражнения и методы их выполнения, чтобы в большей степени увеличивать или массу мышц тела, или способность проявлять силу, в зависимости от решаемых задач на том или ином этапе подготовки.

Все методы тренировки тяжелоатлетов должны использоваться в разных соотношениях. Каждый из них должен применяться не по шаблону, а с учетом конкретных требований тяжелой атлетики. Выбирая тот или иной метод тренировки, надо помнить о том, что он должен соответствовать возрастным и половым особенностям спортсменов, их подготовленности и квалификации, общепедагогическим и специфическим принципам, а также решаемым задачам на том или ином этапе подготовки

3. Основную роль в физической подготовленности тяжелоатлетов играет уровень развития у них физических качеств - силы, быстроты, выносливости, ловкости и гибкости. Тяжелая атлетика имеет свои особенности по проявлению атлетами их физических качеств. В соответствии с этим, должны применяться те или иные физические упражнения, методы их использования и тренировочная нагрузка. В практике тяжелоатлетического спорта данный принцип нередко нарушается неадекватным выбором специальных физических упражнений и режимов нагрузки. В настоящее время, ввиду высоких спортивных результатов в тяжелой атлетике, такая адекватность обязательна. В связи с этим необходимо анализировать каждое специальное упражнение, сравнивать его по кинематическим и динамическим характеристикам со специальными тяжелоатлетическими упражнениями, в том числе и для воспитания силы.

Нельзя также забывать, что воспитание силы - это одна из составляющих единого процесса подготовки тяжелоатлета. Она взаимосвязана со всеми остальными физическими качествами, а также с техникой выполнения физических упражнений и психической подготовкой.

4. Анализируя результаты соревновательной деятельности испытуемых опытной группы педагогического эксперимента, можно говорить о достаточно больших изменениях в качестве их тренировочной деятельности. К концу основного этапа эксперимента, по сравнению с его началом, они статистически достоверно улучшили свои показатели технических результатов ( $P < 0,001$ ). Сравнительный анализ исходных и конечных показателей соревновательной деятельности тяжелоатлетов высокой квалификации констатирует, что наиболее достоверные изменения произошли у них в длительности классического рывка ( $P < 0,001$ ) и в максимальной скорости подъема штанги на грудь ( $P < 0,001$ ), от которых в значительной степени зависит результат в толчке и рывке штанги.

5. Современные условия тренировок и соревнований в тяжелой атлетике облегчили психическую напряженность атлетов. Они теперь тренируются и соревнуются в более комфортных условиях. Имеются в виду медико-биологическое обеспечение, средства реабилитации, комфортные залы и помосты, страховочные устройства и др. Это в какой-то степени облегчает психическую подготовку атлетов. Однако, значение ее все равно остается

довольно весомым, так как при всех прочих равных условиях, примерно одинаковых уровнях всех остальных видов подготовленности (физической, технической, тактической, теоретической), выигрывают атлеты, имеющие лучшую психическую подготовленность.

Совершенствовать психическую устойчивость у тяжелоатлетов необходимо уже в самом начале их тренировок. Главным в повышении уровня психической устойчивости при этом является совершенствование таких волевых качеств, как самообладание и выдержка. Особенно эти качества важны во время соревнований (при тактической борьбе), так как психическая неустойчивость проявляется, прежде всего, при воздействии внешней среды. Но, чем выше мастерство атлетов, тем меньше они будут реагировать на отрицательные внешние условия, эмоции зрителей (болельщиков) и тем устойчивее будет их психика.

6. При организации и планировании подготовки тяжелоатлетов в их 4 – х - летнем плане (в связи с олимпийским 4 - х - летним циклом) необходимо выделять 1 год, моделирующий подготовку и участие в главных состязаниях в 4 - м году (Олимпийские игры, чемпионаты Мира и др.). Многие специалисты считают, что подобное моделирование должно быть в 3 - м году. Однако, получится, что в этом случае содержание подготовки окажется примерно одинаковым и в 3 - м, и в 4 - м годах. На наш взгляд, более рационально и эффективно моделирование важнейших соревнований 4-го года во 2 - м году, а в 3 - м – возможна коррекция обнаруженных недостатков и, главное, - улучшение всех компонентов подготовленности. Более того, для некоторых высококвалифицированных атлетов 3-й год может быть годом пониженной нагрузки и относительного отдыха, что зависит от состояния их спортивной формы.

7. Разрабатывая годичный план подготовки тяжелоатлетов, тренеры и атлеты должны особое внимание уделить календарю предстоящих состязаний. Надо заранее выбирать соревнования, учитывая их значимость, уровень спортивной формы, даты проведения и количество, необходимое для достижения наилучшего состояния к основному из них. При этом необходимо учитывать соревнования менее значимые, которых, как правило, больше, с менее сильным составом участников. В этих состязаниях надо участвовать с целью подготовки, приобретения спортивной формы и психологической уверенности. Наряду с этим, надо также учитывать реже проводимые, но более значимые соревнования, с более сильными атлетами. И, наконец, заранее необходимо готовиться к самым значительным состязаниям, в которых выступают самые сильные тяжелоатлеты.

8. Выявление и анализ факторов, влияющих на результативность у тяжелоатлетов, позволяют индивидуализировать режимы их тренировок и, таким образом, улучшить результаты на соревнованиях.

Использованная нами методика комплексного контроля способствовала эффективности индивидуальной подготовки тяжелоатлетов. За период эксперимента у них существенно повысились показатели в тестовых и соревновательных упражнениях. Так, показатели в рывке улучшились на 15 %

( $P < 0,01$ ), в толчке на 15 % ( $P < 0,05$ ), в подъеме штанги на грудь на 15 % ( $P < 0,01$ ).

Таким образом, с учетом показателей контроля, можно эффективно управлять спортивной подготовкой тяжелоатлетов.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для полноценной многолетней подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов необходимо использовать разнообразные ее средства, такие, как: общеподготовительные, специально-подготовительные (на волевую подготовленность, идеомоторную тренировку, аутогенную тренировку, специальные устройства и тренажеры), собственно-соревновательные (толчок, рывок и их элементы) и имитационные физические упражнения; а также дополнительные (вспомогательные) средства, такие, как естественные факторы природы (солнце, воздух и вода), гигиенические условия и средства восстановления организма, особенно после высоких напряженных нагрузок.

2. При использовании того или иного метода тренировки у тяжелоатлета возникают те или иные адаптационные изменения в организме. И нужно, чтобы он многократным выполнением упражнений создавал необходимые нагрузки на свои органы и системы. Нагрузка же представляет собой усиленную работу организма, вызванную физической деятельностью атлета. Если же есть непривычно усиленная нагрузка, то будут и адаптационные изменения в организме, способствующие повышению спортивных результатов. Адекватность адаптации зависит от рационального выбора метода тренировки на том или ином ее этапе.

3. Начинающим тяжелоатлетам достаточно тренироваться 4 раза в неделю. При этом 2 тренировки - на освоение техники рывка, а 2 - точка. Последовательность изучения техники рывка и толчка должна быть такой, чтобы их отдельные элементы органично сливались в одно целое. К примеру, первое упражнение в понедельник - рывковый подрыв с вися, потом – рывок в полуподсед с вися, являющийся продолжением и завершением первого упражнения. Затем – третье упражнение - приседания в рывковом хвате. В итоге, поэтапно, путем последовательного выполнения отдельных элементов, спортсмен осваивает технику рывка.

4. Наиболее эффективным методом воспитания силы у начинающих штангистов является метод повторных усилий («до отказа»), при котором величина их усилий равняется 50-60% от максимума и упражнение в одном подходе выполняется до полного утомления (в среднем 10 раз); количество подходов также выполняется до полного утомления при продолжительности отдыха между подходами 2-3 минуты.

Для высококвалифицированных тяжелоатлетов следует уже больше использовать и метод максимальных усилий с величиной напряжений 90-100%, количеством повторений в одном подходе - 1-2, количеством подходов - 2-3, с паузами отдыха между подходами - 5 - 6 минут.

5. На этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей у тяжелоатлетов 18 лет и старше очень важным условием в тренировке является своевременное включение интервалов отдыха между упражнениями. Это нужно делать, чтобы избежать чрезмерного повышения концентрации молочной кислоты в мышцах, что может вызвать ухудшение условий для их восстановления во время отдыха. При этом работа в каждом упражнении с

основными весами должна длиться 15-20 минут. После этого необходимо включить пассивный отдых около 20 минут, а затем выполнять следующее упражнение. При выполнении тренировочных упражнений необходимо стремиться к увеличению плотности работы за счет уменьшения длительности отдыха между подходами.

6. Акцентируя внимание на определенные мышцы, мы не рекомендуем ограничиваться только лишь базовым упражнением. Эффект станет больше, если после базового упражнения будет выполнено изолирующее упражнение. К примеру, выполняя упражнения на мышцы бедер, можно после нескольких подходов с приседанием со штангой на плечах сделать 3-4 подхода на тренажере «жим ногами сидя». При тренировке трицепса после французского жима можно выполнить разгибание рук со штоком верхнего блока.

7. Современная спортивная техника в тяжелой атлетике не всегда дается легко начинающим тяжелоатлетам. Поэтому, сначала надо научить их упрощенной, посильной для них технике, но с сохранением ее сути. Это даст возможность в дальнейшем без переучивания постепенно освоить более сложную, более современную технику выполнения рывка и толчка. Очень важно соблюдать это правило при разучивании техники начинающими атлетами. Обучить их этому надо сразу, как только для этого позволят их силовые возможности. Овладеть простейшей техникой рывка и толчка можно и нужно уже не позднее 10 лет. Важно при этом, чтобы эта техника была, хотя и элементарной, но по сути верной.

8. При проведении основной части тренировок у тяжелоатлетов необходимо помнить, что большие тренировочные нагрузки требуют особенно бережного отношения к состоянию их организма. Необходимо опасаться их перетренировки и не довосстановления. Для того, чтобы этого не происходило, надо:

- понижать нагрузку, если у атлета возникают чувство усталости и какие-либо боли;

- если у атлета пропадает желание тренироваться, то необходимо сначала провести с ним тренировочную разминку до потоотделения. В случае, если и после нее у него не появляется желание тренироваться, то надо сразу её прекращать и прервать тренировки на 2-3 дня;

- с целью профилактики перетренировки атлетов необходимо выделять им 1-2 дня в неделю (в микроцикле) для полноценного отдыха (восстановления организма);

- атлеты минимум 2 раза в месяц (в мезоцикле) обязаны проходить врачебный контроль; и как только тренер почувствует, что состояние атлетов ухудшилось, необходимо срочно отправлять их к врачу;

- всегда надо помнить, что важнейшими условиями эффективной спортивной подготовки тяжелоатлетов являются рациональное регулярное питание, крепкий полноценный сон и оптимальный гигиенический режим.

9. Для упрочения и сохранения позитивного психического настроения тяжелоатлеты должны доброжелательно, хотя это и соперники, относиться к ним, несмотря на любой ход соревнований. Они должны с достоинством

продолжать соревнования, так как злоба только усугубляет положение и дает преимущество их соперникам. Неприязнь к соперникам приводит только к отрицательным результатам, так как она способствует сильному перевозбуждению головного мозга, а это, в свою очередь, резко разрушает установившиеся координационные связи при выполнении рывка и толчка, снижает психическую устойчивость.

10. При тренировках с отягощениями необходимо между подходами выполнять упражнения на гибкость. Это помогает повысить их эффективность. Данные упражнения во время тренировки хорошо расслабляют мышцы, способствуют переносу кислорода и питательных веществ к работающим мышцам, выводу метаболитических продуктов распада. В итоге, мышцы быстрее восстанавливаются и в процессе тренировки, и после нее. Параллельное воспитание силы и гибкости во время выполнения силовых упражнений в значительной мере эффективно для совершенствования межмышечной координации, способствующей повышению спортивных результатов тяжелоатлетов.

11. При подготовке тяжелоатлетов, особенно высокого класса, должно быть тесное сотрудничество тренера, ученого, врача, массажиста и обязательно менеджера для того, чтобы обеспечить им эффективность участия в состязаниях любого уровня.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Терминология спорта. Толковый словарь спортивных терминов / Сост. Ф.П.Суслов, Д.А.Тышлер. – М.: Спорт Академ Пресс, 2001.- С. 276-278.
- 2 Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико - методические аспекты спорта и профессионально – прикладных форм физической культуры): Учеб. для ин-тов физ. культуры. – М.: Физкультура и спорт, 1991.- С. 58, 324 -343, 465 - 466.
- 3 Иванков Ч.Т. Методические основы теории физической культуры и спорта. – М. : «Инсан», 2005. - С. 67.
- 4 Хаустов С.И. Силовая подготовка - фактор гармонического развития человека: дисс. ... докт. пед. наук: – 13.00.04. – Алматы, 2009. – С. 6, 7.
- 5 Дворкин Л.С. Подготовка юных тяжелоатлетов: учебное пособие. – М.: Советский спорт, 2006. – С. 294.
- 6 Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: «Академия», 2006. – С. 33-34, 339, 342.
- 7 Сивохин И.П. Управление подготовкой тяжелоатлетов высокой квалификации на основе комплексного контроля тренировочной деятельности: дисс. ... докт. пед. наук: 13.00.04. – Алматы, 2009. - 287 с.
- 8 Новиков А.Д. Физическое воспитание. – М., Л.:«Физкультура и спорт», 1949. – С. 87.
- 9 Матвеев Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты. – СПб.: «Лань», 2005. – С. 88-158, 228.
- 10 Дворкин Л.С. Тяжелая атлетика: учебник для вузов. – М.: Советский спорт, 2005. – 600 с.
- 11 Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
- 12 Кузнецов В.С. Теория и методика физической культуры: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования. – М.: «Академия», 2012. – С. 110.
- 13 Мамытов А. Теория спорта: Учебное пособие. – Каракол, 2005. – С. 58, 105, 108.
- 14 Платонов В.Н. Теория и методика спортивной тренировки. – К.: Вища школа, 1984. - С. 109, 153.
- 15 Платонов В.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – С.5.
- 16 Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. – М.: «Физкультура и спорт», 1970. – С. 8-75.
- 17 Основы теории и методики физической культуры: Учеб. для техн. физ. культ. / под ред. А.А. Гужаловского. – М.: Физкультура и спорт, 1986.-С. 24.
- 18 Послание главы государства народу Казахстана «Казахстанский путь – 2050»: Единая цель, единые интересы, единое будущее // Казахстанская правда, 18.01.2014 г., №11 (27632). – С. 1-3.

- 19 Закирьянов К.К. Здоровье нации: роль и место физической культуры и спорта. - 2013. - №1 (Т.1). – С. 6-7.
- 20 Родиченко В.С. 25 президентов: Международное сотрудничество в организации соревнований Олимпиады – 80. – М.: Физкультура и спорт, 1984. – 168 с.
- 21 Бернштейн Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. – М.: Медицина, 1966.- 349 с.
- 22 Анохин П.К. Очерки физиологии функциональных систем. – М.: Медицина, 1975. – 488 с.
- 23 Куликов Л.М. Управление спортивной тренировкой: системность, адаптация, здоровье. – М.: Физкультура, образование, наука, 1995. – 395 с.
- 24 Рыбаков В.В., Уфимцев А.В., Федоров А.И., Ахмедзянов М.Н. Управление спортивной подготовкой: теоретико-методологические основания. – М.: Спорт Академ Пресс, 2003. – 480 с.
- 25 Медведев А.С. Система многолетней подготовки в тяжелой атлетике: учебное пособие для тренеров. – М.: Физкультура и спорт, 1986.-272 с.
- 26 Воробьев А.Н. Тяжелоатлетический спорт: очерки по физиологии спортивной тренировки. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 255 с.
- 27 Лукашев А.А. Анализ техники выполнения рывка тяжелоатлетами высокой квалификации: автореф. ... канд. пед. наук: 13.00.04. – М.: ГЦОЛИФК, 1972. -35 с.
- 28 Хаустов С.И. Воспитание силы в гармоническом совершенствовании человека: Монография. – Алматы: КазАСТ, 2000. – 160 с.
- 29 Закон РК «О физической культуре и спорте» от 3 июня 2014 г. / Казахстанская правда, 10 июля 2014 г.
- 30 Отраслевая Программа развития физической культуры и спорта в Республике Казахстан на 2011 – 2015 годы / Постановление правительства Республики Казахстан от 30 ноября 2011 года № 1399. – Республиканский центр правовой информации Министерства юстиции Республики Казахстан, - 2012.
- 31 Бубэ Х., Фэк Г., Штюблер Х., Трогш Ф. Тесты в спортивной практике. –М.: «Физкультура и спорт», 1968. – 239 с.
- 32 Годик М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок. – М: «Физкультура и спорт», 1980.- С. 6, 32, 40.
- 33 Геселевич В.А., Новиков А.А. Функциональная проба борца // Теория и практика физической культуры, 1961. - №1. – С. 63-64.
- 34 Медведев А.С, Туманян Г.С. Особенности спортивного онтогенеза тяжелоатлетов различных весовых категорий // Теория и практика физической культуры. - 1967. - № 10. - С. 11 -13.
- 35 Волков В.М. Восстановительные процессы в спорте. - М.: ФиС, 1977. - 143 с.
- 36 Никитюк Б.А., Саркисян А.Х. Основы и методы спортивной ориентации и отбора. - М.: Изд-во ГЦОЛИФК, 1978.
- 37 Митрофаненко В.П., Мустафин С. К. Анатомо-антропологическая характеристика тяжелоатлетов высокой квалификации // X съезд анатомов,

эмбриологов, гистологов. - Винница, 1985.

38 Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса. - М.: ФиС, 1985. - 176 с.

39 Медведев А.С. Система многолетней тренировки в тяжелой атлетике. - М.: ФиС, 1986. - С. 89 - 96.

40 Воробьев А.Н. Тяжелая атлетика. - М.: ФиС, 1988. - С.93 - 115.

41 Воробьев А.Н. Тренировка, работоспособность, реабилитация. - М.: ФиС, 1989. - 272 с.

42 Сак А.Е., Каплина Л.И., Санжадов Н.Н. Морфофункциональное обоснование восстановительной реакции мышц у спортсменов // Серия: новости спортивной и медицинской антропологии // Ежеквартальный науч. - информ. сб. - М., 1990. - Вып. 1. - С. 96 - 97.

43 Верхошанский Ю.В. Принцип организации тренировки спортсменов высокого класса в годичном цикле // Теория и практика физической культуры. - 1991. - №2. - С. 24-30.

44 Tanner J.M. The physique of the Olympic Athlete. - London, 1964.

45 Лутовинова Н.Ю., Уткина М.И. Определение размерных антропологических стандартов для различных групп спортсменов // Вопр. антропол. - 1961. - Вып. 8.

46 Грошенко С.С., Ляссотович С. И. О прогнозе перспективных спортсменов по морфофункциональным показателям // Теория и практика физической культуры. - 1973. - № 9. - С. 39 - 45.

47 Ляссотович С.И., Гориневская В.С. Морфофункциональный статус высококвалифицированных спортсменов // Матер. 1 Всесоюз. науч. конф. по спортивной морфологии. - М., 1975. - С.78-79.

48 Дорохов Р.Н. Функциональные характеристики соматических типов. Функциональная морфология // Тез. докл. Всес. конф. - Новосибирск, 1984. - С. 90.

49 Мусагалиева Г.М., Мустафин С. К., Рашидов И. Ц. Физическое развитие тяжелоатлетов высокой квалификации // 1 съезд морфологов Таджикистана. - Душанбе, 1985.

50 Мустафин С. К. Влияние тяжелоатлетического спорта на физическое развитие человека // Социальная гигиена, организация здравоохранения, история медицины, гигиена детей и подростков, гигиена питания, гигиена труда и профессиональные заболевания: матер. 4 объединенного съезда гистологов, эпидемиологов, микробиологов, паразитологов Казахстана. - Чимкент, 1985. - Т. 1. - С. 70 -71.

51 Быховская И.М. "Быть телом" - "иметь тело" - "творить тело": три уровня бытия "Номо somatis" и проблемы физической культуры // Теория и практика физической культуры. - 1993. - № 7. - С. 2 - 5.

52 Стрельников В.П. Материалы по морфофункциональной адаптации организма спортсменов к двигательной деятельности // Новости спортивной и медицинской антропологии: ежеквартальный науч. информ. сб. - М., 1990. - Вып. 3. - С. 89 - 90.

53 Arnold A. Korperentwicklung und Leibesubungen fur Schul und Sportärzte //

Barth. - Leipzig, 1931.

54 Cureton T.K., Physical Fitness Appraisal and Gridange St. Lovis // Thee.v.MosbyC, 1947.

55 Лутовинова Н.Б., Уткина М.И., Чтецов В.П. Морфологическая характеристика некоторых групп спортсменов // Докл. на VII Межд. конгр. антропол. и этнограф. наук. - М.: Наука, 1964.

56 Смирнов Ю.И. Исследование взаимосвязи между силовыми и скоростными двигательными качествами спортсменов: автореф. ... канд. пед. наук: 735. - М., 1968. - 18 с.

57 Никитюк Б.А., Коган Б.И. Экспериментальные модели в современной спортивной морфологии // Антропогенетика, антропология и спорт. - М., 1980. - Т.2.

58 Войтенко В.П., Колодченко В.П. Факторная модель возрастных изменений телосложений человека // Функциональная морфология: Тез. докл. Всес. конф. - Новосибирск, 1984. - С. 83.

59 Кочеткова Н.И. К вопросу о морфологической модели легкоатлета-бегуна // Современная морфология - физкультуре и спорту: Матер. науч. конф. - Л., 1987. -С. 136-137.

60 Navlíček J., Selingirova M., Ramacsay L. Zzvisiost motorickej vykonnosti na biologickom veku // Teor.Paxe tel. Vycn -1989. - P.37, N 12 - S. - S. 757 - 761.

61 Беспалько И. Г. Факторно-аналитическая типология телосложения / Науч.-информ. кооператив "Спортинформ. - Сер.5. Новости спортивной и медицинской антропологии. - М., 1991. - Вып.3. - С. 39 - 40.

62 Грошенков С. О возможности дальнейшего прогноза спортивной пригодности // Теория и практика физической культуры. - 1972. - №6. - С. 44-46.

63 Губа В.П. Функциональные характеристики соматических типов как основа спортивного отбора // Критерии анатомо-антропометрологического контроля в спорте: тез. докл. Всес. конф. - Ереван - Цахкадзор. - М., 1982. - С. 42 - 43.

64 Губа В.П. Должные нормы - морфологическая основа спортивной ориентации // Современная морфология - физкультуре и спорту: "Матер. науч. конф. -Л., 1987.-С. 119-120.

65 Дорохов Р.Н., Лысенко В.Т. Биометрический подход к спортивному отбору // Современная морфология - физкультуре и спорту: матер. науч. конф. - Л., 1987. - С. 125.

66 Жданова А. Г. Феноменология сдвигов состава тела различных соматотипов спортсменов как критерий отбора // Современная морфология - физкультуре и спорту: матер. науч. конф. - Л., 1987. - С. 126.

67 Койносов П.Г., Сосин Д.Г. Морфофункциональные аспекты отбора и ориентации в спорте // Современная морфология - физкультуре и спорту: матер. науч. конф. - Л., 1987. - С. 133 - 134.

68 Никитюк Б.А. Современная морфология - физкультуре и спорту: матер. науч. конф. - Л., 1987. - С. 10 -11.

69 Бушаров Е.В., Киселев О.В., Киселева Е.Е. Методологический подход

к совершенствованию спортивного отбора // Новости спорт. и мед. антропологии: ежеквартальный науч.-информ. сб. - М., 1990. - Вып. I. - С. 67 - 68.

70 Енилина Т. А. Морфологические особенности тяжелоатлетов различных весовых категорий высших спортивных разрядов: автореф. ... канд. биол. наук. - М., 1967. - 12 с.

71 Мартиросов Э.Г., Строкина А.Н., Туманян Г.С, Костякова Б.М. Многомерный статистический анализ соматотипологических признаков борцов различных весовых категорий // Теория и практика физической культуры. - 1967. - № 2. - С. 15- 19.

72 Суханов О. А. Приближенная зависимость результата штангиста от веса его тела // Теория и практика физической культуры. - 1967. - №6. - С. 14 - 19.

73 Гориневская В.С. Морфологические особенности и их связь с высоким спортивным достижением // Теория и практика физической культуры. - 1971. - №5.-С. 39-41.

74 Туманян Г.С. Телосложение и спорт (основы индивидуализации физической подготовки спортсменов различных соматических групп): автореф. ... докт. пед. наук: 13734. - М., 1971. - 39 с.

75 Енилина Т.А. Пропорции тела тяжелоатлетов различных весовых категорий высших спортивных разрядов // Матер. 2 Всес. науч. конф. по спорт. морфол. - М., 1975.

76 Булгакова Н.Ж., Гладышева А.А., Чеботарева И.В. Уровень достижения дефинитивных размеров тела как показатель степени морфологической зрелости // Критерии анатомо-антропометрологического контроля в спорте: тез. докл. Всес. конф. - Ереван - Цахкадзор. - 1982. - С. 32 - 33.

77 Левшунов Н.П. Техника толчка штанги в зависимости от морфологических особенностей тяжелоатлетов: автореф. ... канд. пед. наук: - Малаховка, 1982.-31 с.

78 Дарская С.С. Оправданность использования различных соматотипологических классификаций в антропологических исследованиях. Функциональная морфология // Тез. докл. Всес. конф. Новосибирск, 1984. - С. 87.

79 Дойлидо А. И. Тотальные и парциальные размеры тела гребцов-академистов // Функциональная морфология: тез. докл. Всес. конф. - Новосибирск, 1984. - С. 17 -18.

80 Давиденко Д.Н., Семенова Н.М. Взаимосвязь стратегии, адаптации и конституционных особенностей организма // Современная морфология - физкультуре и спорту: матер. науч. конф. - Л., 1987. - С. 120 -121.

81 Дойлидо А. И. Морфологическая характеристика фехтовальщиков высокого класса по показателям компонентов массы тела // Современная морфология - физкультуре и спорту: матер. науч. конф. - Л., 1987. - С. 123.

82 Никитюк Б.А., Коган Б.И. Адаптация скелета спортсмена. - Киев: Здоровья, 1989.

- 83 Никитюк Б.А. Морфологические основы адаптации организма к мышечной деятельности // Новости. спорт. и мед. антропологии: ежеквартальный науч.-информ. сб. - 1990. - Вып. 2. - С. 40.
- 84 Туманян Г.С, Мартиросов Э.Г. Телосложение и спорт. - М., ФиС, 1976. - 239 с.
- 85 Бунак В.В. Антропология. - М.: Учпедгиз, 1941.
- 86 Енилина Т.А., Саксонов И.В. Использование научных данных о составе тела при подготовке сильнейших тяжелоатлетов // Теория и практика физической культуры. - 1971. - N 10. - С. 29 - 32.
- 87 Карпман В.Л, Белоцерковский З.Б., Гудков И.А. Исследование физической работоспособности. - М.: ФиС, 1974. - 92 с.
- 88 Булгакова Н.Ж. О прогнозировании способностей к плаванию // Плавание. - 1976. - Вып.1. - С. 26 - 30.
- 89 Дойлидо А.И., Стрельников В.П. Характеристика некоторых размеров и пропорций тела, силы отдельных групп мышц и подвижности в крупных суставах конечностей фехтовальщиков высокой квалификации // Матер. 2 Всес. науч. конф по спорт. морфол. - М., 1977. - С. 63 - 64.
- 90 Алашева В.М. Особенности телосложения и физической работоспособности пловцов различного возраста // Современная морфология - физкультуре и спорту: матер. науч. конф. - Л., 1987. - С. 10.
- 91 Kohlraush W. Zusammenhänge von Körperform und Leistungsergebnisse der Anthropometrischen Messungen an der Athleten der Amsterdamer Olympiade // Arbeitsphysiologie. - 1929. - S. 2,13.
- 92 Kohlraush E. Zusammenhänge von Körperform und Leistung // Arbeitsphys. -1930.-Bd2.-S. 187.
- 93 Dupertius C.W., Michael N. B. Comparison of growth in height and weight between ectomorphic and mesomorphic boys // Child. Developm. - 1953. - Vol. 24. - N.34.
- 94 Peters H. Die Abhängigkeit der Kugelstossleistung von Schnelligkeit, Sprungkraft, Gewicht und Körperlänge bei 15 jährigen Mädchen // Theorie und Praxis der Körperkultur. - 1961. - N 4.
- 95 Gundlach H. Alter, Körperhöhe und Gewicht bei Olympiakämpfern in der Leichtathletik // Theorie und Praxis der Körperkultur. - 1966. - S. 15.
- 96 Juchmes Feur A., Juchmes J., Frankignoul M. u.a. Comparison des repous physiologiques a l'exercice musculaire modéré chez des individus, normaux en fonction du degré d'anxiété // Pathol, biol. -1971. – S. 19. - N. 15-18.
- 97 Мартиросов Э.Г., Сергеев Ю.П., Головин Б. И., Костина Л. В. Тотальные размеры, пропорции и состав тела марафонцев высокой квалификации // Проблемы спортивной морфологии. - 1977. - Вып. 2. - С. 10-20.
- 98 Шаненков Ю.М. Сравнительный анализ весо-ростовых и возрастных показателей штангистов - участников XX и XXI Олимпийских игр // Тяжелая атлетика: ежегодник. - М.: ФиС, 1978.-С. 29-31.
- 99 Rasch R.J. Relationship of arm strength weight and Length to speed of arm movement // The Res. Quart. - 1954. - Vol. 25, N 3.
- 100 Tittel K. Zusammenhänge zwischen Konstitutionstypen und körperlicher

Leistungsfähigkeit speziell im Sport // Homo. -1961. - N4. - S.12.

101 Юмашева С. К. Некоторые особенности строения тела, развития силы отдельных групп мышц и подвижности в суставах конечностей у гандболистов, велосипедистов и лыжников-гонщиков: автореф. ... канд. биол. наук: 578. - М., 1971.-23 с.

102 Соболева Н.В. Особенности размеров и пропорции тел спортсменов разнонаправленной двигательной деятельности // Современная морфология - физкультуре и спорту: матер. науч. конф. - Л., 1987. - С. 153 - 154.

103 Kopf H. Die Abhängigkeit der sportlichen Leistung von Konstitutionsmerkmalen bei jugendlichen Schwimmern // Theorie und Praxis der Körperkultur. Sonderheit Jugend und Sport. - 1957. - S.55-57.

104 Чоговадзе А.В., Израэль З.Э. Влияние характера спортивной деятельности на формирование некоторых морфологических и функциональных показателей // Теория и практика физической культуры. - 1968. - №6.-С. 29 -33.

105 Bach F. Brustumfang und Lei-besübungen // Anatom. Anzeig. - 1,1924.

106 Геселевич В.А. Регулирование веса тела. - М.: ФиС, 1967. - 68 с.

107 Лунгу В.М. Масса сегментов тела у спортсменов различных соматотипов. Функциональная морфология // Тез. докл. Всес. конф. - Новосибирск, 1984. - С. 35.

108 Tittel K. Zur Biologie und funktionellen Anatomie der Leistungssportlers // Nova Acta Leopoldina, 1965. - 30.

109 Rohmert W. Beurteilungen Statischer Kraftleistungen // Lbl. Arbe - itsweiss. -1961, 15, 1.

110 Korf И. Konstitutiosforschung und Sportmedisin // Arztl. Praxis. - Xii, 1960.-S. 811 -813.

111 Гевлич Е.Д. Строение и функции суставов в свете закона силы раздражителей: автореф. ... докт. биол. наук. - Минск, 1966. - 32 с.

112 Юмашева С.К., Мустафин С.К., Мусагалиева Г.М., Рашидов М.И. Некоторые особенности пропорций тела у тяжелоатлетов и не спортсменов казахской национальности // Адаптация, физическая культура и спорт. - Смоленск, 1987. - С. 58 - 59.

113 Воробьев А.Н., Мульчин А.И., Анисимов Б. А. Исследование корреляционной зависимости между морфологическими признаками, скоростно-силовыми качествами и спортивно-техническими показателями тяжелоатлетов // Научные исследования по тяжелой атлетике. - М.: ФиС, 1967.- Вып. 1.

114 Петров В.К. Анализ силы специфических групп мышц сильнейших штангистов СССР // Материалы итоговой научной сессии института (ВНИИФК) за 1966 г. - М., 1967. - С. 157 - 158.

115 Кузнецов В.В. Специальные скоростно-силовые качества и методы их развития // Теория и практика физической культуры. - 1968. - №4. - С.58.

116 Мартиросов Э.Г., Туманян Г.С. Сравнительный анализ факторных структур функциональной топографии мышц борцов различной квалификации

// Применение электронно-вычислительной техники в науке и спорте: сб. науч. тр. - М.: Изд-во ГЦОЛИФК, 1968.

117 Абрамовский И.Н. Зависимость между результатами тяжелоатлетического троеборья // Теория и практика физической культуры. - 1972. - №4. - С. 19-21.

118 Митин В.В. Основные показатели физического развития и силы отдельных групп мышц у хоккеистов-защитников высшей спортивной квалификации // Матер. 1 Всес. науч. конф. по спорт. морфол. - М., 1975. - С.92-93.

119 Болотов С.А., Гладышева А.А., Жихарева С.И. Полидинамометрическая и полигонометрическая характеристика спортсменов с различной направленностью двигательных действий // Методологические основы спортивной морфологии: матер. симп. - М., 1979. - С. 69 - 70.

120 Мустафин С.К., Мусагалиева Г.М., Ленская Т.Н., Хлыстов М.С. Состав веса тела тяжелоатлетов различных весовых категорий. - Ереван - Цахкадзор, 1982. - С. 111-112.

121 Мустафин С.К., Рашидов И.И. Сила отдельных мышечных групп высококвалифицированных тяжелоатлетов // 1 съезд морфологов Таджикистана.- Душанбе, 1985. - С. 157.

122 Гаврук В.Н. Особенности топографии мышечной силы и активной подвижности в суставах у лыжников-гонщиков // Современная морфология - физкультуре и спорту: матер. науч. конф. - Л., 1987. - С. 22.

123 Мустафин С.К. Особенности развития мышечной силы у тяжелоатлетов // Проблема реактивности и адаптации клеток, тканей и органов: матер. IV конф. морфологов Средней Азии и Казахстана. - Караганда, 1988. - С. 127- 128.

124 Никитюк Б.А. Генетические маркеры и проблемы конституции. Генетические маркеры в антропогенетике и медицине. - Хмельницкий: Подшля, 1988.-С. 4-19.

125 Pierson W.R. Bodu size and Speed // The Res. Quart. -1961. - V.2, n. 2.

126 Бунак В.В. Современное состояние и очередные задачи советской антропологии // Вопр. антропол. - М., 1962. - Вып. 10.

127 Кукушкин Г.И. Особенности физического развития спортсменов различных специальностей // Сб. науч. тр. Междунар. науч. метод. конф. по проблемам спортивной тренировки. - М.: ФиС, 1962.

128 Тороян Р.М. О взаимосвязи морфологических и функциональных показателей у спортсменов // Материалы X Всес. науч. конф. по физиологии, морфологии, биомеханике и биохимии мышечной деятельности: Сб. науч. тр. - Тбилиси, 1968. - С. 29-30.

129 Черняк А.В. О критериях спортивно - технического мастерства в тяжелой атлетике // Теория и практика физической культуры. - 1970. - № 2. - С. 49 - 52.

130 Кузнецов А. И. Пути использования избирательно направленных мышечных нагрузок локального характера при развитии и совершенствовании двигательной функции: автореф. ... докт. пед. наук: 13.00.04. – Л., 1974. - 42 с.

131 Верхошанский Ю.В. Методика оценки скоростно-силовых способностей // Теория и практика физической культуры. - 1979. - № 2. - С.7 - 11.

132 Мустафин С.К., Мусагалиева Г.М., Ленская Г.И. Состав тела тяжелоатлетов разных весовых категорий // Кардио-респираторная адаптация и выносливость в спорте. - Алма-Ата, 1984. - С. 115-119.

133 Зацюрский В.М., Сазонов В.Т. Пояса-корсеты снижают риск повреждения позвоночника при подъеме тяжестей и силовых упражнениях // Теория и практика физической культуры. -1987.-№3.- С. 15-16.

134 Мустафин С.К., Юмашева С.К., Мусагалиева Г.М. Сравнительная характеристика подвижности в суставах у спортсменов различных специализаций и у лиц, не занимающихся спортом // Адаптация, физическая культура и спорт. - Смоленск, 1987. - С. 39 - 41.

135 Соколик И.Ю., Подлиских В.Л. Генетико-типологический подход к изучению конституции спортсменов // Современная морфология - физкультуре и спорту: матер. науч. конф. - Л., 1987. - С. 154 - 155.

136 Кривоногов И.Б., Мазонко Э.А., Серебряков Г.И. Оценка физического развития спортсменов по состоянию жирового компонента массы тела // Современная морфология - физкультуре и спорту: матер. науч. конф. – Л., 1987. - С. 138 - 139.

137 Аулик И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте. - М.: Медицина, 1990. - 192 с.

138 Жданова А.Г. О методах оценки основных признаков физического развития спортсменов // Теория и практика физической культуры. - 1961. - №12. - С. 246 - 248.

139 Зацюрский В.М., Петров И.Ф. Некоторые практические аспекты анализа независимости между силой и собственным весом спортсменов // Теория и практика физической культуры. - 1964. -№7.-С.71-73.

140 Binder W. Entwicklungsbiologische Untersuchungen an Winter sporttreibenden Schülern / Bloomfield S., Sigerseth P.J. // Sport med. And Phys. Fitness.-V. 5. 1965.

141 Синяков А.Ф. Исследование состава веса тела, величины и особенностей распределения кожно-жировых складок у тяжелоатлетов 1 разряда и мастеров спорта // Критерии анатомо-антропометрологического контроля в спорте: тез. докл. Всес. конф. - Ереван - Цахкадзор, 1982. - С. 140-141.

142 Жданова А. Г. Состав массы тела спортсменов различных соматотипов в контроле за состоянием тренированности // Критерии анатомо-антропометрологического контроля в спорте: Тез. докл. Всес. конф. Ереван - Цахкадзор. - 1982. - С. 61 - 62.

143 Степанова СВ., Синяков А.Ф., Белина О.Н. Показатели состава тела и физической работоспособности у сильнейших тяжелоатлетов СССР // Тяжелая атлетика: ежегодник. - М.: ФиС, 1983. - С. 29 - 31.

144 Аболтинь И.Ю., Конрад А.Н. Состав массы тела у высококвалифицированных гребцов - академистов // Современная морфология -

физкультуре и спорту: матер. науч. конф. - Л., 1987. - С. 110.

145 Гисин М.С., Селиванова Т.Г., Шустин Б.Н. Распределение средств тренировки квалифицированных тяжелоатлетов в подготовительном периоде // Современная морфология - физкультуре и спорту: матер. науч. конф. - Л., 1987. - С. 19 - 21.

146 Мусагалиева Г.М., Юмашева С.К., Мустафин С.К. Некоторые особенности функциональных проявлений мышечной силы и подвижности в суставах у спортсменов различных специальностей // Современная морфология - физкультуре и спорту: матер. науч. конф. - Л., 1987. - С. 44.

147 Жданова А. Г. Соматотипирование в оценке физического развития спортсменов // Новости спортивной и медицинской антропологии: ежеквартальный науч.-информ. сб. - М., 1990. - Вып. 1. - С. 75 - 77.

148 Самсонова А.В., Кичайкина Н.Б., Козлов И.М. Фазовый портрет мышц // Теория и практика физической культуры. - 1993. - № 1. - С.1 -3.

149 Tortora G.J. Introduction to the human body // New York etc.: Harper 8 Row. 1988. - XXIII. 584 p. : Ill - Bibliogr. At the end of chap. - Ind.: P. 561 - 584. - ISBN 0-06-046682.

150 Lazarova E., Nacheva. Weight and subcutaneous fat tissue in men aged between 21 and 30 years // Docl. Bolg. AN. -1989. - 42, N 7. - P. 127 - 130.

151 Martinez A. J., Carmentate M. M., Coyula R. Distribución anatómica de la grasa subcutánea // Rev. biol - 1989. -2, N 2.-P. 73-75.

152 Predicting somatotype from body measurements // Amer.J. Phys. Anthropol. - 1962,-Vol. 20. - N 4.

153 Tittel K., Wutschnerk H. Zur biotypogischen Kennzeichnung von Hallenhandballspielern // Med. Und Sport. - 1974. - N 2.

154 Miilly K. Die Form des Körpers als Ausdruck seiner Funktion // In Knoll W. Die Sportärztlichen Ergebnisse der II Olympischen Winterspiele in StMoritz. - 1928, Bem.

155 Arnold A. Konstitution und ihr Einfluss auf die Leistung // Normal und pathologische Physiologie der Teibesübungen. - Leipzig, 1933. o 143 Ciezar nalesny mezcyza / Welon Z., Sury nec R., Sliwa W. // Mater. I pr. Antropol. / Zakl. antropol. PAN. - 1988. - N 109. - P. 53 - 71.

156 Бунак В.В., Рогинский Я.Я., Нестурх М.Ф. Антропология. - М.: Учпедгиз, 1940.

157 Ciezar nalesny mezcyza / Welon Z., Sury nec R., Sliwa W. // Mater. I pr. Antropol. / Zakl. antropol. PAN. - 1988. - N 109. - P. 53 - 71.

158 Гисин М.С., Леликов СИ., Степанова С.В. О взаимосвязи состава тела с объемом и интенсивностью тренировочных нагрузок у тяжелоатлетов высокой квалификации // Тяжелая атлетика: ежегодник. - М.: ФиС, 1982. - С. 42 - 44.

159 Berger R. Optimum Repetitions for the Development of Strength // Res Quart. - 1962 d, 33. - P. 334 - 338.

160 Berger R. Effekt of Varieed Weight Trailing Programs on Strength // Res Quart, - 1962. -33. - P. 168-181.

161 Мотылянская Р.Е. Некоторые особенности влияния тренировки в

силовых видах спорта на формирование признаков физического развития и типа телосложения // Вопросы силовой подготовки спортсменов по данным врачебных исследований. - М.: ФиС, 1965.

162 Snockaert J.C. Effect dun etirement prealable sur le trawail effectue par le muscle an cours d'um monvement volontaria // J. Physiol. - 1972. - N 3. - 378.

163 Мульчин А. И, Воробьев А.Н., Донской Д.Д. Определение техники классических упражнений в зависимости от типа строения тела и силы ведущих групп мышц тяжелоатлетов // Тяжелая атлетика (научные исследования по тяжелой атлетике). - М: Изд - во ГДОЛИФК, 1967. - С. 157 - 158.

164 Грузь П.З. в соавт. Морфофункциональные, физиологические и биохимические основы совершенствования тренировочного процесса / КГИФК. - Киев, 1980.

165 Мустафин С.К. Полигонометрическая характеристика подвижности в основных суставах конечностей тяжелоатлетов высокой квалификации // Резервные возможности организма спортсменов. - Алма-Ата, 1985. - С. 48 - 57.

166 Гладышева А.А. Полиморфизм адаптации движений в суставах у спортсменов // Функциональная морфология: тез. докл. Всес. конф. - Новосибирск, 1984. - С. 14.

167 Schunke H., Peters H. Untersuchugen liber die Entwicklung der Sprungkraft und Gewandtheit sowie AbhMngigkeit vom Alter und von Korpennerkmalen // Theorie und Praxis der Körperkultur. - 1962. - № 8.

168 Донской Д.Д. Определение техники классических упражнений в зависимости от типа строения тела и силы ведущих групп мышц тяжелоатлетов // Тяжелая атлетика: науч. исследования по тяж. атлетике. М.: Изд - во ГЦОЛИФК, 1967. - Вып. 1. - С. 25 - 29.

169 Мульчин А.И., Чудинов В.И. О топографии мышечной силы тяжелоатлета // Материалы к итоговой научной сессии ин - та (ЦНИИФК) за 1964 г.-М., 1965.-С. 54-55.

170 Мульчин А.И., Чудинов В.И. Исследования топографии мышечной силы тяжелоатлета // Теория и практика физической культуры. - 1966. - № 8. - С. 43-46.

171 Мульчин А.И. Определение техники классических упражнений в зависимости от типа строения тела и силы ведущих групп мышц тяжелоатлетов // Тяжелая атлетика. - М.: Изд - во ГЦОЛИФК. - Вып. 1. - 1967.

172 Маркарян А.В., Казарян Ф.Г. Характеристика топографии мышечной силы у тяжелоатлетов различной квалификации // Матер. XXI науч.-метод. конф. (итоги работ за 1967 г.) / Арм. ГИФК. - Ереван, 1968. - С. 116 - 117.

173 Черняк А.В. Оценка специальной силовой подготовленности тяжелоатлетов // Теория и практика физической культуры. - 1968. - № 6. - С. 2 - 5.

174 Чудинов В.И. Абсолютная и относительная сила спортсмена // Теория и практика физической культуры. - 1962. - № 3. - С. 13-15.

175 Чтецов В.П. Факторный анализ некоторых морфологических особенностей человека: автореф. ... канд. биол. наук. - М., 1962.

176 Чтецов В.П. Морфология человека. - М.: МГУ, 1983. - С. 78 -107.

- 177 Добрев П. Исследование зависимости между степенью подвижности плечевого пояса тяжелоатлета и результатами в классических упражнениях: докл. на конф. тренеров по тяж. атл. соц. стран. - Болгария, 1968. - С. 12 - 13.
- 178 Фаламеев А.И., Филановский С.Г. Подвижность в суставах тренирующихся с различной методической направленностью // Теория и практика физической культуры. -1970.- №9. - С. 5-8.
- 179 Сермеев Б.В. Спортсменам о гибкости. - М.: ФиС, 1979. - С.61.
- 180 Шевченко Н.С. Комплексная оценка технического мастерства тяжелоатлетов в связи с особенностями пространственного изменения конфигурации позвоночника: автореф. ... канд. пед. наук: 13.00.04. - Малаховка, 1984.
- 181 Саксонов Н.Н. Зависимость тренировочной работы от ростовых данных тяжелоатлетов // Теория и практика физической культуры. - 1967. - №1. - С. 14-15.
- 182 Полетаев П. А. О взаимосвязи темпов роста спортивного мастерства и динамики собственного веса у тяжелоатлетов // Тяжелая атлетика: ежегодник. - М., 1981.-С. 42.
- 183 Мульчин А. И. Теоретическое и экспериментальное обоснование некоторых положений индивидуализации техники подъема штанги: автореф. ... канд. пед. наук: 13734. - М., 1972. - 23 с.
- 184 Специальная выносливость спортсмена / под ред. М.Я. Набатниковой, М.: ФиС, 1972. - 264 с.
- 185 Kohlraush W . Sporttypen, "Mitteilungen der Gymnastischen Gesellschaft", 1923, 10, 11.
- 186 Kohlrausch E. Zusammenhänge von Körperform und Leistung. "Arbeitsphys", 1930, Bd. 2, S.187.
- 187 Гориневский В. В. Культура тела М., 1927.
- 188 Arnold A. Körperentwicklung und Leibesübungen für Schul und Sportarzie. Barth, Leipzig, 1931.
- 189 Cureton T. K. Physical Fitness Appraisal and Guidance St. Louis; The e.v. Mosby Co., 1947.
- 190 Cureton T. K. Physical Fitness of Champion Athletes. University of Illinois Press, Urbana, 1951.
- 191 Grimm H. Was kann die Anthropologie und zur Abschätzung des "biologischen Alterx" beitrage. DTsch. Internisten – Tagung. Kongreber. Berlin, 1956, S.401-405.
- 192 Grimm H. Crundrib der Konstitutionsbiologie und Antropomeirie. Berlin, 1958.
- 193 Иваницкий М.Ф. Анатомия человека. Учение о центре тяжести и центре объема человеческого тела. Изд. 3-е, ФиС, 1956 (а).
- 194 Иваницкий М.Ф. Анатомия человека. Краткий курс. М., ФиС, 1956 (б).
- 195 Greco M. Valutazione antropometrica (da cawa: Rrlazione sulle Visite di valutazione medico sportiva degli atleti italiani parteci-panti alle olimpiadi di Melbourne), 1957.

196 Correnti V. Untersuchungen über die Somatologie der Sportler Z. "Morph und Anthrop", 1960, Bd 51, N 7.

197 Peterson K. Die Korperentwicklung jugendlicher Fu ballspieler und Ruderer, eine Kritische Auswertung von Korpermessungen zum sporttypen – Problem "Aarrztliche Lugendkunde", 1960, 9, 10.

198 Tittel K. Zusammenhänge zwischen Kōnstitutionstypen und Korperliecher leistungsfähigkeit speziell im Sport". "Homo", 1961, 12, N 4.

199 Tapper J. M. The physique of the Olympic Athlete. London, 1964.

200 Генов Ф., Михова Ф., Панайтов П. Някои проучвания върху участниците във финалите на II Републиканска спартакиада «Въпр. на физ. культ. », 5, 1965.

201 Лутовинова Н. Ю., Уткина М.И., Чтецов В. П. Морфологическая характеристика некоторых групп спортсменов. Докл. на VII междунар. конгрессе антропол. и этнограф. наук. М., «Наука», 1964.

202 Ступин Г. К. Удельный вес и компоненты веса тела у лиц, занимающихся физкультурной и спортом. Докл. на VII междунар. конгр. антропол. и этнограф. наук (Москва, август 1964 г.) М., « Наука», 1964.

203 Уткина М.И. Предварительные данные по фракционированию веса тела некоторых групп спортсменов. «Вопр. антропол.», 1965, вып.19.

204 Мотылянская Р.Е. Некоторые особенности влияния тренировки в силовых видах спорта на формирование признаков физического развития и типа телосложения. Вопросы силовой подготовки спортсменов по данным врачебных исследований. ФиС, 1965.

205 Мартиросов Э.Г. Многофункциональная организация и спортивные достижения борцов высокой квалификации: автореф. ... канд. дисс. М., 1968.

206 Степанова Л.А. Физическое развитие спортсменов. В. сб.: «Врачебный контроль в процессе спортивного совершенствования». ФиС, 1952.

207 Чоговадзе А.В., Израэль З.Э. Влияние характера спортивной деятельности на формирование некоторых морфологических и функциональных показателей. «Теор. и практ. физ. культ.», 1968, № 6.

208 Brezinova V., Oswald J. Sleep alter a bedtime beverage. "Brit. Med. J.", 1972, N 5811, 431-433.

209 Ingebrigsten R., Naess K. Hyperventilasjon. Et billig og effktivt innsonvingsmiddel? "Tidsskr. Norske laegeforen", 1972, N 15.

210 Hettinger T., Müller E. Muskelleistung und Muskeltraining. "Arbeitsphysiologie", 1953, 15.

211 Hollman W. Der arbeits und Trainingsseiflub auf Kreislauf und Atmung. Steinkopff Darmstadt, 1955.

212 Noack H. Sportarztliche Betrachtungen zum Frauenrudern. "Sportäzt", 1963, 14, 8.

213 Волков В.К. Восстановительные процессы в спорте. – М.: «Физкультура и спорт», 1977. - С.94.

214 Хох В.И. Модельная характеристика силовой подготовки и экспериментальное обоснование методики тренировки начинающих тяжелоатлетов: автореф. ... канд. пед. наук: 130004. – М., 1975. – 27 с.

- 215 Хлыстов М.С. Экспериментальное исследование влияния тренировочных нагрузок на технику выполнения тяжелоатлетических упражнений: автореф. ... канд. пед. наук: 13.00.04. –М., 1976. – 20 с.
- 216 Мустафин С.К. Управление физической подготовленностью высококвалифицированных тяжелоатлетов: автореф. ... канд. пед. наук: 13.00.04. – Алматы, 1994. -28 с.
- 217 Усин Ж.А. Воспитание силы и мышечной чувствительности у высококвалифицированных борцов вольного стиля: автореф. ... канд. пед. наук: 13.00.04. – Алматы, 1998. - 22 с.
- 218 Хаустов С.И., Герасименко В.Г. Тренажеры для силовой подготовки. – Алматы, 1999. - 30 с.
- 219 Хаустов С.И. Воспитание силы в гармоническом совершенствовании человека. – Алматы, 2000. – 162 с.
- 220 Тютеебаев Б.Х. Методика технической подготовки тяжелоатлетов нетрадиционными специальными упражнениями: автореф. ... канд. пед. наук: 13.00.04. – Алматы, 2005. - 28 с.
- 221 Хаустов С.И. Силовая подготовка – фактор гармонического развития человека: автореф. ... докт. пед. наук: 13.00.04. – Алматы, 2009. – 45 с.
- 222 Сивохин И.П. Управление подготовкой тяжелоатлетов высокой квалификаций на основе комплексного контроля тренировочной деятельности: автореф. ... докт. пед. наук: 13.00.04. – Алматы, 2009. - 44 с.
- 223 Ильин И.А., Хаустов С.И. Особенности проведения основной части тренировочных занятий у тяжелоатлетов // Вестник Евразийского гуманитарного ин-та. – Астана , 2013. - № 34. - С. 120-125.
- 224 Ильин И.А., Хаустов С.И. Роль комплексного контроля в подготовке тяжелоатлетов // Олимпийский спорт и спорт для всех. XVIII Междун. науч. конгресс: материалы конгресса. Алматы: КазАСТ, 2014.- Т.3. – С.510-514.
- 225 Ильин И.А., Хаустов С.И., Зинченко М. Р. Методика использования различных форм силовой подготовки курсантов военных вузов / Труды Республиканской научно-теоретич. конф. «Особенности физической подготовки курсантов, магистрантов и докторантов военных вузов Казахстана». Алматы: НУО, 2013. – С.42-46.
- 226 Stanislav Khaustov and Ilya Ilyin. Muscular Strength Training Technique Peculiarities in Weightlifter Preparation // Middle – East Journal of Scientific Research – 2013. – Vol. 17(3). – P. 382-386.
- 227 Хаустов С.И., Ильин И.А. Коррекция тренировочного процесса тяжелоатлетов с учетом показателей комплексного контроля // Олимпийский спорт и спорт для всех . XVIII Междун. науч. конгресс: материалы конгресса. Алматы: КазАСТ, 2014. – Т.2. – С. 510-514.
- 228 Ильин И.А. Современные особенности подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов // «В мире научных открытий »: II Международная научно-практич. конф. «Социально – гуманитарные проблемы современности: человек, общество и культура». – Красноярск, 2013. - № 11. 8(47). – С. 221-227.
- 229 Ильин И. А. Методика проведения разминки в тренировке

тяжелотлетов // Доклады Казахской академии образования. – 2013. - № 1-2. – С.47-51.

230 Ильин И.А. Научно – практическое обоснование методики силовой подготовки тяжелоатлетов // Вестник академии педагогических наук Казахстана. - 2013. – № 4. – С.74-81.

231 Ильин И. Индивидуализация тренировочной нагрузки тяжелоатлетов высокой квалификации // реализация воспитательных систем формирования патриотизма и гражданственности молодежи; опыт, проблемы, перспективы; труды междунар. научно-практич. конф. – Тараз, 2009. – С. 56-59.

232 Ильин И.А. Становление спортивной формы в тяжелоатлетическом спорте // Вестник Академии Педагогических Наук Казахстана. – 2014. - № 4. – С. 63-69.

233 Pjin, I., Khaystov, S., Kolev, H. The individuality of the preparation of weight – lifters / 9 th fiep European congress and 7 th international scientific condress “Sport, stress, adaptation”. – 9-12 October 2014, Sofia. – P. 551-555.

234 Хаустов С.И., Ильин И.А., Габбасова Э.З. Особенности технической подготовки тяжелоатлетов как одного из факторов, влияющих на их психическую готовность / Актуальные вопросы психологической подготовки военнослужащих в современных условиях: Труды Междунар. научно-теоретич. конф. – Алматы: НУО, 2014. – С. 266-271.

235 Ильин И.А., Хаустов С.И., Андрущишин И.Ф., Шипалова Н.А. Особенности психической подготовки тяжелоатлетов как одного из факторов, влияющих на их спортивный результат / Актуальные вопросы психологической подготовки военнослужащих в современных условиях: Труды Междунар. научно-теорет. конф.- Алматы: НУО, 2014. – С. 103-109.

236 Сивохин И.П., Скотников В.Ф., Хлыстов М.С., Мустафин С.К., Пак В.В. Биомеханические характеристики техники классических упражнений элитных тяжелоатлетов в условиях соревнований // «Олимпийский спорт и спорт для всех»: XVIII Междун. науч. конгресс: материалы конгресса. Алматы: КазАСТ, 2014. – С. 435-438.

237 Халмухамедов Р.Д., Моради А. Последовательность обучения технике толчка штанги двумя руками и коррекция его выполнения // Вестник Кыргызской государственной юридической академии: материалы междунар. научно-практич. конф. «Актуальные проблемы педагогики, физической культуры и спорта», посвященной 70-летию д.п.н., проф. Анаркулова Х.Ф. – Бишкек, 2014 (№ 3). – С.162-165.

238 Халмухамедов Р.Д., Моради А. Проблема технической подготовки тяжелоатлетов и выявление возникающих ошибок в толчке штанги двумя руками // Вестник Кыргызской государственной юридической академии: материалы междунар. научно-практич. конф. «Актуальные проблемы педагогики, физической культуры и спорта», посвященной 70-летию д.п.н., проф. Анаркулова Х.Ф. – Бишкек, 2014 (№ 3). – С. 165-168.

239 Сивохин И.П., Скотников В.Д., Прикладов Я.В. Анализ биомеханических факторов эффективности механики подъема штанги на грудь при выполнении классического толчка // Наука и спорт: современные

тенденции. – Казань, 2015. - № 2 (Т. 7). – С. 110-114.

240 Сивохин И.П., Прикладов Я.В., Скотников В.Ф. Анализ биомеханических факторов эффективности техники подъема штанги на грудь при выполнении классического толчка // V Междунар. науч. конф. студентов и молодых ученых «Университетский спорт: здоровье и процветание нации». - Казань, 2015. – Т.1. – С. 186-190.

241 Сивохин И.П., Тапсир М. Экспериментальное обоснование тренировочных средств и методов в подготовке тяжелоатлетов высокой квалификации // «Современные проблемы развития физической культуры и спорта»: материалы Междунар. научно-практич. конф. – Актобе, 2015.- С. 457-460.

242 Болтаев Е.Б., Бектемиров Т.А., Мустафин С.К., Ильин И.А. Илья Ильин. Моя подготовка к чемпионату мира – 2014 год // В кн. «Тяжелая атлетика» / Под общ. ред. С.К.Мустафина.- Алматы: Ак-Шағыл, 2015. – С. 294-318.

243 Зверев В.Д. Спортивное совершенствование тяжелоатлетов на основе анализа уровня физических качеств и параметров техники движения атлетов и штанги: учеб. пособие / В.Д Зверев; Санкт Петербургская гос. акад. физ. культуры им. П.Ф.Лесгафта.- СПб.: (б.и.), 2002.-117 с.

244 Мустафин С.К., Хаустов С.И. Факторы, определяющие физическое совершенство высококвалифицированных тяжелоатлетов // Теоретические и прикладные проблемы физического воспитания и спорта: сб. науч. трудов. – Алматы: КазИФК, 1996.-С. 100-109.

245 Бешелев С.Д., Гурвич Ф.Г. Математико-статистические методы экспертных оценок. - М.: Статистика, 1974. - 159 с.

246 Гласс Дж., Стенли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии / перевод с английского. - М.: Прогресс, 1976. - 496 с.

247 Кэмпбэлл Д. Модели экспериментов в социально - психологических и прикладных исследованиях. - М.: Прогресс, 1980. - 382 с.

248 Кузнецов В.В. Специальная силовая подготовка. - М.: ФиС, 1975. -200 с.

249 Бахтин Л.Н., Дибнер Р.Д. Влияние различных факторов на состояние здоровья спортсменов // Теория и практика физической культуры. - 1980. - №5. -С. 17- 19.

250 Каминский Л.С. Статистическая обработка лабораторных и клинических данных. - Л., 1964.

251 Павлов И.П. Полн. соб. соч.- Т. III, кн.2. – Изд. АН СССР, 1951.

252 Rasch P.J., Pierson W.R. Relationship between maximum isometric tension and breaking strength of fore arm flexors. “Res.Quart,” 1960, 31, 3.

253 Buss O.T., Hakkinen K., Pakarinen, Kauhanen H., Komi P.V., Lacour J.R. Hormonal adaptations and modeled responses in elite weightlifters during 6 weeks of training. European Journal of Applied Physiology. - 1992. - P. 381 -386.

254 Hoffman J. Physiological Aspects of Sport Training and Performance. - Human Kinetics, 2002. - 343 p.

255 Кретти Брайент Дж. Психология в современном спорте. Пер. с англ.

Ханина Ю.Л. М.: Физкультура и спорт, 1978. – С.212.

256 Рудик П.А. Психология. Учебник для учащихся техникумов физической культуры. - М.: Физическая культура и спорт, 1976. - С.210.

257 Спортивная физиология: / Под ред. Я.М. Коца. – М.: Физическая культура и спорт, 1986. - С.30.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Акты внедрения  
результатов диссертационной работы

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор  
Казахской академии  
спорта и туризма, профессор  
Макогонов А.Н.

2015 г.



АКТ

внедрения научных результатов в практику

Мы, нижеподписавшиеся, представители Казахской академии спорта и туризма, первый проректор, д.п.н., профессор Макогонов А.Н., соискатель академической степени доктор PhD, двукратный Олимпийский чемпион по тяжелой атлетике Ильин И.А. и представитель Детско – юношеской спортивной школы Олимпийского резерва № 16 г. Алматы, к.п.н., мастер спорта СССР по тяжелой атлетике, Заслуженный тренер РК по тяжелой атлетике Бекмуханбетов Б.С. составили настоящий акт о том, что соискатель академической степени доктора PhD Ильин И.А. внедрил в учебно-тренировочный процесс спортсменов-тяжелоатлетов результаты своей НИР по теме «Научно - методическое обоснование подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов».

Предложенные автором физические экспериментальные нагрузки в недельных микроциклах на предсоревновательном этапе подготовки тяжелоатлетов оказали положительное воздействие на их организм и вызвали качественные изменения в их функциональном состоянии, которое обеспечило им эффективное совершенствование технико – тактического мастерства для успешного выступления на соревнованиях. Так, спортсмен-тяжелоатлет данной школы Сагындыков Н. занял призовое (третье) место на чемпионате Мира среди юношей.

Исполнитель – соискатель

Ильин И.А.

Представитель организации,  
где осуществлено внедрение -  
директор ДЮСШ ОР №16,  
к.п.н, МС СССР, ЗТРК

Бекмуханбетов Б.С.

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор Казахской  
академии спорта и туризма,  
профессор Макогонов А.Н.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.



### АКТ ВНЕДРЕНИЯ

Мы, нижеподписавшиеся, представители Казахской академии спорта и туризма, заведующий кафедрой «Теоретических основ физической культуры и спорта», профессор Андрущишин И.Ф., профессор кафедры Хаустов С.И. и соискатель академической степени доктора PhD, двукратный Олимпийский чемпион по тяжелой атлетике Ильин И.А. составили настоящий акт о том, что соискатель академической степени доктора PhD Ильин И.А. и доктор педагогических наук, профессор Хаустов С.И. внедрили в учебный процесс на вышеупомянутой кафедре КазАСТ результаты своей НИР по теме «Научно – методическое обоснование подготовки высококвалифицированных спортсменов» в разделе «Теория спорта» дисциплины «Методика преподавания физической культуры и спорта».

Исполнители:  
соискатель Ильин И.А.

Д.п.н., профессор  
Хаустов С.И.

Представитель, заведующий кафедрой  
«Теоретических основ физической  
культуры и спорта», профессор  
Андрущишин И.Ф.

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
**Первый проректор**  
**Казахской академии**  
**спорта и туризма, профессор**  
**Макогонов А.Н.**  
«» 2015 г.

**АКТ**  
**внедрения научных результатов в практику**

Мы, нижеподписавшиеся, представители Казахской академии спорта и туризма, к.п.н., декан факультета «Профессионального спорта и единоборств» Болдырев Б.Н., к.п.н., зав кафедрой «Бокса и тяжелой атлетики» Касымбеков М.А., д.п.н., профессор КазАСТ Хаустов С.И. и соискатель академической степени доктора PhD, двукратный Олимпийский чемпион по тяжелой атлетике И.А.Ильин, составили настоящий акт о том, что соискатель Ильин И.А. внедрил в учебно – тренировочный процесс студентов - тяжелоатлетов КазАСТ результаты своей НИР по теме «Научно – методическое обоснование подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов».

Результаты внедрения выразились в том, что экспериментально обоснованная, разработанная соискателем Ильиным И.А. методика управления состоянием тренированности тяжелоатлетов КазАСТ опытной группы в процессе их предсоревновательной подготовки обеспечила им более успешные выступления в ответственных соревнованиях по сравнению с тяжелоатлетами контрольной группы.

**Исполнитель – соискатель**

**Ильин И.А.**

**Представители организации,  
где осуществлено внедрение:**

**к.п.н., декан ФПСиЕ**

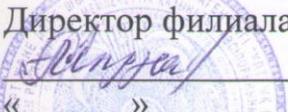
**Болдырев Б.Н.**

**к.п.н., зав. кафедрой «Бокса  
и тяжелой атлетики»**

**Касымбеков М.А.**

**д.п.н., профессор**

**Хаустов С.И.**

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор филиала «ДШНК и СР»  
  
Мырзаева А.С.  
«            »            2015 г.



### АКТ ВНЕДРЕНИЯ

Мы, нижеподписавшиеся, директор филиала РГКП «Дирекция штатных национальных команд и спортивного резерва» Мырзаева А.С. и государственный тренер РК по тяжелой атлетике Тапсыр М. составили настоящий акт о том, что соискатель академической степени доктора PhD Ильин И.А. и доктор педагогических наук, профессор Хаустов С.И. внедрили в тренировочный процесс «ДШНК и СР» результаты своей НИР по теме «Научно-методическое обоснование подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов».

Предложенная авторами методика выполнения силовых упражнений обеспечила достоверное повышение уровня скоростно-силовых качеств у тяжелоатлетов, а также позволила интенсифицировать у них тренировочный процесс.

Авторы разработки:

Соискатель



Ильин И.А.

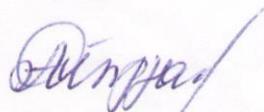
Д.п.н., профессор



Хаустов С.И.

Представители организации,  
где осуществлялось внедрение:

Директор филиала «ДШНК и СР»



Мырзаева А.С.

Государственный тренер РК  
по тяжелой атлетике



Тапсыр М.

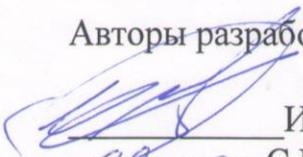
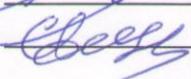
«УТВЕРЖДАЮ»  
Президент Федерации  
тяжелой атлетики  
г. Алматы  
Карибасев А.А.  
«...» 2015 г.



Акт внедрения  
научно – исследовательской разработки  
на тему: «Научно – методическое обоснование  
подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов»

1. Исполнители: Казахская академия спорта и туризма: докторант PhD Ильин И.А. и доктор педагогических наук, профессор Хаустов С.И.
2. Место внедрения: сборная команда г. Алматы по тяжелой атлетике.
3. Предмет внедрения: Научно – методическое обоснование подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов.
4. Сроки внедрения: сентябрь 2013 - ноябрь 2014 г.
5. Социально педагогический эффект от внедрения: положительный; применение предложенных рекомендаций позволяет повысить эффективность тренировочного процесса тяжелоатлетов, улучшить функциональное состояние их организма и психическую подготовленность, что способствует достижению ими высоких спортивных показателей.

Авторы разработки:

  
И.А. Ильин  
  
С.И. Хаустов

От организации заказчика:

Старший тренер Федерации  
тяжелой атлетики г.Алматы  
  
Бекмуханбетов Д.Д.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Исполнительный  
директор ОО «Федерация  
тяжелой атлетики»  
Республики Казахстан



Мустафин О.А.  
2015 г.

**Акт  
внедрения научных результатов в практику**

Мы, представители Федерации тяжелой атлетики Республики Казахстан Мустафин Омар Артурович, соискатель академической степени доктора PhD, двукратный Олимпийский чемпион по тяжелой атлетике Ильин Илья Александрович и его тренеры Бектемиров Тойшан и Болтаев Ержас, составили настоящий акт о том, что соискатель академической степени доктора PhD Ильин И.А. внедрил в учебно-тренировочный процесс спортсменов – тяжелоатлетов результаты собственной НИР по теме «Научно – методическое обоснование подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов».

Внедренные автором физические нагрузки экспериментальных моделей недельных микроциклов на предварительном этапе подготовки тяжелоатлетов оказали положительное воздействие на их организм и вызвали качественные изменения в их функциональном состоянии, которое обеспечило им успешное совершенствование технико-тактического мастерства. Атлеты, использовавшие в своей подготовке указанные экспериментальные методики, достигли высоких международных результатов. В частности, на Чемпионате мира в Алматы в 2014 г. в весовой категории 94 кг казахстанский тяжелоатлет Ж.Кыдырбаев занял в рывке 3 место (179 кг), в толчке 1 место (229 кг) и в сумме двоеборья 1 место (408 кг); в этой же весовой категории казахстанец В.Седов занял в рывке 1 место (188 кг), в толчке 3 место (219 кг) и в сумме двоеборья 2 место (407 кг). Сам автор разработанной методики – И.Ильин на данных соревнованиях в весовой категории до 105 кг занял в рывке 3 место (190 кг), в толчке 1 место (мировой рекорд – 242 кг) и в сумме двоеборья 1 место (432 кг).

Исполнитель – соискатель

Ильин И.А.

Тренеры

Бектемиров Т.

Болтаев Е.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица Б.1 - План подготовки к чемпионату Мира 2014 года автора диссертации (нагрузка указана в кг в основные дни: понедельник, среду и пятницу)

| ДАТА           | Р.КЛ.      | Т.КЛ.      | ПР. на ГР.<br>и ПЛЕЧАХ |
|----------------|------------|------------|------------------------|
| 1              | 2          | 3          | 4                      |
| <b>ЯНВАРЬ</b>  |            |            |                        |
| 6.01           | 125        | 160        | 190                    |
| 8.01           | 120        | 150        | 180                    |
| 10.01          | 132        | 165        | 195                    |
| 13.01          | 130        | 162        | 195                    |
| 15.01          | 125        | 155        | 185                    |
| 17.01          | 135        | 170        | 200                    |
| 20.01          | 130        | 170        | 200                    |
| 22.01          | 120        | 160        | 190                    |
| <b>24.01</b>   | <b>140</b> | <b>180</b> | <b>210</b>             |
| 27.01          | 132        | 165        | 195                    |
| 29.01          | 125        | 160        | 190                    |
| 31.01          | 137        | 172        | 200                    |
| <b>ФЕВРАЛЬ</b> |            |            |                        |
| 3.02           | 135        | 170        | 200                    |
| 5.02           | 127        | 160        | 190                    |
| 7.02           | 140        | 175        | 205                    |
| 10.02          | 135        | 175        | 205                    |
| 12.02          | 125        | 165        | 195                    |
| <b>14.02</b>   | <b>145</b> | <b>185</b> | <b>215</b>             |
| 17.02          | 135        | 172        | 200                    |
| 19.02          | 130        | 162        | 190                    |
| 21.02          | 140        | 177        | 205                    |
| 24.02          | 135        | 175        | 205                    |
| 26.02          | 130        | 165        | 195                    |
| 28.02          | 142        | 180        | 210                    |
| <b>МАРТ</b>    |            |            |                        |
| 3.03           | 140        | 180        | 210                    |
| 5.03           | 130        | 170        | 200                    |
| <b>7.03</b>    | <b>150</b> | <b>190</b> | <b>220</b>             |
| 10.03          | 137        | 175        | 205                    |
| 12.03          | 132        | 170        | 200                    |
| 14.03          | 145        | 180        | 210                    |
| 17.03          | 140        | 177        | 205                    |
| 19.03          | 135        | 170        | 200                    |
| 21.03          | 147        | 182        | 210                    |
| 24.03          | 145        | 185        | 215                    |
| 26.03          | 135        | 175        | 205                    |
| <b>28.03</b>   | <b>155</b> | <b>195</b> | <b>225</b>             |
| 31.03          | 142        | 180        | 210                    |

Продолжение таблицы Б.1

| АПРЕЛЬ       |            |            |            |
|--------------|------------|------------|------------|
| 1            | 2          | 3          | 4          |
| 2.04         | 135        | 170        | 200        |
| 4.04         | 150        | 185        | 215        |
| 7.04         | 145        | 182        | 210        |
| 9.04         | 137        | 175        | 200        |
| 11.04        | 150        | 187        | 215        |
| 14.04        | 150        | 190        | 220        |
| 16.04        | 140        | 180        | 210        |
| <b>18.04</b> | <b>160</b> | <b>200</b> | <b>230</b> |
| 21.04        | 147        | 185        | 215        |
| 23.04        | 140        | 175        | 205        |
| 25.04        | 152        | 190        | 220        |
| 28.04        | 150        | 185        | 215        |
| 30.04        | 140        | 175        | 205        |
| МАЙ          |            |            |            |
| 2.05         | 155        | 190        | 220        |
| 5.05         | 155        | 195        | 225        |
| 7.05         | 145        | 185        | 215        |
| <b>9.05</b>  | <b>165</b> | <b>205</b> | <b>235</b> |
| 12.05        | 152        | 187        | 215        |
| 14.05        | 142        | 180        | 210        |
| 16.05        | 157        | 192        | 220        |
| 19.05        | 155        | 190        | 220        |
| 21.05        | 145        | 180        | 210        |
| 23.05        | 160        | 195        | 225        |
| 26.05        | 160        | 200        | 230        |
| 28.05        | 150        | 190        | 220        |
| <b>30.05</b> | <b>170</b> | <b>210</b> | <b>240</b> |
| ИЮНЬ         |            |            |            |
| 2.06         | 157        | 192        | <b>220</b> |
| 4.06         | 152        | 182        | 210        |
| 6.06         | 162        | 197        | 230        |
| 9.06         | 160        | 195        | 225        |
| 11.06        | 155        | 185        | 215        |
| 13.06        | 165        | 200        | 230        |
| 16.06        | 165        | 205        | 235        |
| 18.06        | 155        | 195        | 225        |
| <b>20.06</b> | <b>175</b> | <b>215</b> | <b>245</b> |
| 23.06        | 162        | 197        | 230        |
| 25.06        | 155        | 190        | 220        |
| 27.06        | 167        | 202        | 235        |
| 30.06        | 170        | 210        | 240        |

Продолжение таблицы Б.1

| ИЮЛЬ         |            |            |            |
|--------------|------------|------------|------------|
| 1            | 2          | 3          | 4          |
| 2.07         | 160        | 200        | 230        |
| <b>4.07</b>  | <b>180</b> | <b>220</b> | <b>250</b> |
| 7.07         | 165        | 200        | 230        |
| 9.07         | 157        | 190        | 220        |
| 11.07        | 170        | 205        | 235        |
| 14.07        | 175        | 215        | 245        |
| 16.07        | 165        | 205        | 235        |
| <b>18.07</b> | <b>185</b> | <b>225</b> | <b>255</b> |
| 21.07        | 167        | 202        | 235        |
| 23.07        | 160        | 190        | 220        |
| 25.07        | 172        | 210        | 240        |
| 28.07        | 177        | 220        | 250        |
| 30.07        | 167        | 205        | 235        |
| АВГУСТ       |            |            |            |
| <b>1.08</b>  | <b>187</b> | <b>230</b> | <b>260</b> |
| 4.08         | 170        | 205        | 235        |
| 6.08         | 160        | 195        | 225        |
| 8.08         | 175        | 210        | 240        |
| 11.08        | 180        | 220        | 250        |
| 13.08        | 170        | 205        | 235        |
| <b>15.08</b> | <b>190</b> | <b>235</b> | <b>265</b> |
| 18.08        | 170        | 210        | 240        |
| 20.08        | 165        | 200        | 230        |
| 22.08        | 175        | 215        | 245        |
| 25.08        | 182        | 225        | 255        |
| 27.08        | 172        | 210        | 240        |
| <b>29.08</b> | <b>192</b> | <b>235</b> | <b>270</b> |
| СЕНТЯБРЬ     |            |            |            |
| 1.09         | 172        | 210        | 240        |
| 3.09         | 162        | 200        | 230        |
| 5.09         | 177        | 217        | 245        |
| 8.09         | 185        | 227        | 255        |
| 10.09        | 175        | 210        | 240        |
| <b>12.09</b> | <b>195</b> | <b>237</b> | <b>275</b> |
| 15.09        | 175        | 210        | 240        |
| 17.09        | 165        | 200        | 230        |
| 19.09        | 180        | 220        | 250        |
| 22.09        | 185        | 230        | 260        |
| 24.09        | 175        | 215        | 245        |
| <b>26.09</b> | <b>195</b> | <b>240</b> | <b>280</b> |
| <b>29.09</b> | <b>180</b> | <b>220</b> | <b>250</b> |

Продолжение таблицы Б.1

| ОКТЯБРЬ   |                                  |            |            |
|---|----------------------------------|------------|------------|
| 1   | 2                                | 3          | 4          |
| 1.10  | 170                              | 210        | 240        |
| 3.10  | 185                              | 225        | 255        |
| 6.10  | 187                              | 232        | 260        |
| 8.10  | 177                              | 220        | 250        |
| <b>10.10</b>  | <b>197</b>                       | <b>242</b> | <b>285</b> |
| 13.10   | 180                              | 220        | 250        |
| 15.10   | 170                              | 210        | 240        |
| 17.10   | 185                              | 227        | 260        |
| 20.10   | 182                              | 225        | 245        |
| 22.10   | 172                              | 210        | 240        |
| <b>24.10</b>  | <b>192</b>                       | <b>235</b> | <b>265</b> |
| 27.10   | 172                              | 210        | 230        |
| 29.10   | 162                              | 200        | 220        |
| <b>31.10</b>  | <b>182+227 начальные подходы</b> |            |            |
| НОЯБРЬ  |                                  |            |            |
| 3.11  | 160                              | 190        | 210        |
| 5.11  | 150                              | 180        | 200        |
| 7.11  | 170                              | 200        | 220        |
| 10.11   | 150                              | 180        | 200        |
| 12.11   | 140                              | 170        | 190        |
| 14.11   | 120                              | 150        | -          |
| 15.11   | <b>УЧАСТИЕ В ЧЕМПИОНАТЕ МИРА</b> |            |            |
| Примечание - Р.Кл. – рывок классический; Т.Кл.- толчок классический; ПР. на гр.и плечах – приседание со штангой на груди и плечах |                                  |            |            |

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

Таблица В.1 - Собственный схематический план подготовки автора к чемпионату мира 2014 года в г. Алматы

| МЕСЯЦ   | №  | ПН | ВТ | СР | ЧТ | ПТ        | СБ | ВС | ИНТЕНСИВНОСТЬ<br>(%) | ВАРИАЦИИ НАГРУЗОК  |
|---------|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----------------------|--|
| 1       | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7         | 8  | 9  | 10                   | 11   |
| ЯНВАРЬ  | 1  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10        | 11 | 12 | 40-45                | Пн, Ср, Пт – специально - вспомогательные упражнения по круговой системе; Вт, Чт, Сб - качка также по круговой системе + ЛФК + плавание + спорт. игры              |
|         | 2  | 13 | 14 | 15 | 16 | 17        | 18 | 19 | 40-45                | //-//-//-//-//   |
|         | 3  | 20 | 21 | 22 | 23 | <b>24</b> | 25 | 26 | 55-60                | //-//-//-//-//   |
|         | 4  | 27 | 28 | 29 | 30 | 31        | 1  | 2  | 45-50                | //-//-//-//-//   |
| ФЕВРАЛЬ | 5  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7         | 8  | 9  | 45-50                | Пн, Ср, Пт - классика по круговой системе; Вт - специально - вспомогательные упражнения по той же системе; Чт - растяжка, ЛФК, сауна; Сб - качка, бассейн и сауна  |
|         | 6  | 10 | 11 | 12 | 13 | <b>14</b> | 15 | 16 | 60-65                | //-//-//-//-//   |
|         | 7  | 17 | 18 | 19 | 20 | 21        | 22 | 23 | 50-55                | //-//-//-//-//   |
|         | 8  | 24 | 25 | 26 | 27 | 28        | 1  | 2  | 50-55                | //-//-//-//-//   |
| МАРТ    | 9  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7         | 8  | 9  | 65-70                | 2ат/Р-3,2,1; Т-(1+1)*2,1+1+1,1+1 (Р.Т.КЛ-пн, ср, пт).<br>Вт- спец. всп. упр. в том же режиме; Чт - растяжка, пресс+косые мышцы, сауна; Сб - качка, бассейн и сауна |
|         | 10 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14        | 15 | 16 | 55-60                | //-//-//-//-//   |
|         | 11 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21        | 22 | 23 | 55-60                | //-//-//-//-//   |
|         | 12 | 24 | 25 | 26 | 27 | <b>28</b> | 29 | 30 | 70-75                | //-//-//-//-//   |

Продолжение таблицы В.1

| 1        | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7         | 8  | 9  | 10     | 11  |
|----------|----|----|----|----|----|-----------|----|----|--------|---|
| АПРЕЛЬ   | 13 | 31 | 1  | 2  | 3  | 4         | 5  | 6  | 60-65  | Пн, Ср, Пт - классика 5/2; Вт, Чт, Сб - спец. всп. упр 5/2 + качка, |
|          | 14 | 7  | 8  | 9  | 10 | 11        | 12 | 13 | 60-65  | //-//-//-//-//  |
|          | 15 | 14 | 15 | 16 | 17 | <b>18</b> | 19 | 20 | 75-80  | //-//-//-//-//  |
|          | 16 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25        | 26 | 27 | 65-70  | //-//-//-//-//  |
|          | 17 | 28 | 29 | 30 | 1  | 2         | 3  | 4  | 65-70  | Р.КЛ, Т.КЛ 2ат/1 не спускаемся                                      |
|          | 18 | 5  | 6  | 7  | 8  | <b>9</b>  | 10 | 11 | 75-85  | Р.КЛ, Т.КЛ 2ат/1 не спускаемся                                      |
|          | 19 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16        | 17 | 18 | 70-75  | Р.КЛ, Т.КЛ 2ат/1, 1 спуск/2   |
|          | 20 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23        | 24 | 25 | 70-75  | Р.КЛ, Т.КЛ 2ат/1, 1 спуск/2   |
| ИЮНЬ     | 21 | 26 | 27 | 28 | 29 | <b>30</b> | 31 | 1  | 80-90  | Р.КЛ, Т.КЛ 2ат/1, 1 спуск/2   |
|          | 22 | 2  | 3  | 4  | 5  | 6         | 7  | 8  | 75-80  | Р.КЛ, Т.КЛ 2ат/1, 1 спуск/2   |
|          | 23 | 9  | 10 | 11 | 12 | 13        | 14 | 15 | 75-80  | Р.КЛ, Т.КЛ 2ат/1, 2 спуск/2   |
|          | 24 | 16 | 17 | 18 | 19 | <b>20</b> | 21 | 22 | 85-90  | Р.КЛ, Т.КЛ 2ат/1, 2 спуск/2   |
| ИЮЛЬ     | 25 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27        | 28 | 29 | 80-85  | Р.КЛ, Т.КЛ 2ат/1, 2 спуск/2   |
|          | 26 | 30 | 1  | 2  | 3  | <b>4</b>  | 5  | 6  | 85-95  | Р.КЛ, Т.КЛ 2ат/1, 2 спуск/2   |
|          | 27 | 7  | 8  | 9  | 10 | 11        | 12 | 13 | 80-90  | Р.КЛ, Т.КЛ 3 ат/1   |
|          | 28 | 14 | 15 | 16 | 17 | <b>18</b> | 19 | 20 | 85-100 | Р.КЛ, Т.КЛ 3 ат/1   |
|          | 29 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25        | 26 | 27 | 85-90  | Р.КЛ, Т.КЛ 3 ат/1   |
| АВГУСТ   | 30 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1         | 2  | 3  | 90-100 | Р.КЛ, Т.КЛ 3 ат/1   |
|          | 31 | 4  | 5  | 6  | 7  | 8         | 9  | 10 | 90-95  | Р.КЛ, Т.КЛ 3 ат/1   |
|          | 32 | 11 | 12 | 13 | 14 | <b>15</b> | 16 | 17 | 90-100 | Р.КЛ, Т.КЛ 3 ат/1   |
|          | 33 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22        | 23 | 24 | 90-95  | Р.КЛ, Т.КЛ 3 ат/1   |
| СЕНТЯБРЬ | 34 | 25 | 26 | 27 | 28 | <b>29</b> | 30 | 31 | 95-100 | Р.КЛ, Т.КЛ 3 ат/1   |
|          | 35 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5         | 6  | 7  | 90-95  | Р.КЛ, Т.КЛ 3 ат/1   |
|          | 36 | 8  | 9  | 10 | 11 | <b>12</b> | 13 | 14 | 95-100 | Р.КЛ, Т.КЛ 3 ат/1   |
|          | 37 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19        | 20 | 21 | 90-95  | Р.КЛ, Т.КЛ 3 ат/1   |
|          | 38 | 22 | 23 | 24 | 25 | <b>26</b> | 27 | 28 | 95-100 | Р.КЛ, Т.КЛ 2 ат/1, 2 спуск/2  |

Продолжение таблицы В.1

| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7         | 8  | 9  | 10     | 11  |
|--|----|----|----|----|----|-----------|----|----|--------|---|
| ОКТАБРЬ  | 39 | 29 | 30 | 1  | 2  | 3         | 4  | 5  | 90-95  | Р.КЛ, Т.КЛ 2ат/1,2спуск/2   |
|  | 40 | 6  | 7  | 8  | 9  | <b>10</b> | 11 | 12 | 100    | Р.КЛ, Т.КЛ 2ат/1,1 спуск/2  |
|  | 41 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17        | 18 | 19 | 85-90  | Р.КЛ, Т.КЛ 2ат/1,1 спуск/2  |
|  | 42 | 20 | 21 | 22 | 23 | <b>24</b> | 25 | 26 | 85-100 | Р.КЛ, Т.КЛ 2ат/1 не спускаемся  |
|  | 43 | 27 | 28 | 29 | 30 | <b>31</b> | 1  | 2  | 80-90  | Р.КЛ, Т.КЛ 2ат/1 не спускаемся  |
| НОЯБРЬ   | 44 | 3  | 4  | 5  | 6  | 7         | 8  | 9  | 70-75  | 3-4/1 только классика и приседания со штангой на груди  |
|  | 45 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14        | 15 | 16 | 100    | <p align="center"><b>Подводка к ЧМ и участие в нем</b><br/> <b>Планируемый результат:</b><br/> <b>Весовая категория: 94 кг - 180+227,182+228,184+230</b><br/> <b>Весовая категория: 105 кг -188+237,190+239,192+240</b></p> |
| <p align="center">Примечание - № - номер недели; Пн, Вт, Ср, Чт, Пт, Сб - понедельник, вторник, среда, четверг, пятница, суббота; Р – рывок; Т- Толчок; Кл – классика; спец. всп. упр.- специально – вспомогательные упражнения; ЧМ – чемпионат мира</p> |    |    |    |    |    |           |    |    |        |   |